

# Considerazioni tecniche ed esempi specifici sui requisiti dell'incentivo industria 4.0

---

Versione del 08/07/2021

---

<b>Introduzione</b>	<b>2</b>
<b>Alcune considerazioni</b>	<b>3</b>
<b>Documenti utilizzati</b>	<b>4</b>
<b>Mezzi in generale</b>	<b>5</b>
Guida automatica e interconnessione e integrazione	5
Autobetoniere e betonpompe	6
Autocompattatori e autospazzatrici	6
I 5+2 requisiti per mezzi d'opera o autoveicoli per uso speciale	6
Trencher cingolato	7
Camion con gru	7
<b>Macchine e impianti industriali</b>	<b>8</b>
Isola di pressofusione	8
Forno fusorio per metalli	9
Troncatrice e centro di lavoro per profili di telai	9
Macchine per catena	9
Impianto di essiccazione in ambito agricolo	10
Sistemi di sollevamento	10
Carrello robotizzato a servizio degli operatori	10
<b>Impianti di servizio</b>	<b>11</b>
Impianti di servizio che sono produttivi	11
Ampliamento di un impianto di servizio a supporto di un bene incentivato	12
Compressori	13

Chiller	13
Impianti di aspirazione e filtraggio	14
Impianti di trattamento acque reflue	14
<b>Impianti elettrici</b>	<b>15</b>
Quadri, linee, trasformatori, ...	15
Rifasatori	15
Sistemi di produzione di energia	15
Impianti fotovoltaici	15
Sistemi di accumulo di energia	15
Impianti elettrici “intelligenti”	16
<b>Altri sistemi</b>	<b>17</b>
Distributori automatici	17
<b>Sanità 4.0</b>	<b>17</b>
<b>Agricoltura 4.0</b>	<b>18</b>
<b>Noleggjo</b>	<b>18</b>
Requisiti soddisfatti da chi utilizza il bene	18

## Introduzione

La dispersione delle informazioni sull'applicazione degli incentivi Industria 4.0 (poi Impresa 4.0, ora Transizione 4.0) è sconcertante. Tra FAQ, Circolari, Risposte, Prassi, Norme UNI è molto difficile orientarsi e alcune volte si trovano conclusioni contrastanti.

In questo documento abbiamo cercato di elencare e descrivere in modo semplice alcuni beni e come sono stati trattati nei vari documenti pubblicati.

Tutti possono contribuire, basta scrivere a [stefano@itere.it](mailto:stefano@itere.it) che integrerà i casi, le considerazioni e anche i dubbi.

## Alcune considerazioni

Come tutti sappiamo **non esistono macchine industria 4.0**, ma processi industria 4.0. La normativa è nata nel contesto della manifattura discreta dove

serviva dare una spinta al rinnovo del parco macchine. La norma ha inserito requisiti come “l’invio di istruzioni” che si adatta perfettamente a processi dove c’è un CNC o a linee produttive che necessitano di una “ricetta”. Non si adatta in moltissimi altri casi, tanto che il MISE ha rilasciato un circolare con alcune deroghe.

Il problema che ne è sorto sono tecnici e clienti che si scervellano per trovare il modo di soddisfare i requisiti, certe volte con soluzioni acrobatiche, senza portare reali vantaggi e tantomeno trasformare i processi in industria 4.0.

Sarebbe stato utile un **tavolo condiviso continuo** tra MISE, utilizzatori, produttori e tecnici che permettesse di adeguare la normativa in modo da indirizzare le aziende ad implementare progetti industria 4.0. Tutto ciò adattando i requisiti ai vari contesti che man mano emergevano spostando l’attenzione dalla “caccia all’incentivo” verso la creazione di nuovi valori dalle nuove tecnologie. E ovviamente mantenendo un documento unico, ad esempio un libro bianco, con tutte le informazioni necessarie per procedere nel modo più corretto (e capire quando si è chiaramente fuori strada).

Purtroppo assistiamo, e questo non è il caso peggiore, ad un proliferare di documenti, ripetitivi e alle volte contrastanti, che danno una sensazione di visione annebbiata della strada che si vuole percorrere.

Ancora oggi, a 4 anni di distanza:

- ci sono produttori di beni che non sanno quali siano i requisiti e quindi non sono parte attiva al processo di trasformazione in industria 4.0
- ci sono utilizzatori che “basta attaccare la macchina ad un PC e sei a posto”
- ci sono consulenti che perdono migliaia di ore ad interpretare le singole parole delle norme e delle circolari invece di costruire con il cliente un progetto 4.0

Questi appunti, purtroppo, aiutano solo a perdere meno tempo nella ricerca della parolina magica che determina se si può incentivare oppure no. Sarebbe però utile fare il giro di boa.

# Documenti utilizzati

Qui l'elenco dei documenti utilizzati. Nel testo sono referenziati con lo stesso nome. Da ricordare che il sito Normattiva (<https://www.normattiva.it>) permette di consultare le norme consolidate, ovvero con le modifiche applicate da leggi successive.

- Legge di bilancio 2017 o legge n. 232 del 11/12/2016 (<http://bit.ly/bilancio-2017>)
- Direttiva 42/2006/CE (<http://bit.ly/direttiva-42-2006-ce>) - Direttiva macchine
- Direttiva 46/2007/CE (<http://bit.ly/direttiva-46-2007-ce>)
- FAQ MISE 19/05/2017 (<http://bit.ly/faq-mise-19-05-2017>)
- FAQ MISE<sup>1</sup> 12/07/2017 (<http://bit.ly/faq-mise-12-07-2017>)
- Circolare MISE 23/05/2018 n. 177355 (<http://bit.ly/circolare-mise-23-05-2018>)
- Circolare MISE 01/08/2018 n. 295485 (<http://bit.ly/circolare-mise-01-08-2018>)
- Circolare MISE 01/03/2019 n. 48160 (<http://bit.ly/circolare-mise-sanita-40>) - Sanità 4.0
- Codice della strada (<http://bit.ly/codice-strada-gazzetta>)
- Circolare 4/E (<http://bit.ly/circolare-4e>)
- Risposta AE<sup>2</sup> n. 542/2020 (<http://bit.ly/risposta-ae-542>)
- Risposta AE n. 544/2020 (<http://bit.ly/risposta-ae-544>)
- Risposta AE n. 189/2021 (<http://bit.ly/risposta-ae-189-2021>)
- Risposta AE n. 394/2021 (<http://bit.ly/risposta-ae-394-2021>)
- Risoluzione AE n. 152/2017 (<http://bit.ly/risoluzione-ae-152-2017>)
- AISEM Position Paper 2021 (<http://bit.ly/aisem-position-paper-2021>) - considerazioni sui sistemi di sollevamento
- UNI PDR<sup>3</sup> 91:2020 (<http://store.uni.com/catalogo/uni-pdr-91-2020>) - Considerazioni su agricoltura 4.0

---

<sup>1</sup> MISE significa Ministero dello Sviluppo Economico

<sup>2</sup> AE significa Agenzia delle Entrate

<sup>3</sup> PDR significa Prassi di Riferimento

# Dimostrazione del mantenimento dei requisiti

Con la Risposta 394/2021 dell'Agenzie delle Entrate, che contiene un parere del MISE, l'azienda è tenuta a dare prova del mantenimento dei requisiti durante tutto il periodo di utilizzo del beneficio con "adeguata e sistematica reportistica".

*"Al riguardo, si precisa che, ai fini dei successivi controlli, dovrà essere cura dell'impresa beneficiaria documentare, attraverso un'adeguata e sistematica reportistica, il mantenimento, per tutto il periodo di fruizione dei benefici, delle caratteristiche e dei requisiti richiesti."*

In che cosa consista questa reportistica ovviamente non è specificato essendo gli ambiti di utilizzo dell'incentivo estremamente vari.

Se ad esempio utilizzo un MES, potrei mostrare come i vari ordini lavoro siano stati assegnati alla macchina e conservare i log di monitoraggio della stessa. Alcuni dati, nel tempo, diventano inutili e ingombranti per cui potrebbero essere trasformati in un report aggregato (ad esempio un PDF) che raccoglie gli elementi più significativi di un anno.

## Modifica di un bene dopo il primo utilizzo

La Risposta 394/2021 dell'Agenzie delle Entrate, che contiene un parere del MISE, indica che un bene non può essere adeguato successivamente all'entrata in funzione per arrivare a rispettare i 5+2 requisiti (nel caso specifico era un adeguamento apportato in anni fiscali successivi e di conseguenza quando l'incentivo previsto nell'anno dell'investimento era ormai fuori termine).

Quello che è concesso è l'interconnessione del bene in tempi successivi quando si renda necessario adeguare il sistema informativo dell'azienda. Il bene deve essere pronto fin dall'inizio.

Diamo per scontato che un bene sia dotato delle caratteristiche intrinseche (ad esempio la presenza del PLC o equivalenti) ma sappiamo tutti che nella fase di interconnessione possono presentarsi situazioni per le quali il bene necessita di essere adeguato, ad esempio a livello di software interno e/o di hardware (ad esempio con un modulo WiFi perché la cablatura non è disponibile nel punto finale di installazione).

Questo (**parere personale**) non pregiudica l'adeguatezza del bene se già in origine era in grado di scambiare dati (ecco l'importanza di avere una scheda industry 4.0 ready del produttore) e soddisfaceva i requisiti a carico dell'OEM o se questi adeguamenti avvengono nel contesto della fornitura iniziale.

Qui si possono aprire diversi scenari sulle tipologie di intervento del fornitore e sul periodo nel quale vengono svolte che vanno oltre lo scopo di questo documento.

## Mezzi in generale

Le "macchine mobili" (Direttiva 46/2007/CE<sup>4</sup>) devono essere dotate di **guida automatica o semiautomatica** (Circolare MISE 23/05/2018, pagina 4):

*"Al riguardo, al fine di eliminare possibili incertezze applicative, è opportuno anzitutto evidenziare che la caratteristica in questione [guida automatica] deve intendersi **necessaria** non per tutti i beni ricompresi nel citato punto 11 del primo gruppo dell'allegato A, ma solo per quelli qualificabili come "macchine mobili", ai sensi della Direttiva 46/2007/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio."*

*[seguono esempi]*

E' utile la definizione di **macchina operatrice** (Codice della strada art. 58), paragonabile ad una macchina mobile, e del **mezzo d'opera** o dell'**autoveicolo per uso speciale** (Codice della strada art. 54). Il mezzo d'opera o l'autoveicolo per uso speciale di norma montano una macchina sul telaio di un veicolo e quindi solo quella parte può essere incentivata.

---

<sup>4</sup> Non più in vigore e sostituita dal Regolamento UE 2018/858 dove non c'è più la definizione di macchina mobile che era: "ogni veicolo semovente specificamente progettato e fabbricato per eseguire lavori e, per le sue caratteristiche costruttive, non idoneo al trasporto di passeggeri o di merci; le macchine montate su un telaio di veicolo a motore non sono considerate macchine mobili;" <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0046>

## Guida automatica e interconnessione e integrazione

La guida automatica o semiautomatica **sostituisce** i requisiti di interconnessione e integrazione automatizzata (Circolare MISE 23/05/2018, pagina 4):

*“..è il caso di ricordare che la guida automatica o semiautomatica non costituisce un autonomo e ulteriore requisito rispetto a quelli richiesti dalla disciplina agevolativa, bensì una caratteristica tecnologica o, in altri termini, una modalità attraverso la quale per le “macchine mobili” in questione si considerano realizzati i requisiti della interconnessione e dell’integrazione automatizzata.”*

peccato che nella (precedente) Circolare 4/E troviamo:

*“nel caso di macchine motrici o 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;”*

Quindi va messo in conto di mandare delle informazioni (istruzioni) da remoto e attenzione anche alla specifica indicazione di macchine che lavorano in ambiente esterno.

## Autobetoniere e betonpompe

Classificazione: gruppo 1, punto 11.

Sono probabilmente **mezzi d’opera**, quindi è possibile incentivare solo la quota parte di attrezzatura che esegue il “lavoro”. Vedere la Risposta AE n. 544 e Risposta AE n. 189/2021 che contengono il parere del MISE.

Devono rispettare i 5+2 requisiti e non la guida automatica.

## Autocompattatori e autospazzatrici

Classificazione: gruppo 1, punto 11.

Sono probabilmente **autoveicoli per uso speciale** quindi è possibile incentivare solo la quota parte di attrezzatura che esegue il “lavoro”. Vedere la Risposta AE n. 542 che contiene il parere del MISE.

Devono rispettare i 5+2 requisiti e non la guida automatica.

## I 5+2 requisiti per mezzi d'opera o autoveicoli per uso speciale

E' difficile immaginare l'invio di istruzioni dal sistema informativo alla “parte di macchina” di questi mezzi, è più verosimile un invio di informazioni riguardanti il lavoro da fare che sono a beneficio dell'operatore (strade da pulire, calcestruzzo da caricare, ...).

In alternativa, assumendo che questi mezzi facciano dei lavori standardizzati, si potrebbe applicare la Circolare MISE 01/08/2018 per cui non c'è bisogno di invio di istruzioni.

E' viceversa facile immaginare che questi mezzi possano raccogliere informazioni utili sul loro lavoro (percorsi, ore, operazioni, operatore, ...) da convogliare in automatico nel sistema informativo utili per la parte di integrazione.

## Trencher cingolato

Classificazione: gruppo 1, punto 11.

E' una **macchina mobile** (progettata per eseguire operazioni meccaniche) quindi deve essere dotata di guida automatica.

Si può immaginare che l'operatore possa dare indicazioni sul tratto da lavorare e che la macchina proceda in autonomia, anche se supervisionata. Questo è compatibile con le richieste di guida semiautomatica (Circolare MISE 23/05/2018, pagina 4):

*Con riferimento, invece, alla fattispecie della guida semiautomatica si precisa che, agli effetti della disciplina dell'iper ammortamento, possono intendersi “macchine mobili” a guida semiautomatica quelle dotate di sistemi di guida in grado di controllare almeno una funzione di spostamento: ad esempio, sterzata, velocità, arresto.*

Rimane il dubbio sull'invio di istruzioni da remoto visto il problema esposto sopra riguardante i testi delle circolari.

Esempio: <https://www.vermeer.com/na/pipeline-trenchers/t655iii>

## Camion con gru

La parte di macchina è **solamente la gru**, in quanto montata sul telaio di un veicolo che è escluso per principio.

Soddisfare i 5+2 requisiti da parte di questo tipo di macchina è alquanto complesso e non abbiamo al momento esempi di condividere (pur avendo visto periziato un intero camion con una piccola gru).

Alcuni produttori mettono a disposizione in cloud un servizio di “monitoraggio” della gru che potrebbe essere utile per il controllo del buon funzionamento, ma risulta difficile capire quali possano essere le istruzioni spedibili alla macchina.

Possiamo farci una domanda: quanto industria 4.0 è una gru montata su un camion? O ancora: che utilizzo industria 4.0 ne posso fare?

## Autocisterna

Un'autocisterna non può essere incentivata, ma se l'attività dell'azienda è il trasporto di fluidi possono esserci sistemi per il controllo della qualità da prendere in considerazione.

Ad esempio, un sistema di controllo della temperatura del fluido, che attivi i sistemi di riscaldamento/raffreddamento e che comunichi con il sistema di fabbrica indicando ad intervalli regolari le temperature ed eventualmente gli interventi può essere uno strumento “in process” (per questa azienda il processo che genera valore è il trasporto) e quindi parte del gruppo 2.

# Macchine e impianti industriali

In generale, per tutte le macchine, è consigliabile organizzarsi in modo tale che il fornitore possa dare assistenza remota arrivando a connettersi alla macchina dall'esterno (meglio se su richiesta). In questo modo non solo si soddisfa il requisito ulteriore 1, ma ci si predispone ad una migliore assistenza.

## Isola di pressofusione

Essendo composta da più quasi-macchine, l'isola deve essere certificata come insieme, non sono sufficienti le certificazioni CE dei singoli componenti.

Normalmente ha un quadro di controllo "centrale" che comanda tutti i componenti (caricatore, lubrificatore, pressa, robot, griglia laser, ...).

L'interazione con il sistema informativo è tipicamente:

- presenza di ordini lavoro (articolo e numero di pezzi) con relativa pianificazione nel MES<sup>5</sup>
- avvio dell'ordine lavoro da parte dell'operatore da una postazione/tablet che produce l'invio della "ricetta" alla macchina relativa al pezzo da produrre (pressioni, lubrificazione, schema di controllo laser all'uscita, aggancio e movimentazione del braccio robotico, dosaggio del caricatore, ...), o il codice di una ricetta che è memorizzata in macchina
- la macchina si predispone all'attrezzaggio, viene attrezzata ed avviata
- la macchina riporta al sistema informativo l'avanzamento del lavoro, i pezzi scartati, e altri eventuali parametri rilevanti per il monitoraggio dell'efficienza

Questo soddisfa i requisiti 2 e 3.

## Forno fusorio per metalli

Classificazione: gruppo 1, punto 3.

Sembra verosimile affidarsi alla circolare Circolare MISE 01/08/2018 in quanto è una macchina che ha un ciclo di lavoro standardizzato e non necessita di alcuna istruzione.

Il forno viene tipicamente monitorato per conoscerne i consumi (gas, elettricità), andamenti delle temperature e questo implementa l'integrazione automatizzata.

Il forno può essere in grado di fornire informazioni sulla quantità di metallo caricato o scaricato.

---

<sup>5</sup> Il MES non deve essere necessariamente un MES indipendente, può essere un modulo dell'ERP

## Troncatrice e centro di lavoro per profili di telai

Classificazione: macchine utensili per asportazione e macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime.

Vengono prodotti pezzi su commessa, poi assemblati presso il cliente. La progettazione avviene con sistema CAD che quindi esporta un CAM per la troncatrice ed un CAM per il centro di lavoro contenente le informazioni su ogni pezzo da realizzare.

La commessa viene messa in opera nelle macchine che ritornano al sistema di progettazione indicazioni sull'avanzamento. Il sistema di progettazione, in questo caso, ha anche il modulo di gestione commesse.

## Macchine per catena

Sono macchine del settore orafa che producono catena partendo da un filo di metallo (oro, argento, rame, bronzo, ...). Alcune hanno anche un laser per la saldatura della maglia.

Le macchine sono monitorabili (maglie fatte, stato macchina) e possono avere dei parametri di setup (potenza del laser, velocità) che vengono solitamente impostati dall'operatore durante la taratura con microscopio.

Non sono quindi predisposte per ricevere istruzioni che sono "tecnologicamente non rilevanti": resta da verificare se è applicabile la Circolare MISE 01/08/2018.

? E' stata inoltrata la domanda al MISE

## Impianto di essiccazione in ambito agricolo

E' di fatto un impianto che trasforma una materia quindi se soddisfa i 5+2 requisiti può rientrare. Attenzione alla Risoluzione 152/E del 2017 dell'Agenzia delle Entrate (vedi impianti di servizio) per un possibile problema con la Direttiva Macchine.

? E' stata inoltrata la domanda al MISE

## Sistemi di sollevamento

Per questi sistemi conviene consultare la position paper di AISEM<sup>6</sup> che raccoglie tutte le tipologie di sistemi di sollevamento, movimentazione e intralogistica e ne analizza i vari aspetti.

Nel documento viene spiegato come l'invio di istruzioni a certi sistemi possa essere interpretato con l'invio di indicazioni riguardo la limitazione di accesso a certe aree o di certi parametri di funzionamento (altezza, velocità, ...).

Anche in questo torniamo alla nostra attività di cercare di soddisfare la norma in modo fine a se stesso, perché è molto improbabile che questi siano dei requisiti che mi permettono di fare industria 4.0 o, viceversa, che sia necessario implementarli in ogni contesto.

## Carrello robotizzato a servizio degli operatori

Si tratta di un carrello robotizzato messo a disposizione degli operatori per trasferire materiali tra i diversi reparti evitando che l'operazione sia fatta fisicamente dagli operatori stessi.

Il sistema è composto da postazioni con posizione di ingresso e di uscita con il carrello robot in grado di spostarsi liberamente dall'una all'altra in spazi comuni alle persone.

In ogni postazione un tablet permette all'operatore di prenotare il carrello, caricarlo e assegnargli una missione di consegna. Le "istruzioni", quindi, non sono inviate da un sistema informativo aziendale.

Si ipotizza che possa rientrare nel gruppo 3 al punto:

*“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”*

se interpretato in modo un po' più estensivo essendo un sistema di supporto/sostituzione del lavoro fisico dell'operatore.

---

<sup>6</sup> AISEM (Associazione italiana sistemi di sollevamento, elevazione e movimentazione) è una associazione all'interno di ANIMA (Confindustria Meccanica varia)

? E' stata inoltrata la domanda al MISE

# Impianti di servizio

## Impianti di servizio che sono produttivi

Sono incentivabili gli impianti di servizio (in toto e a sé stanti) riconducibili a “macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime” ovvero gruppo 1, punto 3 (FAQ MISE 12/07/2017), che a questo punto non sono più degli impianti di servizio, ma sono impianti produttivi.

Un esempio sono le luci in una serra (che simulano la luce naturale) utilizzate per produrre (fanno crescere le piante) e non genericamente per illuminare l'ambiente. Un altro esempio potrebbe essere un impianto di produzione di aria calda per essiccazione.

In questi casi è facile capire che l'impianto è un sistema che serve direttamente per produrre.

Attenzione ad un conflitto di interpretazioni. La Risoluzione 152/E del 2017 dell'Agenzia delle Entrate riporta:

*Al riguardo, occorre premettere che ai fini della disciplina relativa all'iperammortamento assumono rilevanza soltanto gli investimenti aventi ad oggetto i beni elencati nell'allegato A annesso alla legge n. 232 del 2016 e che, a stretto rigore, le attrezzature e gli altri cespiti strumentali non rientranti nella definizione di macchina di cui all'articolo 2, lettera a), della Direttiva 2006/42/CE, non sono riconducibili autonomamente ad alcuna delle categorie di beni elencati nel predetto allegato A.*

Ora, un impianto di illuminazione o di essiccazione non rientrano quasi sicuramente nella Direttiva Macchine. Dobbiamo chiarire la definizione di macchina e di impianto?

? E' stata inoltrata la domanda al MISE

## Ampliamento di un impianto di servizio a supporto di un bene incentivato

Se un impianto di servizio ha una capacità X e una **nuova macchina o impianto incentivato** necessita di una capacità maggiore, allora parte dell'ampliamento dell'impianto di servizio, quella parte usata dalla macchina, può essere incentivata (FAQ MISE 12/07/2017 e Circolare MISE 23/05/2018 pagina 14, 15).

In punti:

1. si installa o si amplia un impianto con capacità X che costa 100.000 euro
2. mi è necessario perché ho installato una nuova macchina incentivata e che richiede maggiore capacità di quella che avevo a disposizione
3. la macchina utilizza X/10 di capacità
4. porto in incentivazione  $100.000/10 = 10.000$  di valore dell'impianto di servizio

Nella perizia va riportata con precisione la procedura di determinazione della quota parte di capacità utilizzata dalla nuova macchina (Circolare MISE 23/05/2018 pagina 14, 15).

Nota: se amplio l'impianto DOPO aver installato le macchine nuove, anche se incentivate, è improbabile poter incentivare l'ampliamento.

Qui si può entrare nel pericoloso terreno del "*mi sono accorto dopo che serviva maggiore capacità*". In bocca la lupo.

Se un impianto di servizio è viceversa ad **uso esclusivo della macchina nuova**, di fatto è un componente del sistema che sto realizzando e quindi rientra totalmente. Ovviamente questo è compatibile con il fatto che il 100% dell'impianto di servizio è utilizzato dalla macchina.

## Compressori

Sono esclusi (Circolare MISE 23/05/2018, pagina 8) in quando impianti di servizio.

Se il compressore è ad **uso esclusivo** della macchina nuova che rientra nell'incentivo, allora anche il compressore rientra (di fatto risulta essere un componente del sistema).

Se il compressore viene installato/sostituito perché la macchina nuova e incentivata richiede maggiore capacità, può essere incentivata una quota parte calcolata in funzione dell'effettivo "consumo" del servizio da parte della macchina.

In punti:

5. installo un nuovo compressore con capacità X che costa 100.000 euro
6. mi è necessario perché ho installato una nuova macchina incentivata e che richiede maggiore aria compressa di quella che avevo a disposizione
7. la macchina utilizza X/10 di aria compressa
8. porto in incentivazione  $100.000/10 = 10.000$  di valore del compressore

Vedi il precedente capitolo "impianti di servizio".

## Chiller

Sistemi di raffreddamento e controllo della temperatura di macchinari sono tendenzialmente impianti di servizio anche se in casi specifici potrebbero rientrare nel gruppo 2 punto:

*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*

Va notato che gli esempi proposti sono, per l'appunto, degli esempi.

? E' stata inoltrata la domanda al MISE

## Impianti di aspirazione e filtraggio

Classificazione: gruppo 2, punto 9

E' un esempio il sistema di aspirazione e filtraggio delle polveri di un reparto di sbavatura.

Nella voce dei filtri che riguardano "recupero e trattamento di acqua, aria, olio, sostanze chimiche, polveri" è sufficiente che il filtro agisca su uno solo degli

elementi e con una sola tra trattamento e recupero (FAQ MISE 12/07/2017 e Circolare MISE 23/05/2018 pagina 14).

Per l'interconnessione è sufficiente che il sistema si collegato al sistema aziendale di monitoraggio e controllo remoto (Circolare MISE 23/05/2018 pagina 14).

E' in generale consigliato avere in azienda un sistema di raccolta e visualizzazione dati generale dove convogliare tutte le informazioni che necessitano di essere monitorate e storicizzate. In questo modo, ogni nuova fonte fisica di dati può essere connessa.

Questi impianti devono essere in ogni caso in grado di segnalare agli operatori problemi di efficienza ed eventualmente attivare azioni automatiche (ma non obbligatorio).

## Impianti di trattamento acque reflue

Stesse considerazioni degli impianti di aspirazione e filtraggio (Circolare MISE 23/05/2018 pagina 14).

# Impianti elettrici

## Quadri, linee, trasformatori, ...

Ricadono negli impianti di servizio descritti nei paragrafi precedenti, quindi se vengono realizzati a supporto di una bene incentivato per chiara necessità, allora rientrano nella quota parte di utilizzo da parte del bene incentivato.

## Rifasatori

Classificazione: gruppo 2, punto 8.

Sono dispositivi per limitare l'energia reattiva e, ammesso che sia interconnessi, sono incentivabili.

Le indicazioni si trovano nella Circolare MISE del 23/05/2018 a pagina 7 e 8.

Essendo nel gruppo 2, non devono soddisfare i 5+2 requisiti, ma solo l'interconnessione che (Circolare 4/E pagina 58, 59, 60) significa scambiare dati

con i sistemi informativi della fabbrica. Sulla natura del dato non sono fornite indicazioni: possono essere significativi dei dati di monitoraggio in grado di creare uno storico dell'efficienza e/o attivare allarmi se il dispositivo rileva dei funzionamenti anomali.

## Sistemi di produzione di energia

Sono esclusi (Circolare 4/E, pagina 91).

## Impianti fotovoltaici

Sono esclusi, vedi i sistemi di produzione di energia.

## Sistemi di accumulo di energia

Sono esclusi (Circolare MISE 23/05/2018, pagina 8) in quanto assimilati a quelli di produzione di energia.

## Impianti elettrici "intelligenti"

Qui si apre un vaso di pandora, anche alimentato dai produttori di tali impianti che, certe volte un po' troppo allegramente, fanno intendere che si può incentivare *tutto* (oppure sanno cose che non sono di pubblico dominio).

La legge di bilancio 2017, allegato A, gruppo 2, include:

*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*

Nella FAQ MISE del 19/05/2017 viene indicato che questi sistemi possono agire anche su un solo elemento (consumi di energia o consumi idrici), dubbio lecito visto che c'è scritto "e". Viene detto anche che devono operare sia nella gestione, utilizzo efficiente e monitoraggio.

Nella Circolare 4/E, tra le altre cose, si esplicita che:

*"Questa voce si riferisce a quelle soluzioni che **interagiscono a livello di macchine** e componenti del sistema produttivo..."*

per cui mettere sistemi di monitoraggio dell'energia elettrica con anche lo SCADA elettrico più bello e costoso del mondo, non basta se poi non compie interventi **attivi** sui sistemi produttivi.

Un esempio può essere un sistema che nel monitorare i consumi, appena si trova nelle condizioni di sovraccarico, manda segnali a macchine o impianti produttivi indicando di sospendersi.

Considerazione: incentivare tutto un impianto di distribuzione energia elettrica, ammesso che alimenti solo la produzione, compresi i trasformatori, magari anche la carpenteria, cabine in cemento, cavi, blindosbarre è quantomeno pericoloso.

## Altri sistemi

### Distributori automatici

Classificazione: gruppo 1, punto 12

I distributori automatici sono stati comparati ai *magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi di fabbrica* e quindi possono godere dell'incentivo, ammesso che rispettino i 5+2 requisiti.

Le indicazioni si trovano nella Circolare MISE del 23/05/2018 a pagina 5 e 6.

Di tutto quanto scritto, quello che conta è:

*“...per soddisfare in particolare il requisito dell'interconnessione i distributori automatici in questione devono essere in grado di scambiare informazioni in maniera bidirezionale: in ingresso – ricevendo da remoto istruzioni/indicazioni quali, ad esempio, la modifica dei dati e dei parametri di configurazione della macchina e/o la variazione del listino prezzi dei prodotti – e in uscita – comunicando informazioni quali, ad esempio, stato componenti della macchina, contabilità, quantità prodotti o altre informazioni di natura logistica e diagnostica.”*

Di conseguenza un distributore deve essere tipicamente connesso ad un servizio (cloud o in house) in modo regolare e automatico (non solo quando un addetto sta eseguendo la manutenzione o il rifornimento). Essendo il distributore

proprietà di una terza parte rispetto all'ambiente dove viene installato, normalmente la comunicazione avviene con la rete cellulare.

## Sanità 4.0

Con la Circolare MISE del 01/03/2019 il Ministero ha spiegato come applicare gli incentivi industria 4.0 anche al settore sanitario.

<http://bit.ly/cicolare-mise-sanita-40>

## Agricoltura 4.0

Si può fare riferimento al PDR 91:2020 di UNI scritto specificatamente per interpretare gli allegati A e B della legge di bilancio 2017 nell'ambito dell'agricoltura.

<http://store.uni.com/catalogo/uni-pdr-91-2020>

## Noleggio

Quando una azienda acquista beni che poi noleggia, la sua attività produttiva è il servizio di noleggio, quindi slegato dall'effettivo utilizzo che ne fa il cliente.

Dovrà quindi essere questa azienda a soddisfare i 5+2 requisiti.

L'invio di istruzioni può consistere in spedizione di modalità di funzionamento (orari, tempi, zone, ...) che rappresentano le condizioni contrattuali.

Per la parte di integrazione si possono raccogliere dati di utilizzo, dislocazione, ..., dei propri beni (è facile fare un buon uso di questi dati).

### Requisiti soddisfatti da chi utilizza il bene

Il MISE ha previsto che i 5+2 requisiti possano essere soddisfatti da chi riceve il bene (FAQ MISE 12/07/2017) ma in quel caso:

*“qualora il noleggiante opti per il soddisfacimento presso un cliente, il diritto all'agevolazione sarà proporzionale al periodo di durata del noleggio”*

E' chiaramente complicato da applicare visto che un bene ha una durata pluriennale e viene sicuramente noleggiato più volte con dei periodi di pausa (a meno di noleggio a lungo termine oltre il tempo di ammortamento e quindi sempre presso lo stesso cliente che dovrà garantire i 5+2).

## Beni del gruppo 2

Sono i sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità.

Questi beni devono soddisfare **solamente al requisito di interconnessione** previsto come “interconnesso al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura” nella Legge di Bilancio 2017 ed espanso dalla Circolare 4/E in:

*“scambi 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.) e/o esterni (es.: clienti, fornitori, partner nella progettazione e sviluppo collaborativo, altri siti di produzione, supply chain, ecc.) per mezzo di un collegamento basato su specifiche documentate, disponibili pubblicamente e internazionalmente riconosciute (esempi: TCP-IP, HTTP, MQTT, ecc.)”*

*“sia identificato univocamente, al fine di riconoscere l'origine delle informazioni, mediante l'utilizzo di standard di indirizzamento internazionalmente riconosciuti (es.: indirizzo IP)”*

Il problema con questi sistemi è capire come mettere a terra il concetto di interconnessione, considerando anche l'enorme varietà di soluzioni.

DA COMPLETARE