



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

PIANO INDUSTRIA 4.0

LINEE OPERATIVE PER GLI INGEGNERI PROFESSIONISTI

A cura di Enrico Espinosa



CONSIGLIO NAZIONALE **INGEGNERI**

Legge di Bilancio 2017 – 11/12/2016

Articolo 1 - Commi da 8 a 13



Ministero dello Sviluppo Economico

PIANO NAZIONALE
INDUSTRIA 4.0





Piano Industria 4.0: *Obiettivi*



Flessibilità

Maggiore flessibilità attraverso la produzione di piccoli lotti ai costi della grande scala



Velocità

Maggiore velocità dal prototipo alla produzione in serie attraverso tecnologie innovative



Produttività

Maggiore produttività attraverso minori tempi di set-up, riduzione errori e fermi macchina



Qualità

Migliore qualità e minori scarti mediante sensori che monitorano la produzione in tempo reale



**Competitività
Prodotto**

Maggiore competitività del prodotto grazie a maggiori funzionalità derivanti dall'Internet delle cose



Piano Industria 4.0 – *Principali Misure*



PROROGA SUPERAMMORTAMENTO

Art. 1 , comma 8, Legge 11 dicembre 2016, n. 232



IPERAMMORTAMENTO (e agevolazione beni immateriali)

Art. 1 , commi 9-13, Legge 11 dicembre 2016, n. 232



Modifiche al CREDITO DI IMPOSTA R&S

Art. 1, commi 15-16, Legge 11 dicembre 2016, n. 232



CONSIGLIO NAZIONALE **INGEGNERI**

Piano Industria 4.0 – *Istruzioni per l'Uso*

CIRCOLARE N. 4 del 30-03-2017



Direzione Centrale Normativa



Ministero dello Sviluppo Economico



Perizia tecnica giurata per beni di valore superiore a 500.000 €

Ha lo scopo di accertare che il bene abbia:

1. Le caratteristiche definite nell'allegato A e B
2. La presenza di interconnessione al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura

Inoltre

Deve essere prodotta entro il periodo di imposta in cui il bene entra in funzione, ovvero, se successivo, entro il periodo di imposta in cui il bene è **interconnesso** al sistema aziendale

L'utilizzo della perizia giurata è ammesso, quale alternativa alla dichiarazione del legale rappresentante, anche per i beni di valore inferiore ai 500.000 €



Contenuti della Perizia tecnica giurata

Il firmatario della perizia deve dichiarare la propria “**terzietà**” rispetto ai produttori e/o fornitori dei beni strumentali, servizi e beni immateriali oggetto della perizia.

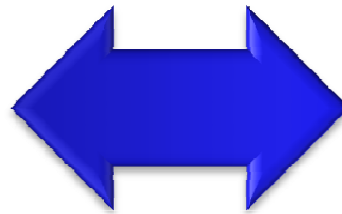
Per i beni dal costo unitario di acquisizione inferiore o uguale a 500.000 euro, è necessaria una dichiarazione resa dal Legale Rappresentante, resa ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa.

Tale dichiarazione può anche essere sostituita dalla perizia tecnica giurata o dall’attestato di conformità rilasciata da un ente di certificazione accreditato.



Perizia Tecnica Giurata

La **Perizia Tecnica Giurata** è una relazione tecnica, redatta da un tecnico professionista il quale **assevera** la veridicità di quanto in essa contenuto, innanzi al Cancelliere dell'Ufficio Giudiziario di competenza, compreso quello del Giudice di Pace.



Analisi Tecnica

L'**analisi tecnica** comprende tutte le attività di verifica, analisi, mappatura dei processi e redazione di un documento esclusivamente tecnico che **notifica la conformità** o meno di requisiti richiesti.





Piano industria 4.0: L'incarico

Incarico:

Si consiglia una redazione di un **Disciplinare** in cui vengono riportate almeno:

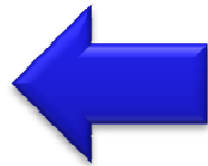
- Data acquisizione,
- Inizio operazioni,
- Numero di sopralluoghi da effettuare,
- Documenti da richiedere,
- Vincoli relativi ai segreti industriali e alla riservatezza
- Data consegna al committente
- Costo dell'analisi tecnica
-





Analisi dell'Allegato A, beni funzionali alla trasformazione tecnologica e digitale delle imprese secondo il modello Industria 4.0, tre grandi categorie o linee d'azione

1. Beni controllati da sensori e azionamenti;
2. Sistemi per la qualità e la sostenibilità;
3. dispositivi per l'interazione uomo macchina



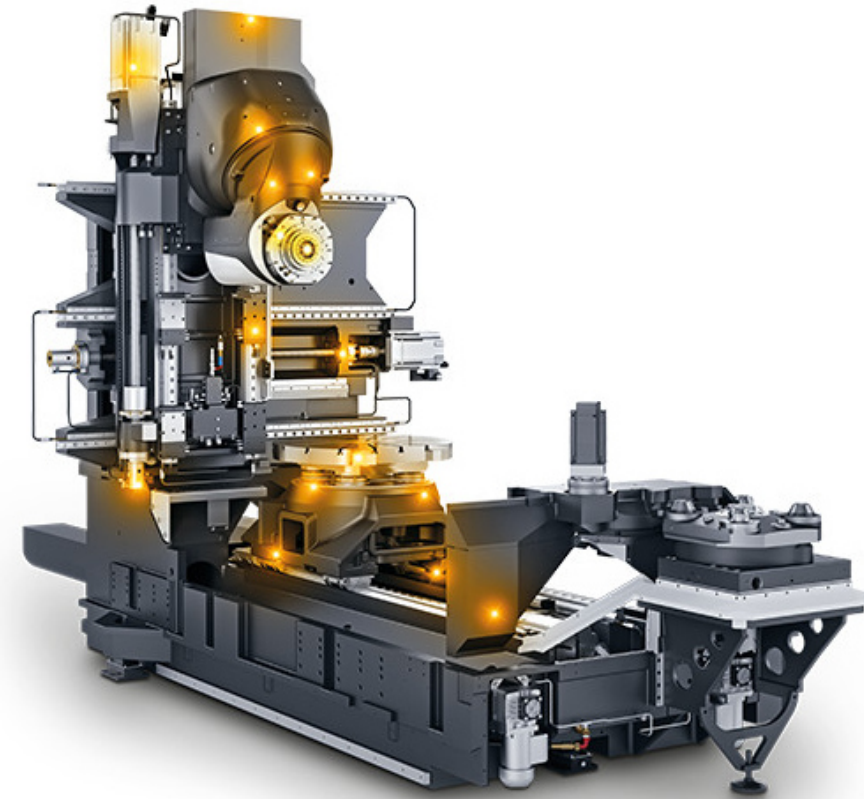
1. Beni controllati da sensori e azionamenti;
2. Sistemi per la qualità e la sostenibilità;
3. dispositivi per l'interazione uomo macchina

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia ,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime ,
4. macchine per la def. plastica dei metalli e altri materiali ,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita ,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot ,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici ,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

1. **macchine utensili per asportazione,**
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. macchine per la def. plastica dei metalli e altri materiali,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica

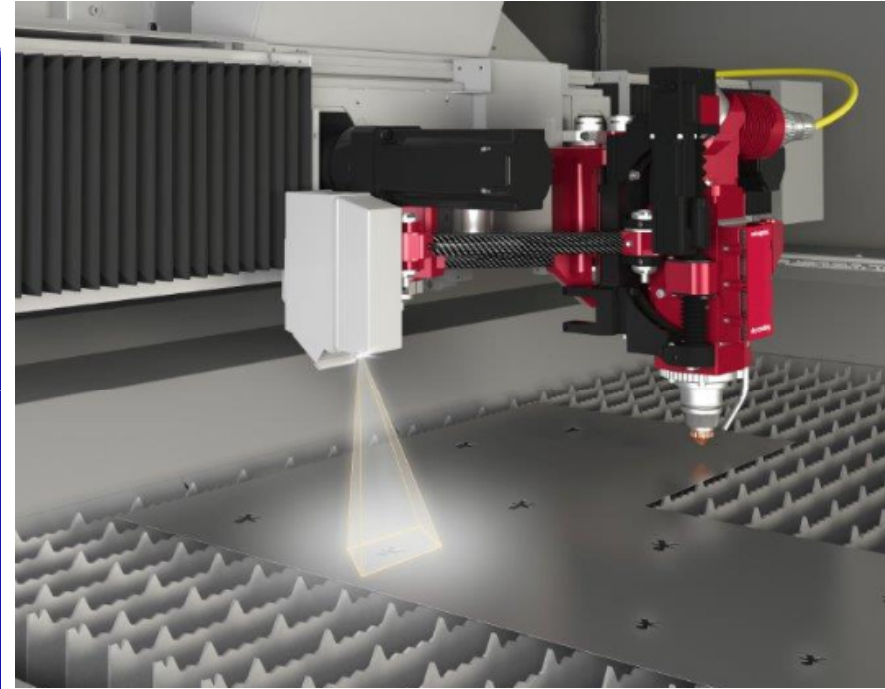


Tornio con sensori di vibrazione per la protezione preventiva o sensore per la compensazione della dilatazione del mandrino



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

1. macchine utensili per asportazione,
2. **macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,**
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. macchine per la def. plastica dei metalli e altri materiali,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica



Taglio laser con sensore di processo controlla in tempo reale il comportamento del materiale in lavorazione riducendo il tempo ciclo totale e i consumi di gas di assistenza e di energia



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. macchine per la def. plastica dei metalli e altri materiali,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica

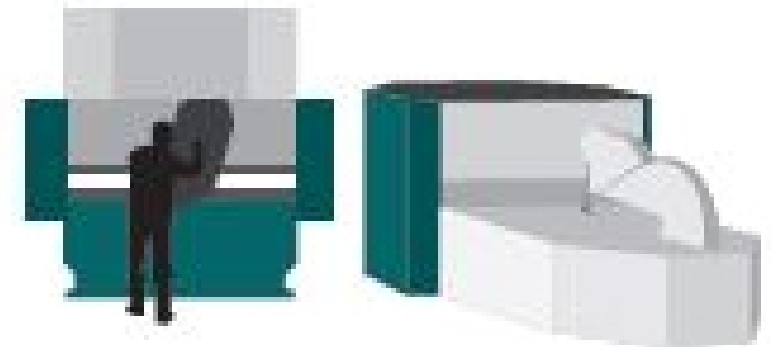


Impianto automatizzato di prefabbricazione con sensori di posizione per le armature connesso a disegni CAD



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. **macchine per la def.plastica dei metalli e altri materiali,**
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica



Macchine Pressopiegatrici
adattive che comunicano tra loro
in grado di leggere e correggere
la variabilità.



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. macchine per la def.plastica dei metalli e altri materiali,
5. **macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,**
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica



Macchine assemblaggio SMT
interconnesso con sistema ERP per
fermo macchina o rallentamenti



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. macchine per la def.plastica dei metalli e altri materiali,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. **macchine per il confezionamento e l'imballaggio,**
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica



Sensori bottiglia rotta comunicano con il riempimento



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. macchine per la def.plastica dei metalli e altri materiali,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. **macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,**
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica

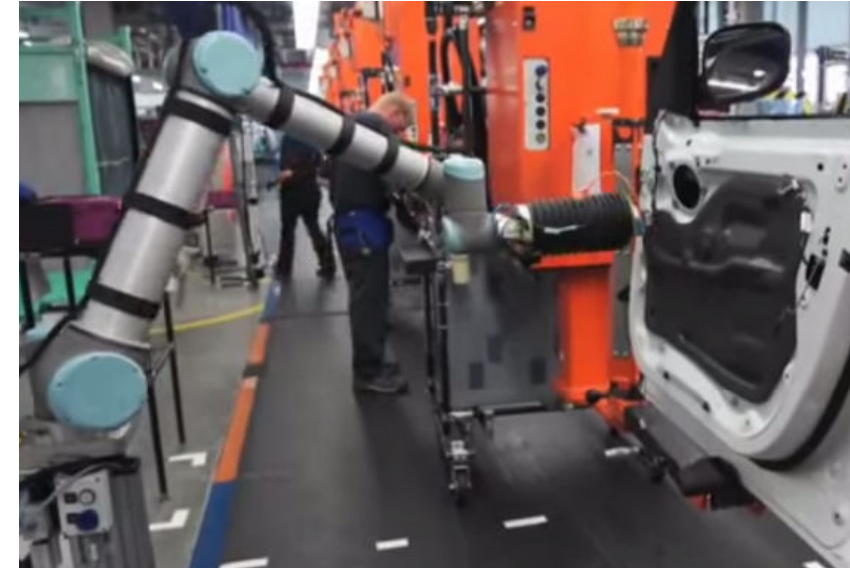


Trattamento dei RAEE (Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche). Usano sw di controllo e separazione dei materiali tramite sensori che distinguono il materiale.



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. macchine per la def.plastica dei metalli e altri materiali,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,
8. **robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,**
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica



I robot collaborativi sono macchine con le quali è possibile lavorare fianco a fianco, a pochi centimetri di distanza, senza necessità di recinzioni perimetrali di sicurezza, condividendo lo stesso spazio di lavoro



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. macchine per la def.plastica dei metalli e altri materiali,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. **macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,**
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica



Forni a tunnel indicati per impianti ad elevata automazione con sensori di processo per retroazione sulle ricette.



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. macchine per la def.plastica dei metalli e altri materiali,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
- 10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,**
11. macchine, anche motrici e operatrici,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica



Stampante 3D ad uso industriale.



CONSIGLIO NAZIONALE **INGEGNERI**

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. macchine per la def.plastica dei metalli e altri materiali,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. **macchine, anche motrici e operatrici,**
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica



Sistemi di guida automatica e telematici per la gestione remota delle macchine agricole muniti di sensoristica per la precisione dell'operazione



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
4. macchine per la def.plastica dei metalli e altri materiali,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici,
12. **magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica**



Magazzino componenti idraulici connesso con la fase di assemblaggio e con il prelievo su logica pull

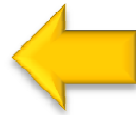




1.

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia ,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime ,
4. macchine per la def. plastica dei metalli e altri materiali ,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita ,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot ,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici ,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica

2. Sistemi per la qualità e la sostenibilità;
3. dispositivi per l'interazione uomo macchina



Caratteristiche Obbligatorie

1. controllo per mezzo di CNC e/o PLC;
2. interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni *e/o part program*;
3. integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo;
4. interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive;
5. rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.



Caratteristiche Obbligatorie

1. controllo per mezzo di CNC e/o PLC;
2. interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o *part program*;
3. integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo;
4. interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive;
5. rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.

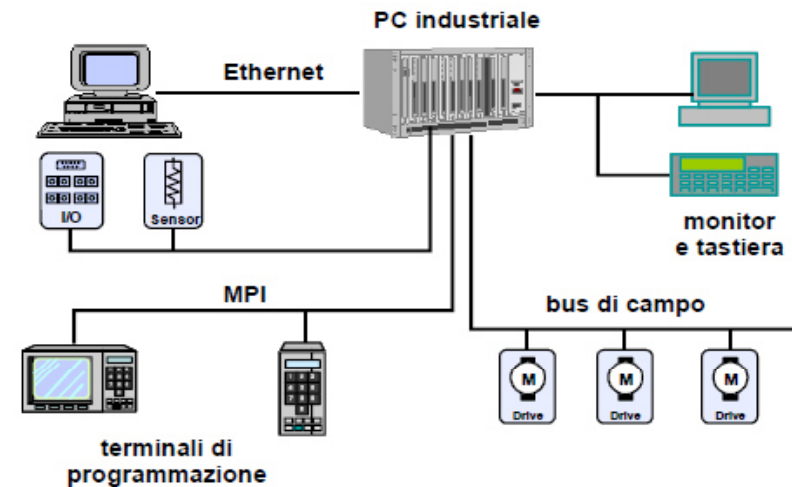


Ci siano ad esempio Azionamenti CNC o PLC o soluzioni miste o superiori (*Distributed Control System, DCS*)



Caratteristiche Obbligatorie

1. controllo per mezzo di CNC e/o PLC;
2. interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o *part program*;
3. integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo;
4. interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive;
5. rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.



- Azionamenti CNC o PLC sono adatti per la pianificazione e l'esecuzione dei programmi di lavoro (cosiddetti *part program*).
- Interconnessioni (collegamenti) basati su specifiche documentate e internazionalmente riconosciute (TCP-IP, HTTP, MQTT, ecc.).
- Univocità di identificazione (IP)



Caratteristiche Obbligatorie

1. controllo per mezzo di CNC e/o PLC;
2. interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o *part program*;
3. integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo;
4. interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive;
5. rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.



L'integrazione automatizzata del sistema logistico facilita la gestione pull o gestione Kanban delle scorte e della diminuzione dei WIP. L'integrazione può essere:

- *Con il sistema logistico della fabbrica: integrazione sia fisica che informativa,*
- *Con la rete di fornitura,*
- *Con altre macchine del ciclo produttivo (M2M).*



Caratteristiche Obbligatorie

1. controllo per mezzo di CNC e/o PLC;
2. interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni *e/o part program*;
3. integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura *e/o* con altre macchine del ciclo produttivo;
4. interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive;
5. rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.



Ad esempio, l' HMI è ormai quasi sempre a touch screen con rappresentazioni grafiche del sistema in controllo. Per semplici ed intuitive si intende:

- Possibilità di operare indossando dispositivi di protezione,
- Consentire lettura chiara in condizioni di esercizio usuali



Caratteristiche Obbligatorie

1. controllo per mezzo di CNC e/o PLC;
2. interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o *part program*;
3. integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo;
4. interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive;
5. rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.



La macchina o impianto deve rispondere ai requisiti previsti dalle norme in vigore (ad esempio D. Lgs 81/08).





Caratteristiche Obbligatorie

1.

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia ,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime ,
4. macchine per la def. plastica dei metalli e altri materiali ,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita ,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot ,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici ,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica

2. Sistemi per la qualità e la sostenibilità;
3. dispositivi per l'interazione uomo macchina

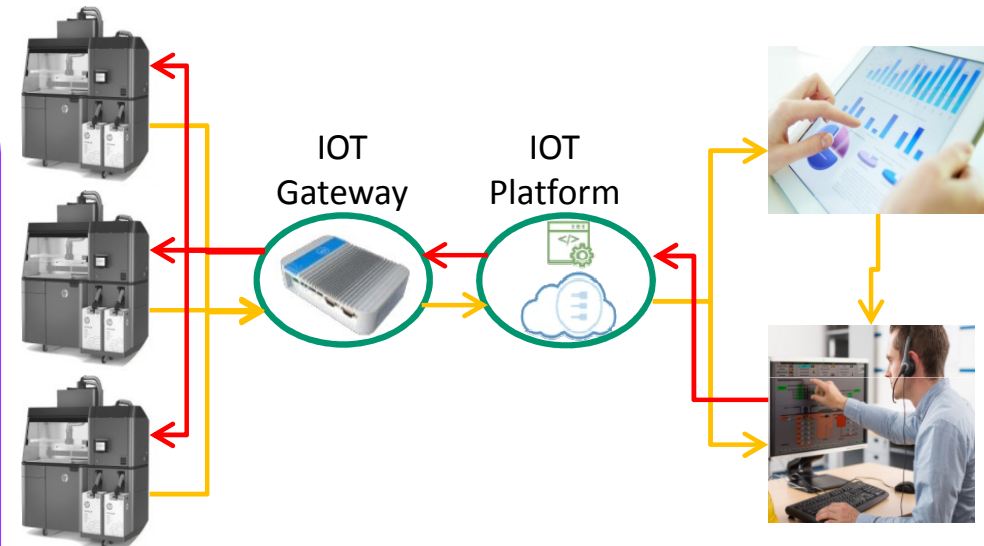
Dotati di almeno due tra le seguenti caratteristiche:

- 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



Dotati di almeno due tra le 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

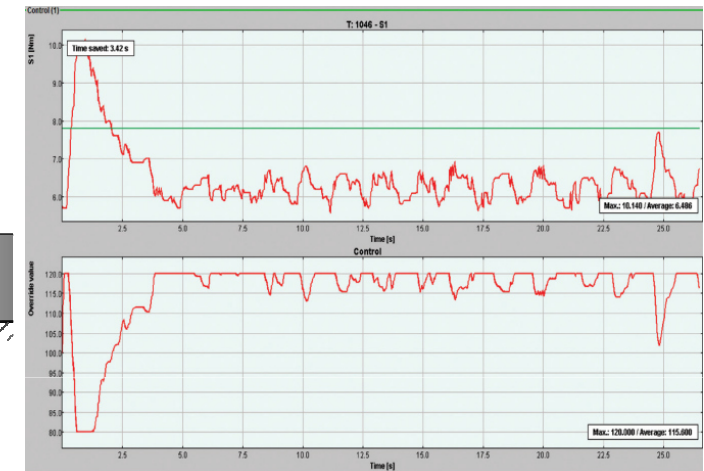
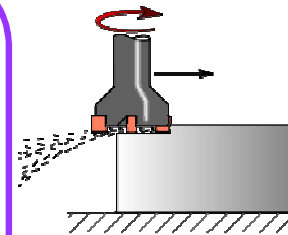


- Interventi di riparazione o di manutenzione da remoto.
- Sistemi di telediagnosi
- Controllo in remoto: anello aperto o chiuso...



Dotati di almeno due tra le 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



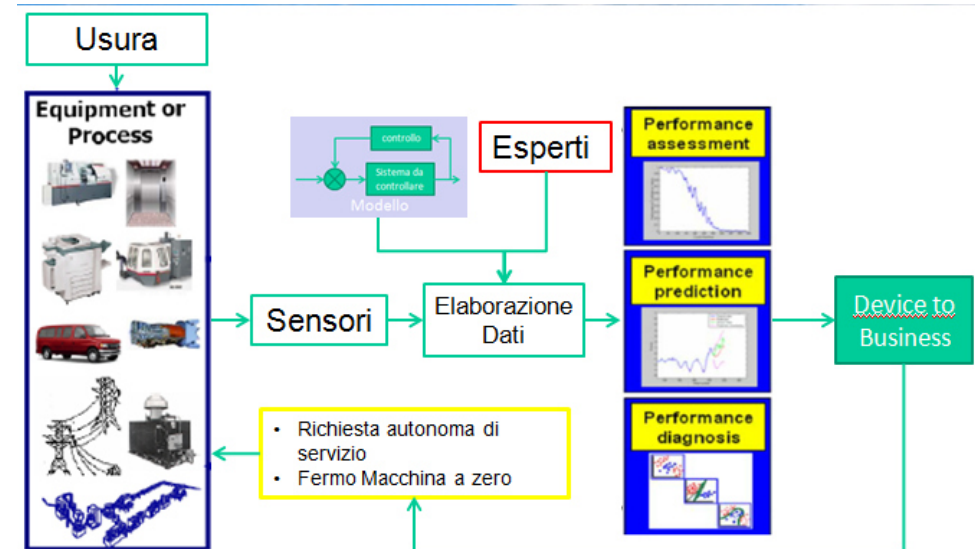
Adaptive Feed Control

- Monitoraggio finalizzato alla conduzione della macchina o impianto
- monitoraggio delle condizioni o dei parametri di processo



Dotati di almeno due tra le 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)**



- Disponibilità di un modello virtuale o digitale del comportamento della macchina fisica (digital twin) ad esempio l'**intelligent maintenance system (IMS)**
- simulazioni residenti sia su macchina che off-line (machine learning)





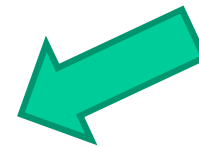
Caratteristiche Obbligatorie

1.

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine operanti con laser e altri processi a flusso di energia ,
3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime ,
4. macchine per la def. plastica dei metalli e altri materiali ,
5. macchine per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine di deproduzione e riconfezionamento recupero mat. e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita ,
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot ,
9. macchine e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratt. superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, anche motrici e operatrici ,
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica

Dotati di almeno due ulteriori caratteristiche (sistemi cyberfisici)

2. Sistemi per la qualità e la sostenibilità;
3. dispositivi per l'interazione uomo macchina



Sistema complesso di verifica



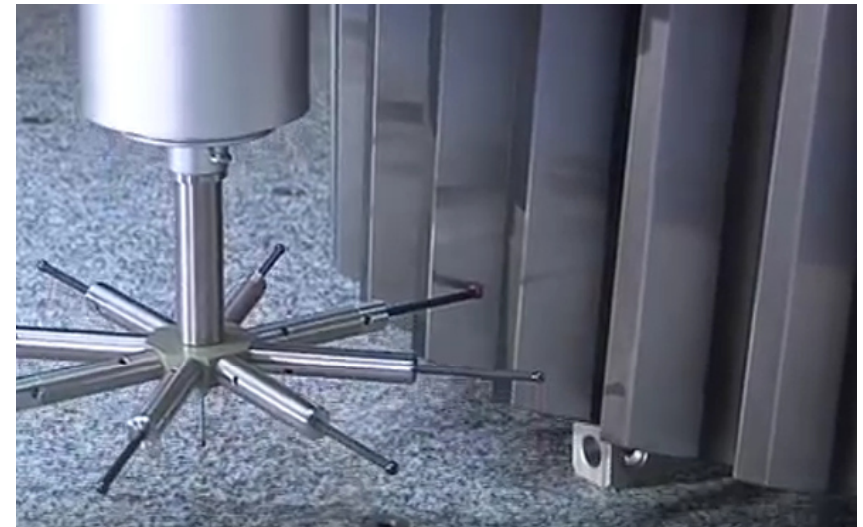
1. Beni controllati da sensori e azionamenti;
2. Sistemi per la qualità e la sostenibilità;
3. dispositivi per l'interazione uomo macchina

- Sistemi di misura a coordinate e no e relativa strumentazione per la verifica dei requisiti micro e macro geometrici di prodotto per qualunque livello di scala dimensionale,
- sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo ,
- sistemi per l'ispezione e la caratterizzazione dei materiali ,
- dispositivi intelligenti per il test delle polveri metalliche e sistemi di monitoraggio in continuo ,
- sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti
- sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine ,
- strumenti e dispositivi per l'etichettatura, l'identificazione o la marcatura automatica dei prodotti,
- componenti, sistemi e soluzioni per la gestione, l'efficienza e il monitor. dei consumi energ. e idrici e per la riduz. delle emissioni,
- filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche.



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

- **Sistemi di misura a coordinate e non e relativa strumentazione per la verifica dei requisiti micro e macro geometrici di prodotto per qualunque livello di scala dimensionale,**
- sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo,
- sistemi per l'ispezione e la caratterizzazione dei materiali ,
- dispositivi intelligenti per il test delle polveri metalliche e sistemi di monitoraggio in continuo,
- sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti ,
- sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine,
- strumenti e dispositivi per l'etichettatura, l'identificazione o la marcatura automatica dei prodotti,
- componenti, sistemi e soluzioni per la gestione, l'efficienza e il monitor. dei consumi energ. e idrici e per la riduz. delle emissioni,
- filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche.

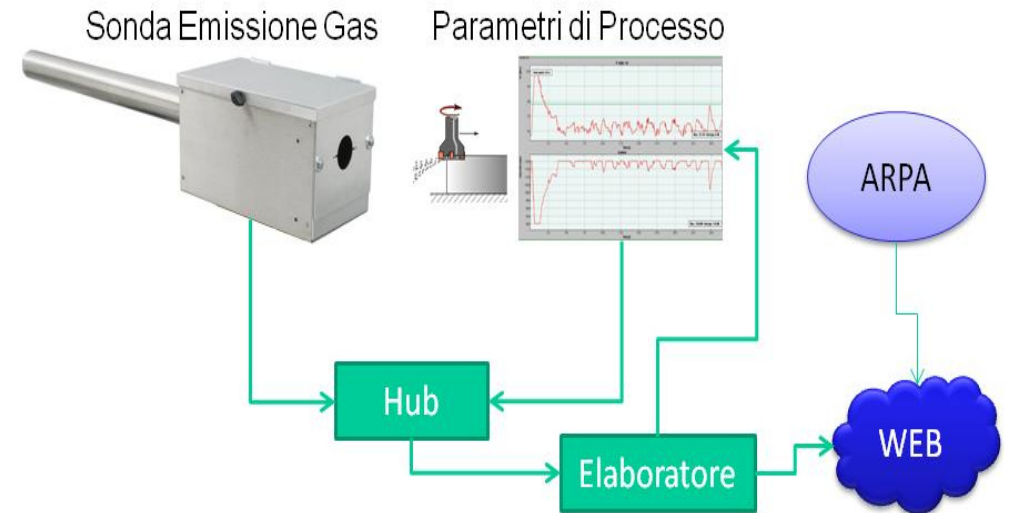


Coordinate Measuring Machine



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

- Sistemi di misura a coordinate e no e relativa strumentazione per la verifica dei requisiti micro e macro geometrici di prodotto per qualunque livello di scala dimensionale,
- **sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo,**
- sistemi per l'ispezione e la caratterizzazione dei materiali ,
- dispositivi intelligenti per il test delle polveri metalliche e sistemi di monitoraggio in continuo,
- sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti ,
- sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine,
- strumenti e dispositivi per l'etichettatura, l'identificazione o la marcatura automatica dei prodotti,
- componenti, sistemi e soluzioni per la gestione, l'efficienza e il monitor. dei consumi energ. e idrici e per la riduz. delle emissioni,
- filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche.

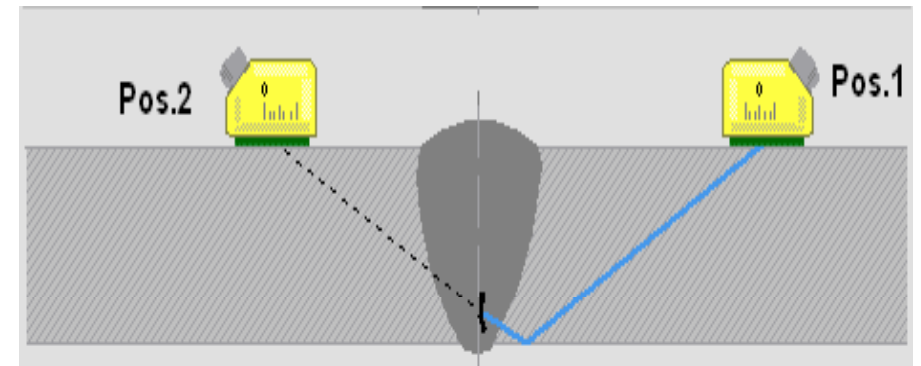


Sistema Monitoraggio Emissioni
SME



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

- Sistemi di misura a coordinate e no e relativa strumentazione per la verifica dei requisiti micro e macro geometrici di prodotto per qualunque livello di scala dimensionale,
- sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo,
- **sistemi per l'ispezione e la caratterizzazione dei materiali,**
- dispositivi intelligenti per il test delle polveri metalliche e sistemi di monitoraggio in continuo,
- sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti ,
- sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine,
- strumenti e dispositivi per l'etichettatura, l'identificazione o la marcatura automatica dei prodotti,
- componenti, sistemi e soluzioni per la gestione, l'efficienza e il monitor. dei consumi energ. e idrici e per la riduz. delle emissioni,
- filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche.

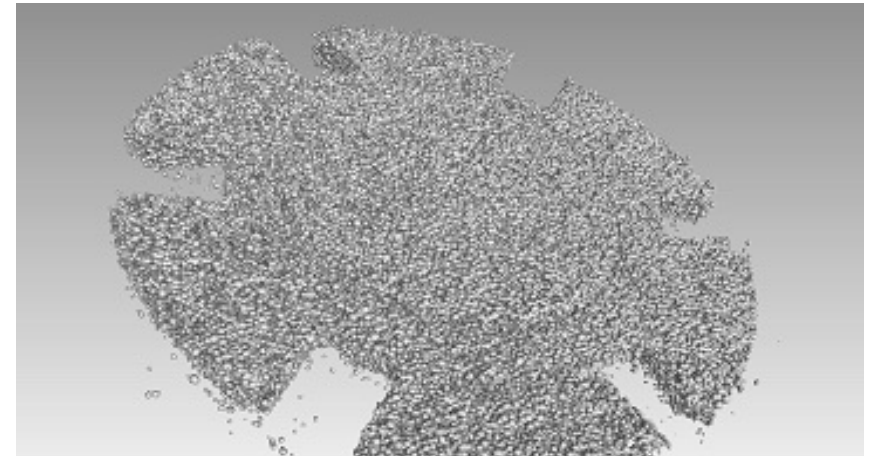


Misurazione on line delle cricche sui processi di saldatura mediante ultrasuoni



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

- Sistemi di misura a coordinate e no e relativa strumentazione per la verifica dei requisiti micro e macro geometrici di prodotto per qualunque livello di scala dimensionale,
- sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo,
- sistemi per l'ispezione e la caratterizzazione dei materiali,
- **dispositivi intelligenti per il test delle polveri metalliche e sistemi di monitoraggio in continuo,**
- sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti ,
- sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine,
- strumenti e dispositivi per l'etichettatura, l'identificazione o la marcatura automatica dei prodotti,
- componenti, sistemi e soluzioni per la gestione, l'efficienza e il monitor. dei consumi energ. e idrici e per la riduz. delle emissioni,
- filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche.



Le tecniche di misura a livello industriale solitamente sono:

- Xray, SEM e spettroscopia difficile da tenere in linea
- Tecniche miste con laser e ultrasuoni più facile da mettere in linea



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

- Sistemi di misura a coordinate e no e relativa strumentazione per la verifica dei requisiti micro e macro geometrici di prodotto per qualunque livello di scala dimensionale,
- sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo,
- sistemi per l'ispezione e la caratterizzazione dei materiali,
- dispositivi intelligenti per il test delle polveri metalliche e sistemi di monitoraggio in continuo,
- **sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti ,**
- sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine,
- strumenti e dispositivi per l'etichettatura, l'identificazione o la marcatura automatica dei prodotti,
- componenti, sistemi e soluzioni per la gestione, l'efficienza e il monitor. dei consumi energ. e idrici e per la riduz. delle emissioni,
- filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche.

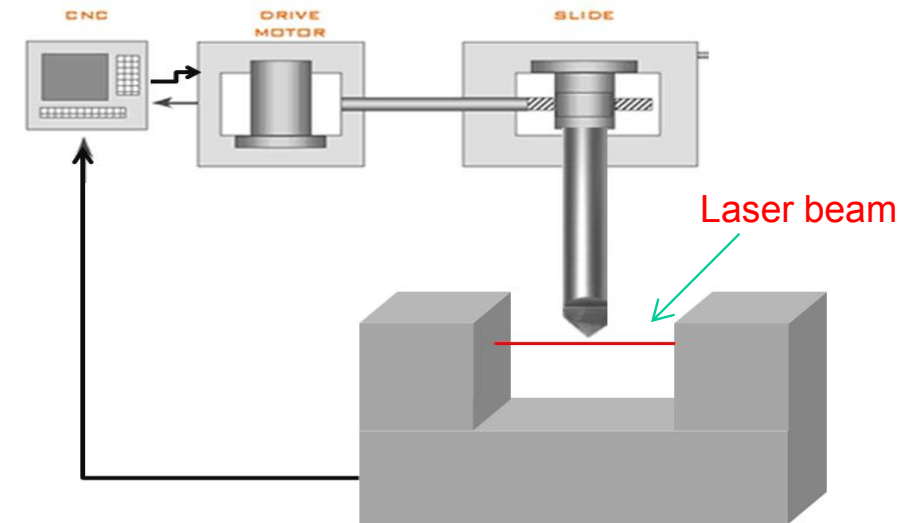


- RFid per il controllo della produzione:
Si inseriscono informazione al passaggio delle fasi di processo. Oppure
- Dispositivi gps per la geolocalizzazione
 - Sistemi IOT con trasmissione radio
 - Bar Code Reader per il tracciamento



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

- Sistemi di misura a coordinate e no e relativa strumentazione per la verifica dei requisiti micro e macro geometrici di prodotto per qualunque livello di scala dimensionale,
- sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo,
- sistemi per l'ispezione e la caratterizzazione dei materiali,
- dispositivi intelligenti per il test delle polveri metalliche e sistemi di monitoraggio in continuo,
- sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti ,
- **sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine,**
- strumenti e dispositivi per l'etichettatura, l'identificazione o la marcatura automatica dei prodotti,
- componenti, sistemi e soluzioni per la gestione, l'efficienza e il monitor. dei consumi energ. e idrici e per la riduz. delle emissioni,
- filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche.

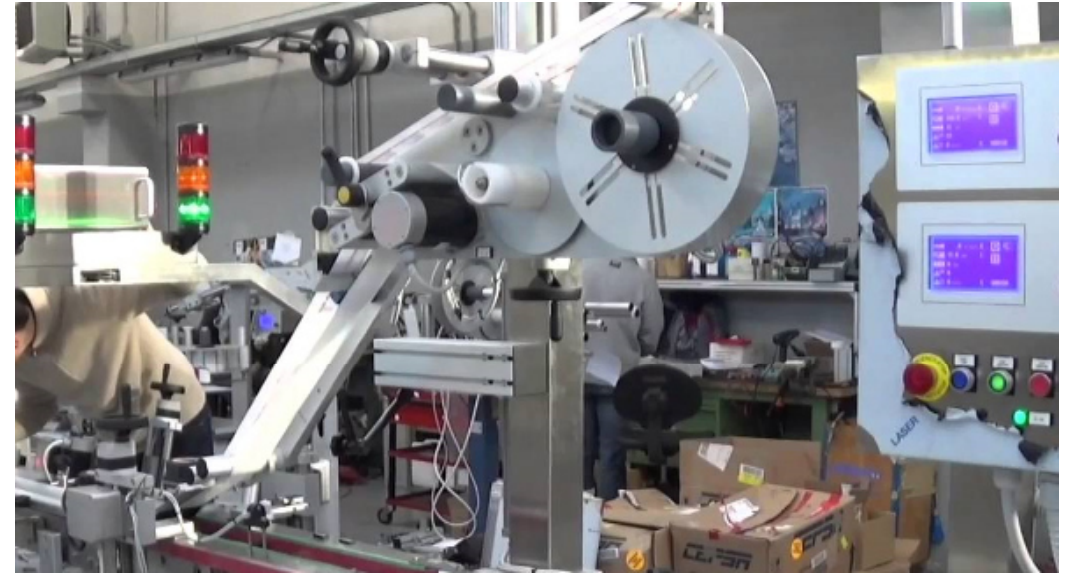


Controllo in fase di settaggio o in lavorazione



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

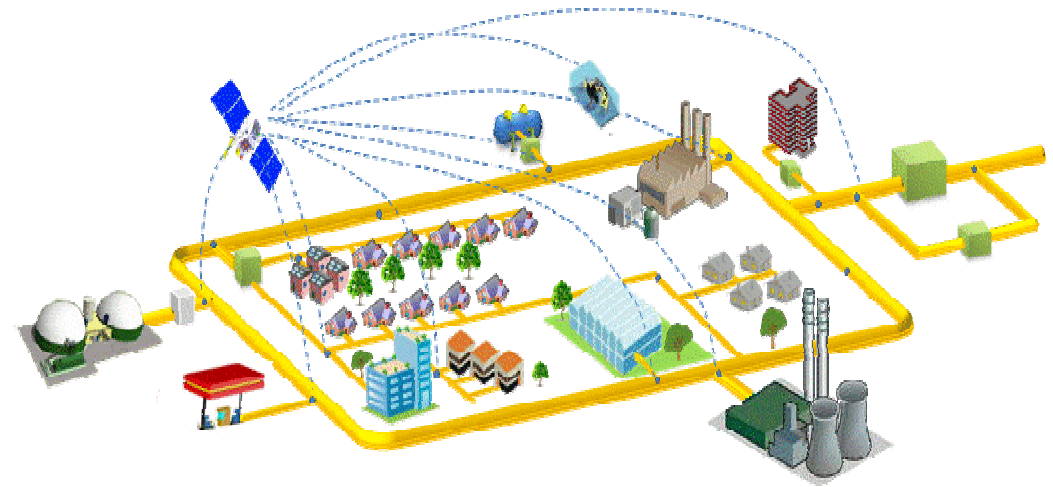
- Sistemi di misura a coordinate e no e relativa strumentazione per la verifica dei requisiti micro e macro geometrici di prodotto per qualunque livello di scala dimensionale,
- sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo,
- sistemi per l'ispezione e la caratterizzazione dei materiali,
- dispositivi intelligenti per il test delle polveri metalliche e sistemi di monitoraggio in continuo,
- sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti ,
- sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine,
- **strumenti e dispositivi per l'etichettatura, l'identificazione o la marcatura automatica dei prodotti,**
- componenti, sistemi e soluzioni per la gestione, l'efficienza e il monitor. dei consumi energ. e idrici e per la riduz. delle emissioni,
- filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche.



I sistemi devono essere in grado di identificare univocamente il prodotto e dare altre informazioni.



- Sistemi di misura a coordinate e no e relativa strumentazione per la verifica dei requisiti micro e macro geometrici di prodotto per qualunque livello di scala dimensionale,
- sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo,
- sistemi per l'ispezione e la caratterizzazione dei materiali,
- dispositivi intelligenti per il test delle polveri metalliche e sistemi di monitoraggio in continuo,
- sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti ,
- sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine,
- strumenti e dispositivi per l'etichettatura, l'identificazione o la marcatura automatica dei prodotti,
- **componenti, sistemi e soluzioni per la gestione, l'efficienza e il monitor. dei consumi energ. e idrici e per la riduz. delle emissioni,**
- filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche.

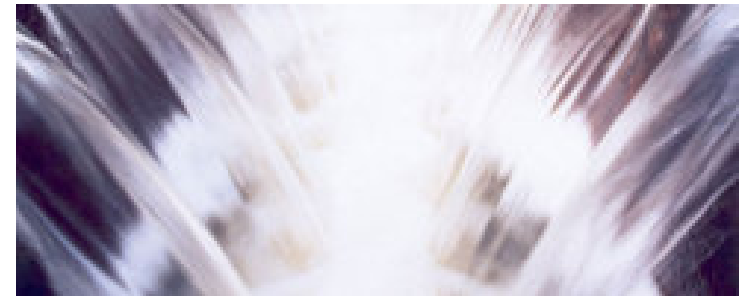


Fluid Smart Grid



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

- Sistemi di misura a coordinate e no e relativa strumentazione per la verifica dei requisiti micro e macro geometrici di prodotto per qualunque livello di scala dimensionale,
- sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo,
- sistemi per l'ispezione e la caratterizzazione dei materiali,
- dispositivi intelligenti per il test delle polveri metalliche e sistemi di monitoraggio in continuo,
- sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti ,
- sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine,
- strumenti e dispositivi per l'etichettatura, l'identificazione o la marcatura automatica dei prodotti,
- componenti, sistemi e soluzioni per la gestione, l'efficienza e il monitor. dei consumi energ. e idrici e per la riduz. delle emissioni,
- **filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche.**



- Gestione delle acque reflue nell'industria Chimica, Petrolchimica, Meccanica ed Elettronica,
- Filtraggio Olio
- Recupero delle acque e dell'olio
- Riduzione delle emissioni
- Monitoraggio e controllo legato al sistema fabbrica e contromisure





Macchine finalizzate al miglioramento dell'ergonomia e dispositivi per l'interazione uomo macchina finalizzati al miglioramento della sicurezza del posto di lavoro purché soggiacenti a una logica 4.0,

1. Beni controllati da sensori e azionamenti;
2. Sistemi per la qualità e la sostenibilità;
3. dispositivi per l'interazione uomo macchina

- banchi e postazioni di lavoro dotati di soluzioni ergonomiche in grado di adattarli in maniera automatizzata alle caratteristiche fisiche degli operatori,
- 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 supportano l'operatore in termini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica.



- banchi e postazioni di lavoro dotati di soluzioni ergonomiche in grado di adattarli in maniera automatizzata alle caratteristiche fisiche degli operatori,
- 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 supportano l'operatore in termini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica.



Postazioni di lavoro con adattamento ergonomico a seconda dell'operatore in turno.



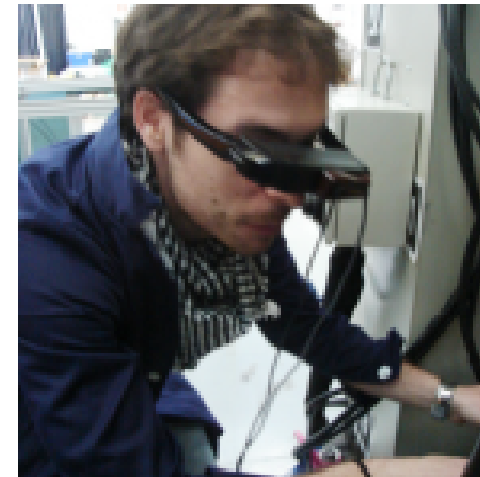
- banchi e postazioni di lavoro dotati di soluzioni ergonomiche in grado di adattarli in maniera automatizzata alle caratteristiche fisiche degli operatori,
- **sistemi per il sollevamento/traslazione di parti pesanti o oggetti esposti ad alte temperature in grado di agevolare in maniera intelligente/robotizzata/interattiva 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 supportano l'operatore in termini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica.



Sistema pneumatico per il sollevamento



- banchi e postazioni di lavoro dotati di soluzioni ergonomiche in grado di adattarli in maniera automatizzata alle caratteristiche fisiche degli operatori,
- 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 supportano l'operatore in termini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica.



- Interventi di riparazione o di manutenzione da remoto.
- Sistemi di telediagnosi.



- banchi e postazioni di lavoro dotati di soluzioni ergonomiche in grado di adattarli in maniera automatizzata alle caratteristiche fisiche degli operatori,
- 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 supportano l'operatore in termini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica.**



Sistemi touch screen che possono essere usati in situazioni di lavoro particolari





Beni immateriali oggetto della misura del super ammortamento:

- Godono dell'agevolazione solo nel caso in cui l'impresa abbia beneficiato della misura dell'iper ammortamento;
- il bene immateriale non deve necessariamente riguardare gli stessi beni materiali che sono stati oggetto della misura dell'iper ammortamento;
- la lista dei software agevolati al 140% previsti dalla legge fa riferimento ai soli software acquistati *stand alone*. I software necessari al funzionamento della macchina sono invece considerati parte della stessa e quindi agevolati al 250%.

Ratio



SW, sistemi piattaforme e applicazioni per

1. progettazione, definizione/qualificazione delle prestazioni e produzione di manufatti in materiali non convenzionali;
2. progettazione e la ri-progettazione dei sistemi produttivi (relayout);
3. supporto alle decisioni in grado di interpretare dati;
4. gestione e il coordinamento della produzione;
5. monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine;
6. realtà virtuale per lo studio realistico di componenti;
7. *reverse modeling and engineering per la ricostruzione virtuale di contesti reali* ;
8. in grado di comunicare e condividere dati, e informazioni sia tra loro che con l'ambiente e gli attori circostanti (*Industrial Internet of Things*)
9. dispatching delle attività e l'instradamento dei prodotti nei sistemi produttivi;
10. gestione della qualità a livello di sistema produttivo e dei relativi processi.



SW, sistemi piattaforme e applicazioni per

11. 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 (ERP)
12. industrial analytics dedicati al trattamento e all'elaborazione dei big data provenienti dalla sensoristica IoT
13. artificial intelligence & machine learning che consentono alle macchine di mostrare un'abilità e/o attività intelligente in campi specifici
14. produzione automatizzata e intelligente, caratterizzata da elevata capacità cognitiva,
15. l'utilizzo lungo le linee produttive di robot, robot collaborativi e macchine intelligenti
16. gestione della realtà aumentata
17. dispositivi e nuove interfacce tra uomo e macchina
18. per l'intelligenza degli impianti che garantiscano meccanismi di efficienza energetica
19. protezione di reti, dati, programmi, macchine e impianti da attacchi
20. virtual industrialization che evita test e fermi macchina sulle linee di produzione reali



Nelle Linee Guida al par. 6.3 si specifica che è opportuno che la **perizia** sia **corredata** di un'**analisi tecnica** contenente:

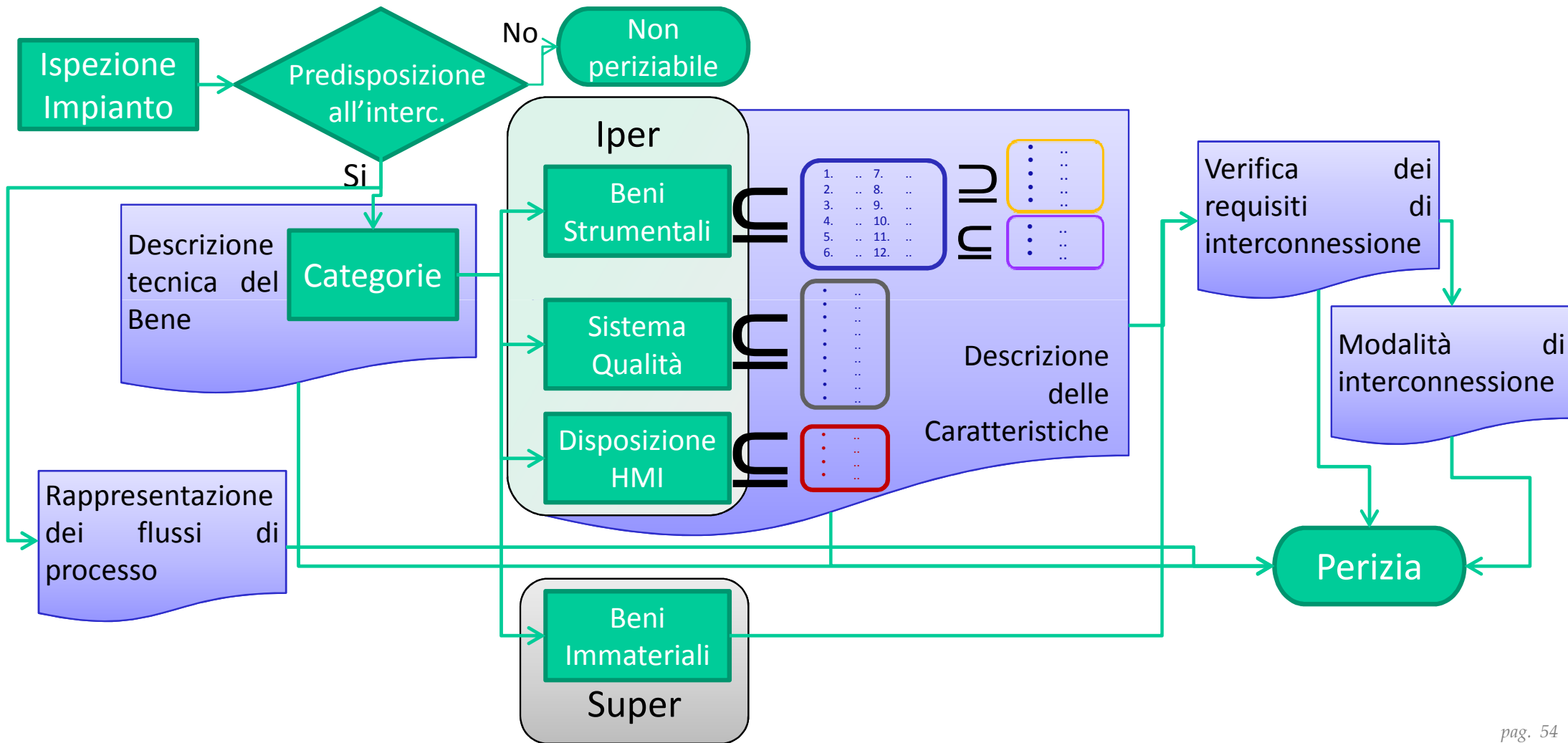
- Descrizione tecnica del bene,
- Descrizione delle caratteristiche
- Verifica dei requisiti di interconnessione
- Descrizione delle modalità in grado di dimostrare l'interconnessione
- Rappresentazione dei flussi di materiali e/o materie prime e semilavorati e informazioni che vanno a definire l'integrazione della macchina/impianto nel sistema produttivo dell'utilizzatore



L'impegno e la responsabilità dell'Ingegnere si configura principalmente in queste 5 attività che devono supportare la PERIZIA



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI





Descrizione
tecnica del
Bene

Categorie

Rappresentazione
dei flussi di
processo

DESCRIZIONE TECNICA DEL BENE
per il quale si intende beneficiare
dell'agevolazione con indicazione
dei suoi componenti e accessori.

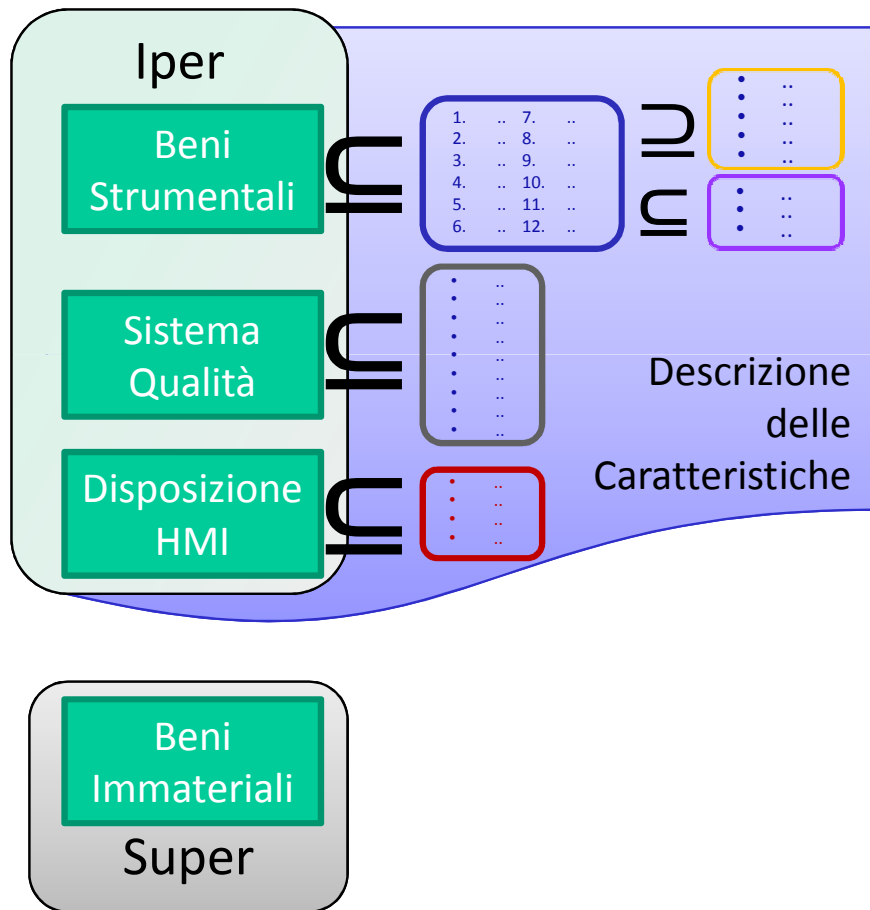


Descrizione
tecnica del
Bene

Categorie

Rappresentazione
dei flussi di
processo

- Descrizione dell'inserimento del bene nella linea di produzione;
- correlazione tra le caratteristiche del bene e il ciclo produttivo;
- parametri che coinvolgono economicamente e ambientalmente il ciclo produttivo:
 - Efficienza,
 - Capacità,
 - Riduzione sprechi,
 - Sicurezza,
 - Qualità,
 -



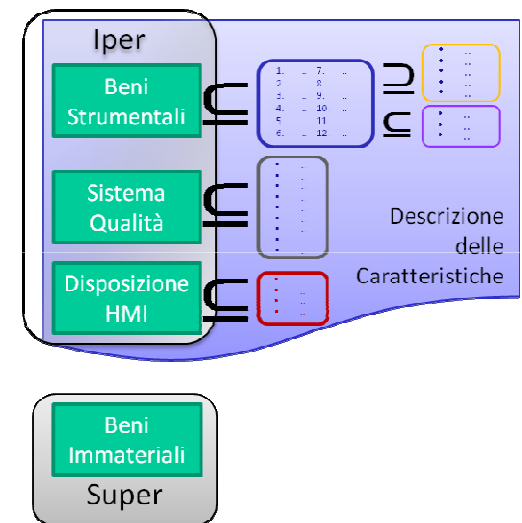
DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE CARATTERISTICHE del bene che ne consentono l'inclusione in una delle categorie definite nell'allegato A o B, con eventuale riferimento ad attestazioni rilasciate dal costruttore



Per la redazione dell'**Analisi Tecnica** l'ingegnere può farsi aiutare dal costruttore del bene in oggetto, facendosi dichiarare, nel caso di «Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti»:

- a quale categoria fra quelle 12 iper ammortizzabili il macchinario appartenga
- se il macchinario possieda le 5 caratteristiche obbligatorie previste
- se il macchinario sia potenzialmente predisposto per almeno 2 su 3 delle caratteristiche di interconnessione

L'ingegnere poi verifica la veridicità di quanto dichiarato dal costruttore.

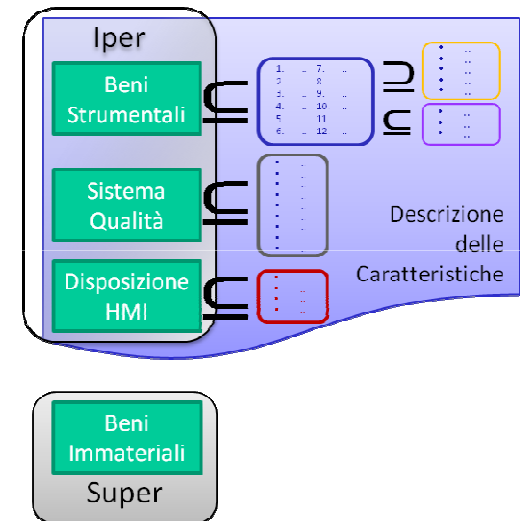




Analogamente il costruttore o lo sviluppatore potrà aiutare l'Ingegnere nel caso dei «Sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità»:

- a quale categoria fra quelle 8 iper ammortizzabili il sistema appartenga
- se il sistema sia in grado di garantire l'interconnessione (sistemi interni e/o esterni tramite collegamenti internazionalmente riconosciuti e sia univocamente identificabile)

L'ingegnere poi verifica la veridicità di quanto dichiarato dal costruttore.

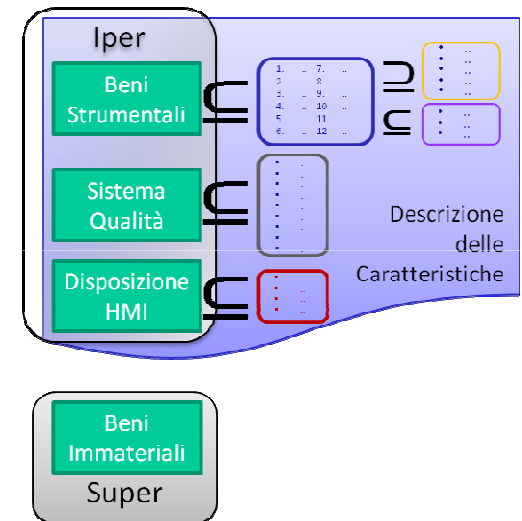




Infine l'ingegnere può farsi aiutare dal costruttore del bene in oggetto, facendosi dichiarare, nel caso di «Dispositivi per l'interazione uomo macchina e per il miglioramento dell'ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro in logica 4.0»:

- a quale categoria fra quelle 4 iper ammortizzabili il sistema appartenga
- se il sistema sia in grado di garantire l'interconnessione (sistemi interni e/o esterni tramite collegamenti internazionalmente riconosciuti e sia univocamente identificabile)

L'ingegnere poi verifica la veridicità di quanto dichiarato dal costruttore.

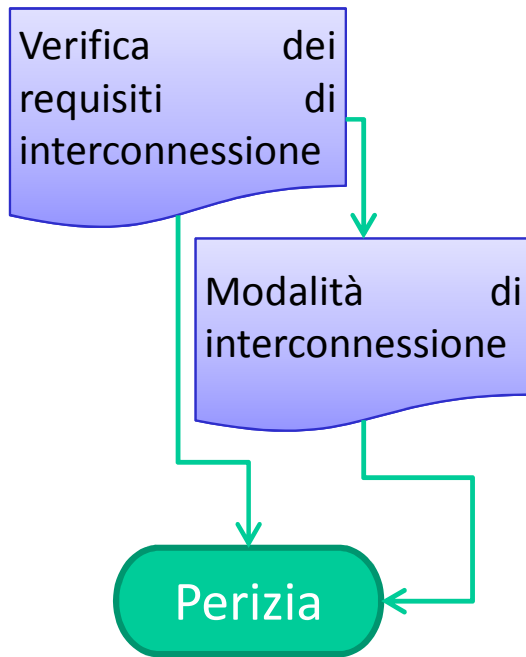




Nel redigere l'**analisi tecnica** l'ingegnere dovrà rispondere ad una serie di domande sull'inseribilità o meno di fatture nella perizia al fine dell'iperammortamento, quali ad esempio:

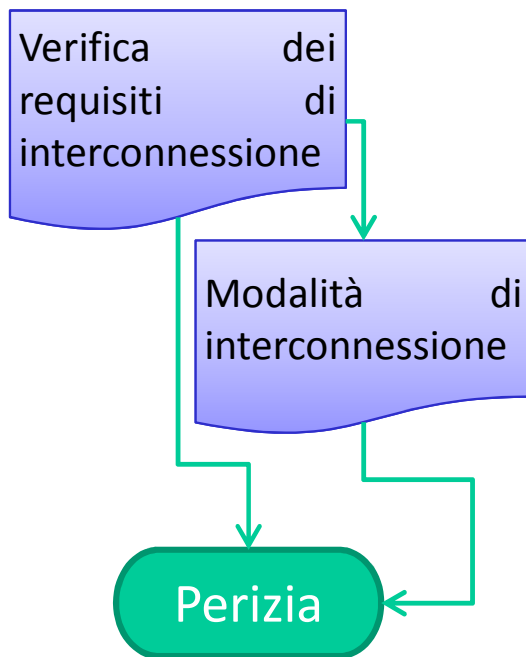
- Spese inerenti demolizione e ricostruzione di impianti per l'inserimento del bene in stabilimento,
- Spese inerenti ed annesse il revamping o l'ammodernamento,
- Spese relative a impiantistica esclusiva dell'impianto/macchina 4.0,
- Spese di installazione,
-

Quali sono le Modalità di condivisione con il MiSE e/o Agenzia delle Entrate per gli elementi di criticità?

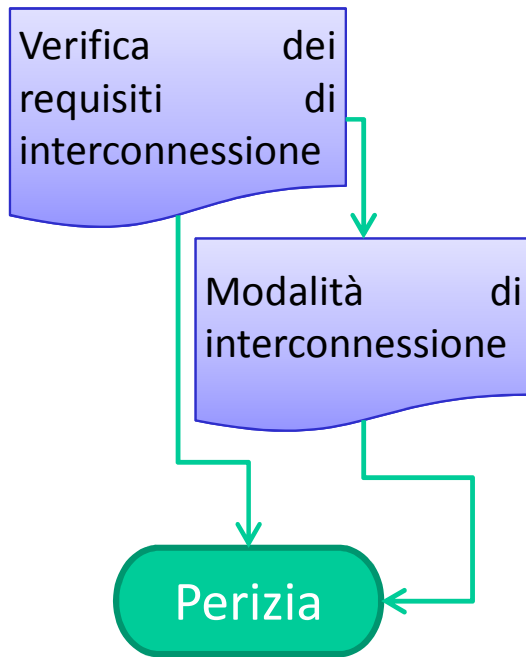


È ammessa la possibilità di produrre perizia in due fasi separate e successive: la prima basata sulla verifica dei requisiti tecnici del bene e una seconda a buon esito della verifica dell'avvenuta interconnessione.

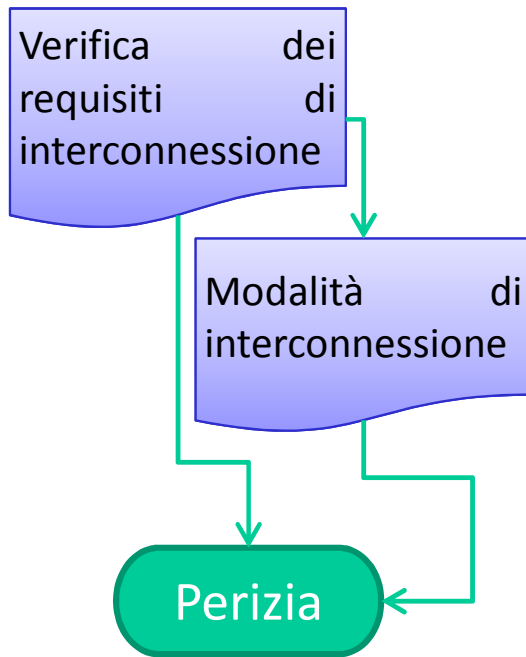
Fino a che non è connesso può godere del super ammortamento.



- Descrizione dettagliata del sistema di identificazione univoca della macchina/impianto (specificare standard di indirizzamento internazionalmente riconosciuti, es. IP).
- Descrizione delle possibilità di interconnessione al sistema di gestione della produzione e/o alla rete di fornitura e/o vendita.



- Specificare se il bene scambia informazioni con sistemi interni (esempio: sistema gestionale, sistemi di pianificazione, sistemi di progettazione e sviluppo del prodotto, monitoraggio, anche in remoto, e controllo, altre macchine dello stabilimento, ecc.),
- Specificare se il bene scambia informazioni con sistemi esterni (clienti, fornitori, partner nella progettazione e sviluppo collaborativo, altri siti di produzione, supply chain, etc.)



In tutti i casi dare evidenza dei collegamenti (specifiche documentate, disponibili pubblicamente e internazionalmente riconosciute (esempi: TCP-IP, HTTP, MQTT, etc.);



Pertanto l'impegno dell'Ingegnere non è tanto nel redigere la PERIZIA in sé, quanto nell'aver predisposto l'analisi tecnica in modo accurato

NOTA: la **PERIZIA** di per sé può essere **semplice**, mentre l'**analisi tecnica** sicuramente **non lo è** e comporta **impegno, dedizione e competenze tecniche**; infatti è poi l'**Ingegnere a rispondere professionalmente** di quanto dichiarato nella **PERIZIA**



Grazie per l'attenzione.

