

ALLEGATO 1/I

Beni materiali e immateriali di cui agli allegati A e B Legge del 11/12/2016 n. 232

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

| | |
|--|---|
| 1. Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti: | |
| MACCHINE UTENSILI PER ASPORTAZIONE | X |
| MACCHINE UTENSILI OPERANTI CON LASER E ALTRI PROCESSI A FLUSSO DI ENERGIA (AD ESEMPIO PLASMA, WATERJET, FASCIO DI ELETTRONI), ELETTROEROSIONE, PROCESSI ELETTROCHIMICI | X |
| MACCHINE UTENSILI E IMPIANTI PER LA REALIZZAZIONE DI PRODOTTI MEDIANTE LA TRASFORMAZIONE DEI MATERIALI E DELLE MATERIE PRIME | X |
| MACCHINE UTENSILI PER LA DEFORMAZIONE PLASTICA DEI METALLI E ALTRI MATERIALI | X |
| MACCHINE UTENSILI PER L'ASSEMBLAGGIO, LA GIUNZIONE E LA SALDATURA | X |
| MACCHINE PER IL CONFEZIONAMENTO E L'IMBALLAGGIO | X |
| 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) | X |
| ROBOT, ROBOT COLLABORATIVI E SISTEMI MULTI-ROBOT | X |
| MACCHINE UTENSILI E SISTEMI PER IL CONFERIMENTO O LA MODIFICA DELLE CARATTERISTICHE SUPERFICIALI DEI PRODOTTI O LA FUNZIONALIZZAZIONE DELLE SUPERFICI | X |
| MACCHINE PER LA MANIFATTURA ADDITIVA UTILIZZATE IN AMBITO INDUSTRIALE | X |
| MACCHINE, ANCHE MOTRICI E OPERATRICI, STRUMENTI E DISPOSITIVI PER IL CARICO E LO SCARICO, LA MOVIMENTAZIONE, LA PESATURA E LA CERNITA AUTOMATICA DEI PEZZI, DISPOSITIVI DI SOLLEVAMENTO E AGV E DI RICONOSCIMENTO DEI PEZZI (AD ESEMPIO RFID, VISORI E SISTEMI DI VISIONE SISTEMI DI CONVOGLIAMENTO E MOVIMENTAZIONE FLESSIBILI, E/O DOTATI MANIPOLAZIONE AUTOMATIZZATI, E MECCATRONICI) | X |
| MAGAZZINI AUTOMATIZZATI INTERCONNESSI AI SISTEMI GESTIONALI DI FABBRICA | X |
| <u>Tutte le macchine precedentemente elencate devono essere dotate delle seguenti caratteristiche:</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | |
| <u>Tutte le macchine precedentemente elencate devono anche essere dotate di almeno due tra le seguenti caratteristiche per renderle assimilabili o integrabili a sistemi cyberfisici:</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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),
- 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,
- filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche e organiche, polveri con sistemi di segnalazione dell'efficienza filtrante e della presenza di anomalie o sostanze aliene al processo o pericolose, integrate con il sistema di fabbrica e in grado di avvisare gli operatori e/o di fermare le attività di macchine e impianti.

2. Sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità:

| | |
|--|---|
| SISTEMI DI MISURA A COORDINATE E NO (A CONTATTO, NON A CONTATTO, MULTI-SENSORE O BASATI SU TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA TRIDIMENSIONALE) E RELATIVA STRUMENTAZIONE PER LA VERIFICA DEI REQUISITI MICRO E MACRO GEOMETRICI DI PRODOTTO PER QUALUNQUE LIVELLO DI SCALA DIMENSIONALE (DALLA LARGA SCALA ALLA SCALA MICRO-METRICA O NANO-METRICA) AL FINE DI ASSICURARE E TRACCIARE LA QUALITÀ DEL PRODOTTO E CHE CONSENTONO DI QUALIFICARE I PROCESSI DI PRODUZIONE IN MANIERA DOCUMENTABILE E CONNESSA AL SISTEMA INFORMATIVO DI FABBRICA | x |
| SISTEMI DI MONITORAGGIO IN PROCESS PER ASSICURARE E TRACCIARE LA QUALITÀ DEL PRODOTTO O DEL PROCESSO PRODUTTIVO E CHE CONSENTONO DI QUALIFICARE I PROCESSI DI PRODUZIONE IN MANIERA DOCUMENTABILE E CONNESSA AL SISTEMA INFORMATIVO DI FABBRICA | x |
| SISTEMI PER L'ISPEZIONE E LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI (AD ESEMPIO MACCHINE DI PROVA MATERIALI, MACCHINE PER IL COLLAUDO DEI PRODOTTI REALIZZATI, SISTEMI PER PROVE O COLLAUDI NON DISTRUTTIVI, TOMOGRAFIA) IN GRADO DI VERIFICARE LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI IN INGRESSO O IN USCITA AL PROCESSO E CHE VANNO A COSTITUIRE IL PRODOTTO RISULTANTE A LIVELLO MACRO (AD ESEMPIO CARATTERISTICHE MECCANICHE) O MICRO (AD ESEMPIO POROSITÀ, INCLUSIONI) E DI GENERARE OPPORTUNI REPORT DI COLLAUDO DA INSERIRE NEL SISTEMA INFORMATIVO AZIENDALE | x |
| DISPOSITIVI INTELLIGENTI PER IL TEST DELLE POLVERI METALLICHE E SISTEMI DI MONITORAGGIO IN CONTINUO CHE CONSENTONO DI QUALIFICARE I PROCESSI DI PRODUZIONE MEDIANTE TECNOLOGIE ADDITIVE | x |
| SISTEMI INTELLIGENTI E CONNESSI DI MARCATURA E TRACCIABILITÀ DEI LOTTI PRODUTTIVI E/O DEI SINGOLI PRODOTTI (AD ESEMPIO RFID – RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) | x |
| 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 | x |
| STRUMENTI E DISPOSITIVI PER L'ETICHETTATURA, L'IDENTIFICAZIONE O LA MARCATURA AUTOMATICA DEI PRODOTTI, CON COLLEGAMENTO CON IL CODICE E LA MATRICOLA DEL PRODOTTO STESSO IN MODO DA CONSENTIRE AI MANUTENTORI DI MONITORARE LA COSTANZA DELLE PRESTAZIONI DEI PRODOTTI NEL TEMPO E DI AGIRE SUL PROCESSO DI PROGETTAZIONE DEI FUTURI PRODOTTI IN MANIERA SINERGICA, CONSENTENDO IL RICHIAMO DI PRODOTTI DIFETTOSI O DANNOSI | x |
| 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 | x |
| FILTRI E SISTEMI DI TRATTAMENTO E RECUPERO DI ACQUA, ARIA, OLIO, SOSTANZE | x |

| | |
|--|---|
| CHIMICHE, POLVERI CON SISTEMI DI SEGNALEZIONE DELL'EFFICIENZA FILTRANTE E DELLA PRESENZA DI ANOMALIE O SOSTANZE ALIENE AL PROCESSO O PERICOLOSE, INTEGRATE CON IL SISTEMA DI FABBRICA E IN GRADO DI AVVISARE GLI OPERATORI E/O DI FERMARE LE ATTIVITÀ DI MACCHINE E IMPIANTI | |
| 3. Dispositivi per l'interazione uomo macchina e per il miglioramento dell'ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro in logica «4.0»: | |
| BANCHI E POSTAZIONI DI LAVORO DOTATI DI SOLUZIONI ERGONOMICHE IN GRADO DI ADATTARLI IN MANIERA AUTOMATIZZATA ALLE CARATTERISTICHE FISICHE DEGLI OPERATORI (AD ESEMPIO CARATTERISTICHE BIOMETRICHE, ETÀ, PRESENZA DI DISABILITÀ) | x |
| 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 | x |
| DISPOSITIVI WEARABLE, APPARECCHIATURE DI COMUNICAZIONE TRA OPERATORE/OPERATORI E SISTEMA PRODUTTIVO, DISPOSITIVI DI REALTÀ AUMENTATA E VIRTUAL REALITY | x |
| INTERFACCE UOMO-MACCHINA (HMI) INTELLIGENTI CHE COADIUVANO L'OPERATORE A FINI DI SICUREZZA ED EFFICIENZA DELLE OPERAZIONI DI LAVORAZIONE, MANUTENZIONE, LOGISTICA | x |

Allegato B

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

| | |
|--|---|
| 1. Software, sistemi e system integration, piattaforme e applicazioni: | |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE, DEFINIZIONE/QUALIFICAZIONE DELLE PRESTAZIONI E PRODUZIONE DI MANUFATTI IN MATERIALI NON CONVENZIONALI O AD ALTE PRESTAZIONI, IN GRADO DI PERMETTERE LA PROGETTAZIONE, LA MODELLAZIONE 3D, LA SIMULAZIONE, LA SPERIMENTAZIONE, LA PROTOTIPAZIONE E LA VERIFICA SIMULTANEA DEL PROCESSO PRODUTTIVO, DEL PRODOTTO E DELLE SUE CARATTERISTICHE (FUNZIONALI E DI IMPATTO AMBIENTALE) E/O L'ARCHIVIAZIONE DIGITALE E INTEGRATA NEL SISTEMA INFORMATIVO AZIENDALE DELLE INFORMAZIONI RELATIVE AL CICLO DI VITA DEL PRODOTTO (SISTEMI EDM, PDM, PLM, BIG DATA ANALYTICS) | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E LA RI-PROGETTAZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI CHE TENGANO CONTO DEI FLUSSI DEI MATERIALI E DELLE INFORMAZIONI | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI DI SUPPORTO ALLE DECISIONI IN GRADO DI INTERPRETARE DATI ANALIZZATI DAL CAMPO E VISUALIZZARE AGLI OPERATORI IN LINEA SPECIFICHE AZIONI PER MIGLIORARE LA QUALITÀ DEL PRODOTTO E L'EFFICIENZA DEL SISTEMA DI PRODUZIONE | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER LA GESTIONE E IL COORDINAMENTO DELLA PRODUZIONE CON ELEVATE CARATTERISTICHE DI INTEGRAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI SERVIZIO, COME LA LOGISTICA DI FABBRICA E LA MANUTENZIONE (QUALI AD ESEMPIO SISTEMI DI COMUNICAZIONE INTRA-FABBRICA, BUS DI CAMPO/ FIELDBUS, SISTEMI SCADA, | x |

| | |
|--|---|
| SISTEMI MES, SISTEMI CMMS, SOLUZIONI INNOVATIVE CON CARATTERISTICHE RICONDUCIBILI AI PARADIGMI DELL'IOT E/O DEL CLOUD COMPUTING) | |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE CONDIZIONI DI LAVORO DELLE MACCHINE E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE INTERFACCIATI CON I SISTEMI INFORMATIVI DI FABBRICA E/O CON SOLUZIONI CLOUD | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI DI REALTÀ VIRTUALE PER LO STUDIO REALISTICO DI COMPONENTI E OPERAZIONI (AD ESEMPIO DI ASSEMBLAGGIO), SIA IN CONTESTI IMMERSIVI O SOLO VISUALI | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI DI REVERSE MODELING AND ENGINEERING PER LA RICOSTRUZIONE VIRTUALE DI CONTESTI REALI | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI IN GRADO DI COMUNICARE E CONDIVIDERE DATI E INFORMAZIONI SIA TRA LORO CHE CON L'AMBIENTE E GLI ATTORI CIRCOSTANTI (INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS) GRAZIE AD UNA RETE DI SENSORI INTELLIGENTI INTERCONNESSI | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER IL DISPATCHING DELLE ATTIVITÀ E L'INSTRADAMENTO DEI PRODOTTI NEI SISTEMI PRODUTTIVI | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER LA GESTIONE DELLA QUALITÀ A LIVELLO DI SISTEMA PRODUTTIVO E DEI RELATIVI PROCESSI | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER L'ACCESSO A UN INSIEME VIRTUALIZZATO, CONDIVISO E CONFIGURABILE DI RISORSE A SUPPORTO DI PROCESSI PRODUTTIVI E DI GESTIONE DELLA PRODUZIONE E/O DELLA SUPPLY CHAIN (CLOUD COMPUTING) | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER INDUSTRIAL ANALYTICS DEDICATI AL TRATTAMENTO ED ALL'ELABORAZIONE DEI BIG DATA PROVENIENTI DALLA SENSORISTICA IOT APPLICATA IN AMBITO INDUSTRIALE (DATA ANALYTICS & VISUALIZATION, SIMULATION E FORECASTING) | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI DI ARTIFICIAL INTELLIGENCE & MACHINE LEARNING CHE CONSENTONO ALLE MACCHINE DI MOSTRARE UN'ABILITÀ E/O ATTIVITÀ INTELLIGENTE IN CAMPI SPECIFICI A GARANZIA DELLA QUALITÀ DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DEL FUNZIONAMENTO AFFIDABILE DEL MACCHINARIO E/O DELL'IMPIANTO | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER LA PRODUZIONE AUTOMATIZZATA E INTELLIGENTE, CARATTERIZZATA DA ELEVATA CAPACITÀ COGNITIVA, INTERAZIONE E ADATTAMENTO AL CONTESTO, AUTOAPPRENDIMENTO E RICONFIGURABILITÀ (CYBERSYSTEM) | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER L'UTILIZZO LUNGO LE LINEE PRODUTTIVE DI ROBOT, ROBOT COLLABORATIVI E MACCHINE INTELLIGENTI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI, LA QUALITÀ DEI PRODOTTI FINALI E LA MANUTENZIONE PREDITTIVA | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER LA GESTIONE DELLA REALTÀ AUMENTATA TRAMITE WEARABLE DEVICE | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER DISPOSITIVI E NUOVE INTERFACCE TRA UOMO E MACCHINA CHE CONSENTANO L'ACQUISIZIONE, LA VEICOLAZIONE E L'ELABORAZIONE DI INFORMAZIONI IN FORMATO VOCALE, VISUALE E TATTILE | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER L'INTELLIGENZA DEGLI IMPIANTI | x |

| | |
|--|---|
| CHE GARANTISCANO MECCANISMI DI EFFICIENZA ENERGETICA E DI DECENTRALIZZAZIONE IN CUI LA PRODUZIONE E/O LO STOCCAGGIO DI ENERGIA POSSONO ESSERE ANCHE DEMANDATE (ALMENO PARZIALMENTE) ALLA FABBRICA | |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER LA PROTEZIONE DI RETI, DATI, PROGRAMMI, MACCHINE E IMPIANTI DA ATTACCHI, DANNI E ACCESSI NON AUTORIZZATI (CYBERSECURITY) | x |
| SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI DI VIRTUAL INDUSTRIALIZATION CHE, SIMULANDO VIRTUALMENTE IL NUOVO AMBIENTE E CARICANDO LE INFORMAZIONI SUI SISTEMI CYBERFISICI AL TERMINE DI TUTTE LE VERIFICHE, CONSENTONO DI EVITARE ORE DI TEST E DI FERMI MACCHINA LUNGO LE LINEE PRODUTTIVE REALI | x |
| SISTEMI, PIATTAFORME O APPLICAZIONI PER L'INTELLIGENZA DEGLI IMPIANTI CHE GARANTISCONO IL MONITORAGGIO CONTINUO E LA VISUALIZZAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E DELL'ENERGIA AUTOPRODOTTA E AUTOCONSUMATA, O INTRODUCONO MECCANISMI DI EFFICIENZA ENERGETICA, ATTRAVERSO LA RACCOLTA E L'ELABORAZIONE DEI DATI ANCHE PROVENIENTI DALLA SENSORISTICA IoT DI CAMPO ("ENERGY DASHBOARDING") | x |
| SOFTWARE RELATIVI ALLA GESTIONE DI IMPRESA SE ACQUISTATI NELL'AMBITO DEL MEDESIMO PROGETTO DI INNOVAZIONE CHE COMPRENDE INVESTIMENTI IN SISTEMI, PIATTAFORME O APPLICAZIONI PER L'INTELLIGENZA DEGLI IMPIANTI CHE GARANTISCONO IL MONITORAGGIO CONTINUO E LA VISUALIZZAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E DELL'ENERGIA AUTOPRODOTTA E AUTOCONSUMATA, O INTRODUCONO MECCANISMI DI EFFICIENZA ENERGETICA, ATTRAVERSO LA RACCOLTA E L'ELABORAZIONE DEI DATI ANCHE PROVENIENTI DALLA SENSORISTICA IoT DI CAMPO ("ENERGY DASHBOARDING") | x |