

ALLEGATO 1/I

Beni materiali e immateriali di cui agli allegati IV e V Legge del 30/12/2025 n. 199 (ex allegati A e B Legge del 11/12/2016 n. 232)

Allegato IV

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

<i>I. Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti:</i>	
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 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
IMPIANTI TECNOLOGICI NECESSARI A GARANTIRE LE CONDIZIONI AMBIENTALI E OPERATIVE DEI PROCESSI PRODUTTIVI (SISTEMI HVAC, VENTILAZIONE, SISTEMI DI UMIDIFICAZIONE/DEUMIDIFICAZIONE);	X
MAGAZZINI AUTOMATIZZATI INTERCONNESSI AI SISTEMI GESTIONALI DI FABBRICA	X
<i>Tutte le macchine precedentemente elencate devono essere dotate delle seguenti caratteristiche per renderle assimilabili o integrabili a sistemi cyberfisici:</i>	
<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; 	

<ul style="list-style-type: none"> • interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive; • rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro. 	
<p><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></p> <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, digital twin). 	
<p>Costituiscono, inoltre, beni funzionali alla trasformazione tecnologica e/o digitale delle imprese secondo il paradigma « 4.0 »:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i dispositivi, la strumentazione e la 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, inclusa la componentistica meccatronica ad alta efficienza con capacità di recupero energetico (azionamenti rigenerativi, attuatori intelligenti, inverter interconnessi). 	
<p>II. Sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità:</p>	
<p>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</p>	x
<p>ALTRI SISTEMI DI MONITORAGGIO IN PROCESS PER ASSICURARE E TRACCIARE LA QUALITÀ DEL PRODOTTO O DEL PROCESSO PRODUTTIVO E CHE CONSENTONO DI QUALIFICARE I PROCESSI DI PRODUZIONE IN MANIERA DOCUMENTABILE E CONNESSA AL SISTEMA INFORMATIVO DI FABBRICA</p>	x
<p>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</p>	x
<p>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;</p>	x
<p>SISTEMI INTELLIGENTI E CONNESSI DI MARCATURA E TRACCIABILITÀ DEI LOTTI PRODUTTIVI E/O DEI SINGOLI PRODOTTI (AD ESEMPIO RFID – RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)</p>	x
<p>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</p>	x
<p>STRUMENTI E DISPOSITIVI PER L'ETICHETTATURA, L'IDENTIFICAZIONE O LA MARCATURA</p>	x

AUTOMATICA DEI PRODOTTI, CON COLLEGAMENTO CON IL CODICE E LA MATRICOLA DEL PRODOTTO STESSO IN MODO DA CONSENTIRE AI MANUTENTORI DI MONITORARE LA COSTANZA DELLE PRESTAZIONI DEI PRODOTTI NEL TEMPO E DI AGIRE SUL PROCESSO DI PROGETTAZIONE DEI FUTURI PRODOTTI IN MANIERA SINERGICA, CONSENTENDO IL RICHIAMO DI PRODOTTI DIFETTOSI O DANNOSI	
COMPONENTI, SISTEMI E SOLUZIONI INTELLIGENTI PER LA GESTIONE DELL'ENERGIA (COMPRESA LA PRODUZIONE DI ENERGIA ESCLUSIVAMENTE ASSERVITA AL PROCESSO PRODUTTIVO), 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 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	X
SISTEMI BASATI SULL'ACQUISIZIONE DI IMMAGINI E/O DI ALTRI ELEMENTI DIAGNOSTICI, ANCHE MEDIANTE ALGORITMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE, PER L'IDENTIFICAZIONE AUTOMATICA DI NON CONFORMITÀ RISPETTO ALLE SPECIFICHE DI PRODOTTO O DI PROCESSO.	X
III. 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 INCLUSI ESOSCHELETRI E AUSILI PER IL SUPPORTO ERGONOMICO;	X
DISPOSITIVI WEARABLE, APPARECCHIATURE DI COMUNICAZIONE TRA OPERATORE/OPERATORI E SISTEMA PRODUTTIVO, DISPOSITIVI DI REALTÀ ESTESA (AR/VR/MR/XR)	X
INTERFACCE UOMO-MACCHINA (HMI) INTELLIGENTI CHE COADIUVANO L'OPERATORE A FINI DI SICUREZZA ED EFFICIENZA DELLE OPERAZIONI DI LAVORAZIONE, MANUTENZIONE, LOGISTICA	X
SISTEMI INTELLIGENTI PER L'INTERAZIONE CON IL CLIENTE, QUALI TOTEM INTERATTIVI, CAMERINI DIGITALI, SISTEMI DI SELF-CHECKOUT E VETRINE INTERCONNESSE, DOTATI DI CAPACITÀ DI ACQUISIZIONE, ELABORAZIONE DATI E INTEGRAZIONE CON I SISTEMI GESTIONALI.	X
IV. Beni strumentali per l'elaborazione, la memorizzazione e la trasmissione dei dati funzionali alla trasformazione digitale delle imprese.	
1. Infrastrutture di calcolo per intelligenza artificiale e simulazione:	
INFRASTRUTTURE DI CALCOLO AD ALTE PRESTAZIONI (HIGH PERFORMANCE COMPUTING - HPC) PER L'ADDESTRAMENTO, L'OTTIMIZZAZIONE E L'ESECUZIONE DI MODELLI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E PER LA SIMULAZIONE DI PROCESSI PRODUTTIVI COMPLESSI, INCLUSI CLUSTER DI CALCOLO, SERVER GPU E SISTEMI DI ACCELERAZIONE HARDWARE DEDICATI;	X
DISPOSITIVI E SISTEMI DI EDGE COMPUTING INDUSTRIALE PER L'ELABORAZIONE LOCALE DEI DATI, L'ESECUZIONE DI APPLICAZIONI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN TEMPO REALE E LA RIDUZIONE DELLA LATENZA NEI PROCESSI OPERATIVI, INCLUSI GATEWAY IoT INTELLIGENTI, EDGE SERVER E DISPOSITIVI DI ELABORAZIONE EMBEDDED;	X
MACCHINE E SISTEMI PER L'ADDESTRAMENTO, L'OTTIMIZZAZIONE E L'UTILIZZO DI RETI NEURALI, MODELLI LINGUISTICI E ALTRI SISTEMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE	X

APPLICATI AI PROCESSI PRODUTTIVI E OPERATIVI, INCLUSE WORKSTATION SPECIALIZZATE E APPLIANCE PER MACHINE LEARNING;	
SISTEMI DI STORAGE ENTERPRISE AD ALTE PRESTAZIONI PER LA GESTIONE DI BIG DATA INDUSTRIALI, DATA LAKE E DATASET PER L'ADDESTRAMENTO DI MODELLI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE, CON CARATTERISTICHE DI RIDONDANZA, SCALABILITA' E INTEGRAZIONE CON I SISTEMI DI FABBRICA.	X
2. Infrastrutture di connettività industriale:	
RETI 5G PRIVATE (NON-PUBLIC NETWORK - NPN) PER COMUNICAZIONI INDUSTRIALI A BASSA LATENZA E ALTA AFFIDABILITA', INCLUSI COMPONENTI CORE, UNITA' RADIO (RAN) E SISTEMI DI GESTIONE, CONFORMI AGLI STANDARD 3GPP;	X
INFRASTRUTTURE WI-FI DI CLASSE ENTERPRISE E INDUSTRIALE (WI-FI 6/6E/7) PER AMBIENTI PRODUTTIVI E OPERATIVI, CON FUNZIONALITA' DI ROAMING, GESTIONE CENTRALIZZATA E INTEGRAZIONE CON I SISTEMI DI FABBRICA;	X
SISTEMI DI SINCRONIZZAZIONE TEMPORALE DI PRECISIONE (PTP – IEEE 1588, TSN - TIME SENSITIVE NETWORKING) PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI REAL-TIME E DETERMINISTICHE, INCLUSI GRANDMASTER CLOCK, BOUNDARY CLOCK E SWITCH TSN;	X
INFRASTRUTTURE DI RETE INDUSTRIALE PER LA CONVERGENZA IT-OT, INCLUSI SWITCH MANAGED INDUSTRIALI, ROUTER E GATEWAY PER PROTOCOLLI INDUSTRIALI (OPC UA, MQTT, MODBUS), BACKBONE IN FIBRA OTTICA PER AMBIENTI PRODUTTIVI;	X
PIATTAFORME E INFRASTRUTTURE DI MULTI-ACCESS EDGE COMPUTING (MEC) CONFORMI AGLI STANDARD ETSI, PER L'EROGAZIONE DI SERVIZI A BASSA LATENZA IN PROSSIMITA' DEI DISPOSITIVI INDUSTRIALI.	X
3. Infrastrutture di sicurezza informatica OT/IT:	
APPLIANCE E SISTEMI HARDWARE PER LA CYBERSECURITY INDUSTRIALE, INCLUSI FIREWALL INDUSTRIALI, SISTEMI DI INTRUSION DETECTION/PREVENTION (IDS/IPS) PER RETI OT, E SOLUZIONI DI SEGMENTAZIONE DI RETE CONFORMI ALLO STANDARD IEC 62443;	X
SISTEMI HARDWARE PER LA PROTEZIONE DEGLI ENDPOINT INDUSTRIALI, INCLUSI DISPOSITIVI PER IL CONTROLLO DEGLI ACCESSI, LA CIFRATURA DELLE COMUNICAZIONI E LA GESTIONE DELLE IDENTITA' MACCHINA-MACCHINA IN AMBIENTI OT;	X
INFRASTRUTTURE PER IL BACKUP, IL DISASTER RECOVERY E LA CONTINUITA' OPERATIVA DEI SISTEMI DI FABBRICA, INCLUSI SISTEMI DI REPLICA DEI DATI, SOLUZIONI DI FAILOVER AUTOMATICO E ARCHITETTURE RIDONDATE PER APPLICAZIONI MISSION-CRITICAL.	X
<p><u>I beni di cui al presente gruppo devono essere interconnessi ai sistemi informativi aziendali e funzionalmente destinati all'esecuzione di software, piattaforme o applicazioni di cui all'allegato V (“Beni immateriali (software, sistemi, piattaforme, applicazioni, algoritmi e modelli digitali) funzionali alla trasformazione digitale delle imprese”), ovvero al supporto operativo di beni di cui ai gruppi primo, secondo e terzo del presente allegato, ovvero ancora all'interconnessione e comunicazione tra beni di cui al presente allegato e all'allegato V.</u></p> <p><u>Sono esclusi, in ogni caso, personal computer, notebook, tablet e dispositivi di produttività individuale, stampanti, scanner e periferiche per ufficio, apparati di rete domestici o per piccoli uffici (SOHO), sistemi di archiviazione per uso personale o di gruppo di lavoro non integrati con i processi operativi nonché i beni destinati ad attività amministrative, contabili o di officeautomation non direttamente connesse ai processi operativi.</u></p>	

Allegato V

Beni immateriali (software, sistemi, piattaforme, applicazioni, algoritmi e modelli digitali) funzionali alla trasformazione digitale delle imprese:

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 E/O IMMAGINI, SFRUTTANDO CAPACITA' COMPUTAZIONALI ON PREMISE, SU CLOUD E SUDISPOSITIVI EDGE, ANCHE DA FONTI ETEROGENEE, 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, SISTEMI MES, SISTEMI CMMS, SOLUZIONI INNOVATIVE CON CARATTERISTICHE RICONDUCIBILI AI PARADIGMI DELL'IOT E/O DEL CLOUD COMPUTING)	x
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 ESTESA (AR/VR/MR/XR) 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, INCLUDE SOLUZIONI DI EDGE COMPUTING PER L'ELABORAZIONE LOCALE DEI DATI E LA RIDUZIONE DELLA LATENZA;	x
SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER IL DISPATCHING DELLE ATTIVITÀ E	x

L'INSTRADAMENTO DEI PRODOTTI NEI SISTEMI PRODUTTIVI	
SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER LA GESTIONE DELLA QUALITÀ A LIVELLO DI SISTEMA PRODUTTIVO E DEI RELATIVI PROCESSI	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 ESTESA TRAMITE DEVICE WEARABLE E SENSORI	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 PER LA GESTIONE INTELLIGENTE DELL'ENERGIA A LIVELLO DI UNITÀ OPERATIVA, INCLUSI: OTTIMIZZAZIONE DEI CONSUMI, INTEGRAZIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE E ACCUMULO, BILANCIAMENTO DEI CARICHI, ENERGY DASHBOARDING, MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ENERGIA (POWER QUALITY), GESTIONE DELLE RETI INTELLIGENTI E CONTROLLO DEI FLUSSI ENERGETICI	X
SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER LA PROTEZIONE DI RETI, DATI, PROGRAMMI, MACCHINE E IMPIANTI DA ATTACCHI, DANNI E ACCESSI NON AUTORIZZATI (CYBERSECURITY), INCLUSE FUNZIONALITÀ DI MONITORAGGIO CONTINUO, RILEVAMENTO ANOMALIE (OBSERVABILITY), RISPOSTA AUTOMATIZZATA (DETECTION AND RESPONSE) E GESTIONE DEL CICLO DI VITA DEI DISPOSITIVI CONNESSI;	X
SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI DI VIRTUAL INDUSTRIALIZATION E DIGITAL TWIN 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 DI GESTIONE DELLA SUPPLY CHAIN FINALIZZATA ANCHE AL DROP-SHIPPING PER	X

E-COMMERCE;	
SOFTWARE E SERVIZI DIGITALI PER FRUIZIONI IMMERSIVE, INTERATTIVE O PARTECIPATIVE, RICOSTRUZIONI 3D, REALTA' ESTESA;	X
SOFTWARE, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER LA GESTIONE E COORDINAMENTO DELLA LOGISTICA CON ELEVATA INTEGRAZIONE DEI SERVIZI (AD ESEMPIO LOGISTICA DI FABBRICA, MOVIMENTAZIONE, SPEDIZIONE, CATENA DI FORNITURA);	X
SISTEMI EMS PER GESTIONE ENERGETICA DI SITO, MICROGRID E INTEGRAZIONE FER/ACCUMULI (EFFICIENZA, PEAK-SHAVING, DEMAND-RESPONSE);	X
SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME, APPLICAZIONI, ALGORITMI E MODELLI DIGITALI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE AVANZATA: 1) SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA, INCLUSI MODELLI LINGUISTICI DI GRANDI DIMENSIONI (LARGE LANGUAGE MODELS), PER LA GENERAZIONE AUTOMATIZZATA DI CONTENUTI, DOCUMENTAZIONE TECNICA, CODICE E SUPPORTO AI PROCESSI DECISIONALI; 2) SOFTWARE, SISTEMI E PIATTAFORME DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE AUTONOMA (AGENTIC AI) IN GRADO DI ESEGUIRE TASK COMPLESSI, ORCHESTRARE FLUSSI DI LAVORO E OPERARE CON CAPACITA' DECISIONALE AUTOMATIZZATA NEI PROCESSI OPERATIVI; 3) PIATTAFORME PER LA GESTIONE DEL CICLO DI VITA DEI MODELLI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE (MLOPS), INCLUSI SISTEMI DI VERSIONAMENTO, MONITORAGGIO DELLE PRESTAZIONI, AGGIORNAMENTO CONTINUO E DEPLOYMENT IN AMBIENTE OPERATIVO; 4) SOFTWARE E ALGORITMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LA MANUTENZIONE PREDITTIVA, IN GRADO DI ANTICIPARE GUASTI, OTTIMIZZARE GLI INTERVENTI MANUTENTIVI E PREVEDERE IL CICLO DI VITA DEI COMPONENTI; 5) SOFTWARE E PIATTAFORME DI PROCESS MINING PER L'ANALISI AUTOMATICA, LA MAPPATURA E L'OTTIMIZZAZIONE DEI PROCESSI AZIENDALI A PARTIRE DAI DATI DI SISTEMA.	X
SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER LA SOSTENIBILITA' E LA TRANSIZIONE ECOLOGICA: 1) SOFTWARE, SISTEMI E PIATTAFORME PER IL CALCOLO, IL MONITORAGGIO E L'OTTIMIZZAZIONE DELL'IMPRONTA CARBONICA DI PRODOTTI E PROCESSI (CARBON FOOTPRINT), PER L'ANALISI DEL CICLO DI VITA (LCA - LIFE CYCLE ASSESSMENT) E PER LA GESTIONE DELLE PRESTAZIONI ESG; 2) PIATTAFORME PER LA REALIZZAZIONE E GESTIONE DEL PASSAPORTO DIGITALE DEL PRODOTTO (DIGITAL PRODUCT PASSPORT) PER LA TRACCIABILITA', LA CIRCOLARITA' E LA CONFORMITA' AI REQUISITI DI SOSTENIBILITA' DI FILIERA, INTEGRATE CON I SISTEMI PLM, ERP E MES; 3) SOFTWARE E PIATTAFORME PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI, L'ECONOMIA CIRCOLARE E L'OTTIMIZZAZIONE DEL FINE VITA DI PRODOTTI E MATERIALI (END OF LINE).	X
SOFTWARE, SISTEMI, PIATTAFORME E APPLICAZIONI PER L'INTEROPERABILITA' E LA GESTIONE DEI DATI: 1) SOFTWARE, SISTEMI E PIATTAFORME PER LA REALIZZAZIONE DI ECOSISTEMI BASATI SUI DATI (DATA SPACES), CONFORMI AGLI STANDARD EUROPEI (ES. IDS-RAM), PER LO SCAMBIO SICURO E SOVRANO DI INFORMAZIONI TRA PARTNER DI FILIERA; 2) SOFTWARE, SISTEMI E PIATTAFORME PER LA CONVERGENZA E L'INTEGRAZIONE DEI SISTEMI IT (INFORMATION TECHNOLOGY) E OT (OPERATIONAL TECHNOLOGY);	X
PIATTAFORME LOW-CODE E NO-CODE PER LO SVILUPPO RAPIDO DI APPLICAZIONI INDUSTRIALI, DASHBOARD OPERATIVE E AUTOMAZIONI DI PROCESSO.	X

