



BANDO VOUCHER DIGITALI EDIZIONE 2025

ELENCO TECNOLOGIE AMMESSE

Art. 2, comma 2 del Bando

(Allegato A)

a) ROBOTICA AVANZATA E COLLABORATIVA:

Conosciuta anche come *advanced manufacturing solutions*, riguarda le soluzioni tecnologiche che fanno ricorso ai COBOT (robot collaborativi interconnessi), cioè a macchine progettate e realizzate per operare a stretto contatto con gli umani negli stessi spazi di lavoro, per realizzare insieme un obiettivo.

Questo è possibile grazie a dei sensori che consentono alle macchine di riconoscere la presenza umana interrompendo i propri movimenti in caso di collisioni e di riattivarsi non appena vengono ristabilite le condizioni di sicurezza. Rispetto ai robot tradizionali, già impiegati da anni nel settore dell'industria, i nuovi robot sono leggeri, dotati di interfacce di programmazione facili e intuitive, collocabili in diverse postazioni, capaci dialogare con altre macchine e collaborare in maniera attiva con le persone.

I principali utilizzi dei COBOT riguardano l'assemblaggio, il controllo qualità, l'avvitamento, lo stampaggio ad iniezione, l'incollaggio, la saldatura, l'imballaggio e così via.

Si precisa che i COBOT non sono robot industriali (che operano solitamente autonomamente e protetti da barriere) né sono classificati come macchine automatiche o macchine utensili, torni, frese, macchine CNC, strumentazioni.

b) SISTEMI DI INTERFACCIA UOMO-MACCHINA

Per interfaccia uomo-macchina (HMI - Human-Machine Interface) si intende l'insieme dei dispositivi e dei software che permettono all'uomo di operare e interagire con una macchina o un impianto per controllarne il funzionamento, monitorarne lo stato e intervenire in caso di malfunzionamenti o anomalie (esempio: in fabbrica, il controllo e l'automazione di macchinari e delle loro linee di produzione).

Le HMI possono essere semplici display di schermi installati su macchine, touchscreen avanzati, pannelli di controllo con funzionalità multi-touch, pulsanti fisici, computer industriali con tastiere, dispositivi mobili o tablet, il tutto collegato all'impianto da utilizzare e controllare. Alcune soluzioni includono interfacce vocali, sistemi AR (realtà aumentata) o dispositivi indossabili, in contesti produttivi evoluti.

Alcuni esempi di interfaccia uomo-macchina sono l'hardware e il software di un calcolatore, che rendono possibile ad un singolo operatore il monitoraggio ed il controllo remoto di un grande macchinario.

c) MANIFATTURA ADDITIVA/STAMPA 3D - PROTOTIPAZIONE RAPIDA

La manifattura additiva, nota anche come stampa 3D, è un insieme di tecnologie di produzione che consente di creare oggetti fisici aggiungendo materiale strato dopo strato, a partire da un modello digitale tridimensionale.

Tra le sue principali applicazioni vi è la prototipazione rapida, un processo di sviluppo iterativo che prevede la realizzazione veloce di modelli o prototipi funzionali per testarne la forma, l'ergonomia, la funzionalità o il montaggio, riducendo tempi e costi rispetto ai metodi tradizionali.

Le tecnologie impiegate includono la stampa 3D, la modellazione CAD (Computer-Aided Design) e software di simulazione, con possibilità di utilizzare materiali plastici, metallici, ceramici o compositi.

Oltre al design e sviluppo prodotto, la manifattura additiva è oggi utilizzata anche per la produzione on demand, la personalizzazione di massa, la realizzazione di attrezzature interne (come dime e supporti), e persino nella produzione finale di piccole serie.

d) INTERNET DELLE COSE E DELLE MACCHINE (IoT)

L'*Internet of Things* (IoT o Internet delle cose) è una tecnologia che permette di massimizzare le capacità di raccolta e di utilizzo dei dati da una moltitudine di sorgenti (prodotti industriali, sistemi di fabbrica, veicoli di trasporto) a vantaggio di una maggiore digitalizzazione e automazione dei processi, della facoltà di sfruttare machine learning e l'intelligenza artificiale per creare nuovi business e servizi a valore per clienti e consumatori. Per poter far parte dell'IoT, un dispositivo deve possedere alcuni componenti essenziali:

- i sensori - dispositivi che permettono di raccogliere informazioni sul mondo fisico, come temperatura, umidità, posizione o stato di un prodotto o macchinario;
- i microcontroller - forniscono la potenza di elaborazione, la memoria e la connettività Internet, fungendo da "cervello" che gestisce il funzionamento del dispositivo; la connettività di rete - necessaria per spostare i dati da e verso il dispositivo. Sono disponibili diverse opzioni, tra cui Wi-Fi, WAN, LAN, 4G/5G, Bluetooth, NFC e molte altre. La scelta della tecnologia di connettività da utilizzare dipenderà non solo dal tipo di dispositivo, ma anche dall'ambiente in cui viene utilizzato.

L'IoT non si limita alla sola raccolta di dati, ma apre anche la porta a sistemi autonomi e predittivi in grado di prendere decisioni in tempo reale, ottimizzare le operazioni in ambito industriale (come nella manifattura intelligente), migliorare la gestione delle risorse e influenzare direttamente i comportamenti dei consumatori. In ambito

industriale, l'IoT è strettamente integrato con altre tecnologie, come la Robotica Collaborativa, la Manifattura Additiva e i Sistemi Cyber-Fisici.

e) CLOUD, HIGH PERFORMANCE COMPUTING - HPC, FOG E QUANTUM COMPUTING

Sono tecnologie che migliorano i processi esistenti, o ne creano di nuovi, a beneficio della qualità e dell'efficienza, a patto di garantire la disponibilità dei servizi (si pensi alla rete 5G e alle sue caratteristiche altamente performanti) ma anche, e soprattutto, la sicurezza delle reti (cybersecurity) e, in casi specifici, la tutela della privacy degli utenti finali.

Il *cloud* è uno spazio di archiviazione per sostituire la propria infrastruttura tecnologica e avere gli applicativi sempre a disposizione. Esistono cloud pubblici, privati e ibridi. *High-Performance Computing (HPC)* sono dei supercomputer che eseguono calcoli complessi in tempi rapidi, utilizzati in ambiti come la simulazione scientifica, l'IA e l'analisi dei big data.

Il *fog computing* è una piattaforma altamente virtualizzata che offre capacità di calcolo, immagazzinamento dati e servizi di rete tra i dispositivi terminali e i tradizionali datacentre del *Cloud computing*.

Il *quantum computing* (o calcolo quantistico) è una tecnologia emergente che sfrutta le leggi della meccanica quantistica per risolvere problemi troppo complessi per i computer classici.

f) SOLUZIONI DI CYBER SECURITY E BUSINESS CONTINUITY

Rappresentano un insieme di tecnologie, processi e pratiche aventi lo scopo di proteggere le strutture informatiche da possibili attacchi esterni o interni che potrebbero provocare danni diretti o indiretti di notevole impatto.

In particolare, la *cyber security* si focalizza sulla protezione di computer, server, dispositivi mobili, sistemi elettronici, reti e dati da attacchi dannosi, furti o compromissioni. Le misure di sicurezza includono l'uso di firewall, crittografia, antivirus, sistemi di rilevamento delle intrusioni e autenticazione a più fattori. La cybersecurity è cruciale non solo per la protezione contro malware e hacker, ma anche per salvaguardare la privacy dei dati e garantire la conformità a normative come il GDPR.

La *business continuity*, invece, (o continuità operativa) rappresenta la capacità di una organizzazione, a seguito del verificarsi di un evento critico (es. disastri naturali, attacchi informatici, guasti infrastrutturali) e potenzialmente causa di interruzioni, di continuare ad erogare prodotti e servizi ad un livello preventivamente valutato come accettabile.

g) ANALISI DEI BIG DATA

Per *Big data* si intende una raccolta incredibilmente estesa di dati in termini di volume, velocità e varietà, che comprende dati strutturati e non; per *analisi dei Big Data* si intendono i metodi, le applicazioni e gli strumenti usati per raccogliere, elaborare e ottenere informazioni dettagliate da vari set di dati.

Le forme tradizionali di software di analisi dei dati non hanno gli strumenti per supportare questo livello di complessità e scalabilità, ed è qui che **entrano in gioco i sistemi, le applicazioni e gli strumenti appositamente progettati per l'analisi dei Big Data.**

Affinché l'analisi avvenga correttamente, i dati devono prima essere archiviati, organizzati e puliti da una serie di applicazioni in un processo di preparazione dettagliato integrato:

- **Raccolta:** i dati, che si ottengono in forma strutturata, semi-strutturata e non strutturata, vengono raccolti da più origini sul Web, nei dispositivi mobili e nel cloud. Vengono quindi archiviati in un repository (un data lake o un data warehouse) prima di essere elaborati.
- **Elaborazione:** durante la fase di elaborazione, i dati archiviati vengono verificati, ordinati e filtrati, per prepararli per un ulteriore utilizzo e migliorare le prestazioni di query.
- **Scrubbing:** dopo l'elaborazione, viene eseguito lo scrubbing dei dati. Conflitti, ridondanze, campi non validi o incompleti ed errori di formattazione all'interno del set di dati vengono corretti e puliti.

Analisi: a questo punto i dati sono pronti per essere analizzati. L'analisi dei Big Data viene completata tramite strumenti e tecnologie come il data mining, l'intelligenza artificiale, l'analisi predittiva, il machine learning e l'analisi statistica, che consentono di definire e prevedere criteri e comportamenti nei dati.

Non ricade in questa categoria la semplice raccolta dei dati "visitatori" di siti web o di keyword research, attività che afferiscono ai "programmi di digital marketing".

h) INTELLIGENZA ARTIFICIALE

L'intelligenza artificiale (IA) è l'abilità di un sistema tecnologico di risolvere problemi o svolgere compiti e attività tipici della mente e delle abilità umane. Questi includono attività come il ragionamento, l'apprendimento, la pianificazione, la percezione, l'elaborazione del linguaggio naturale e la risoluzione di problemi.

Si distingue tra:

- IA debole (narrow AI), progettata per svolgere specifiche funzioni (come un assistente vocale o un sistema di raccomandazione);
- IA forte, concetto ancora teorico, che mira a replicare l'intera gamma delle capacità cognitive umane (ragionamento, apprendimento, pianificazione e creatività).

Le tecnologie abilitanti includono:

- machine learning e deep learning, per l'apprendimento dai dati;

- natural language processing (NLP), per l'interpretazione e la generazione di linguaggio naturale;
- visione artificiale per l'elaborazione delle immagini;
- sistemi esperti per il supporto decisionale in ambienti complessi.

Innumerevoli applicazioni sono nell'industria (automazione), nel settore del commercio e del turismo come i sistemi di messaggistica anche vocale personalizzata, gli assistenti virtuali attivi e tempestivi cui segue poi l'interazione di un operatore umano, la manutenzione predittiva in ambito produttivo o le analisi predittive e il supporto decisionale nel marketing e nella finanza.

I possibili temi di approfondimento potrebbero concentrarsi su:

1. Intelligenza Artificiale e analisi dati per le decisioni aziendali e per la digitalizzazione della filiera sostenibile;
2. gli impatti dell'Intelligenza Artificiale nei processi aziendali e nell'organizzazione del lavoro;
3. Intelligenza Artificiale, cambiamento organizzativo, nuove competenze e gestione delle risorse umane;
4. Intelligenza Artificiale, digital transformation e cyber security;
5. uso dell'IA in sinergia con blockchain e smart contract per la tracciabilità e la certificazione.

i) BLOCKCHAIN

Si tratta di un registro digitale pubblico nel quale vengono archiviati in modo sicuro, verificabile e permanente transazioni che avvengono tra due utenti appartenenti a una stessa rete. Ogni transazione viene validata tramite meccanismi crittografici e aggiunta a una "catena" di blocchi, rendendola non modificabile e tracciabile nel tempo.

Oltre alla registrazione di transazioni finanziarie, la blockchain viene utilizzata per:

- certificare l'autenticità e la provenienza dei prodotti lungo la filiera (supply chain);
- automatizzare processi tramite smart contract;
- gestire identità digitali e dati sensibili in modo sicuro;
- creare ecosistemi decentralizzati per scambi di dati o beni.

Questa tecnologia è utile in settori come logistica, agroalimentare, manifattura, sanità, finanza e così via.

Non sono ammissibili le applicazioni relative alle valute digitali.

j) SOLUZIONI TECNOLOGICHE PER LA NAVIGAZIONE IMMERSIVA, INTERATTIVA E PARTECIPATIVA

La realtà (virtuale) immersiva è l'opportunità di far muovere l'utente all'interno di un ambiente costruito attorno a lui attraverso l'elettronica e le tecnologie digitali. La persona coinvolta resta a contatto con la realtà fisica, che viene però integrata con informazioni e input aggiuntivi.

I principali utilizzi sono nei seguenti settori: commercio, turismo, cultura, medicina, automotive, ecc.

Inoltre, alcuni esempi sono la realtà aumentata, la realtà virtuale e le costruzioni 3D, le quali permettono l'arricchimento della percezione sensoriale umana attraverso l'aggiunta di informazioni elaborate e trasmesse a specifici device.

La realtà virtuale (RV) si differenzia dalla realtà aumentata (RA) in quanto permette di "immergersi" in un mondo completamente digitale e svincolato da quello esterno e fisico. L'accesso a questo mondo digitale è reso possibile da visori e da accessori (come joypad, guanti, scarpe e altro) sviluppati appositamente per interagire e "vivere" all'interno della realtà virtuale.

Ad esempio, nel turismo l'RA può essere applicata per realizzare guide turistiche informatizzate che aggiungono al monumento inquadrato informazioni o simulazioni di come poteva apparire in passato; nel settore automotive la realtà virtuale potrà essere utilizzata per visualizzare come sarà la vettura prima di iniziare la produzione, senza che sia necessario costruire fisicamente un prototipo; nel commercio la realtà virtuale arricchisce l'esperienza in negozio dei clienti consentendo, ad esempio, di "provare" gli abiti prima di acquistarli e senza la necessità di passare dal camerino: si indossa il visore e si scorre tutto il magazzino del negozio, decidendo di volta in volta cosa provare e cosa acquistare.

k) INTEGRAZIONE VERTICALE E ORIZZONTALE

Con il termine integrazione in ambito 4.0 ci si riferisce all'adozione di specifici sistemi informativi in grado di interagire con fornitori e clienti, per scambiarsi informazioni (*Integrazione Verticale*), oppure in grado di interagire con aziende operanti nella stessa filiera (*Integrazione Orizzontale*).

Il fine è quello di avviare un processo in cui i sistemi di produzione statici evolvano in sistemi di produzione cyber-fisici, in cui tutti gli step della catena del valore, dal produttore al consumatore, comunicano tra di loro, delineando una nuova concezione di fabbrica connessa.

Si passa così dal vecchio concetto di fabbrica tradizionale alla fabbrica intelligente, detta appunto Smart Factory, in cui i processi informatici e di comando vengono digitalizzati ed eseguiti in modo integrato.

In questo modo, tutti i reparti aziendali possono avere accesso a dati di produzione e logistici, rendendo l'intero sistema produttivo molto flessibile e capace di adeguarsi rapidamente alle esigenze del mercato. E, laddove, sistemi di produzione simili siano dislocati in località geografiche diverse, questi possono scambiarsi informazioni relative ai vari tipi di problemi al fine di migliorare le prestazioni a livello globale.

Esempi di tecnologie per attuare l'integrazione 4.0:

- **WMS (Warehouse Management System):** è un software di cui si avvalgono le aziende per gestire e controllare le operazioni quotidiane di magazzino, dall'ingresso delle merci e materiali in un centro di distribuzione o polo logistico fino alla loro uscita;
- **ERP (Enterprise resource planning):** tipologia di software utilizzato per controllare e gestire la produzione e le funzioni finanziarie, come ad esempio la contabilità, il procurement, il project management, la gestione del rischio, la compliance e le operations per la supply chain;

- MES (*Manufacturing Execution System*): sistema informatizzato che ha la principale funzione di gestire e controllare la funzione produttiva di un'azienda. La gestione coinvolge il dispaccio degli ordini, gli avanzamenti in quantità e tempo, il versamento a magazzino, nonché il collegamento diretto ai macchinari per dedurre informazioni utili ad integrare l'esecuzione della produzione;
- PLM (*Product Lifecycle Management*): la gestione del ciclo di vita del prodotto è un approccio strategico alla gestione dei dati e delle informazioni, dei processi, dei documenti e disegni e delle risorse a supporto del ciclo di vita di prodotti e servizi, dalla loro ideazione, allo sviluppo, al lancio sul mercato, al supporto e ritiro/riciclo;
- SCM (*Supply Chain Management*): è il processo di supervisione dei materiali, delle informazioni e dei flussi finanziari che si spostano dal fornitore al produttore, dal grossista al rivenditore e al consumatore. I tre flussi principali della supply chain sono, infatti, il flusso del prodotto, il flusso di informazioni e il flusso finanziario;
- CRM (*Customer Relationship Management*): strategia di business che si avvale dell'impiego delle nuove tecnologie sia per comprendere e anticipare bisogni e desideri dei clienti dell'impresa sia per individuare consumatori potenzialmente interessati all'acquisto dei prodotti o servizi offerti dall'impresa medesima.
- Per *sistema di tracciamento* si intende lo strumento che tiene traccia degli utilizzatori di un servizio a volte finalizzato alla profilazione dell'utente. Può essere parte integrante di sistemi organizzativi oppure può essere parte non-integrante di qualsiasi altro servizio come ad esempio il tracciamento degli utenti a finalità statistiche o per effettuare marketing mirato. Fanno parte delle tecnologie di *tracciamento* l'*identificazione a radiofrequenza* (RFID), ovvero una tecnologia di riconoscimento e validazione e/o memorizzazione automatica di informazioni a distanza. Anche le tecnologie di tracciamento *barcode* sono da considerarsi tali, in quanto sono delle sequenze leggibili applicate a prodotti, confezioni o componenti che contengono dati utilizzati per scopi informativi o di marketing, oppure per la tracciabilità dei prodotti lungo il loro ciclo di vita.

I) SISTEMI DI E-COMMERCE

E' un'abbreviazione di electronic commerce, in italiano commercio elettronico, e intende il processo di vendita/acquisto di beni o servizi tramite il web. L'e-commerce è a pieno titolo un'attività commerciale, che include pertanto anche i rapporti con i fornitori per gli acquisti, la logistica e il packaging e il customer care.

Il sito web su cui l'azienda andrà a realizzare il proprio sistema di e-commerce deve essere già attivo alla data di presentazione della domanda di voucher: l'indirizzo web deve essere indicato nel Modulo descrittivo dell'intervento (anche per realizzazioni di sistemi e-commerce su piattaforme di soggetti terzi)

Non è ammesso lo sviluppo del sito web dell'impresa che non contenga complete funzionalità di commercio elettronico fruibili alla data di scadenza della rendicontazione.

L'aggiornamento di un sistema di e-commerce già presente **non è ammesso** ai fini del presente Bando, mentre è ammesso lo sviluppo di un'apposita App.

m) PROGRAMMI DI DIGITAL MARKETING

Comprende tutte le attività di marketing condotte da un'impresa attraverso l'utilizzo degli strumenti e dei canali digitali, spesso in sinergia con gli altri strumenti del marketing tradizionale per creare una comunicazione integrata, personalizzata e interattiva in grado di aiutare l'impresa a sviluppare e fidelizzare maggiormente la propria base cliente.

Sono ammissibili spese per:

- Content marketing (creazione e distribuzione di contenuti rilevanti, come articoli, blog, ecc),
- Social Media Marketing su pagine aziendali (creazione e pubblicazione di contenuti, interazione con i follower e misurazione delle prestazioni su piattaforme di social media come Facebook, Instagram, Twitter...),
- Display Advertising (creazione di annunci grafici, selezione di piattaforme e rete di annunci, test creativi A/B, retargeting),
- E-mail marketing (creazione, pianificazione ed invio di messaggi promozionali, \informative o di relazione tramite email a potenziali target - **esclusi** canoni di abbonamento a piattaforme che offrano questo servizio),
- campagne di promozione su motori di ricerca, marketplace e/o canali social,
- acquisto di ADV per campagne di promozione attraverso i principali motori di ricerca (es. Google), marketplace (es. Amazon, Zalando...) o piattaforme social (Facebook, LinkedIn),
- attività di SEO (Search Engine Optimization) e SEM (Search Engine Marketing) per migliorare l'indicizzazione ed il posizionamento all'interno dei motori di ricerca del sito internet (es. Google, Bing, etc).

n) CONNETTIVITÀ A BANDA ULTRALARGA

Si parla di banda ultralarga in riferimento ad una velocità di connessione effettiva in download di almeno 30 Mbit/s. Questa tecnologia permette di supportare una vasta gamma di applicazioni digitali, tra cui streaming video in alta definizione, videoconferenze e servizi cloud, migliorando l'esperienza online degli utenti e favorendo l'innovazione in ambito lavorativo e sociale. La banda ultralarga può essere fornita tramite diverse tecnologie, tra cui fibra ottica, FWA (Fixed Wireless Access) e cavo.

Nel presente caso ci si riferisce ai canoni e dispositivi per la connessione, ad esclusione dei dispositivi di telefonia mobile. Non sono ammissibili i contributi richiesti dal Comune e/o dai fornitori di servizi per l'estensione della rete o urbanizzazione dell'area di attività dell'impresa.

o) TECNOLOGIE PER L'IN-STORE CUSTOMER EXPERIENCE

L'in-store customer experience si riferisce all'integrazione delle tecnologie digitali all'interno del punto vendita per migliorare l'esperienza del cliente. Mentre

l'esperienza in negozio tradizionale si concentra principalmente sull'interazione fisica e sulla soddisfazione immediata, la transizione digitale introduce strumenti e soluzioni tecnologiche che rendono l'esperienza più fluida, personalizzata e coinvolgente.

Ecco alcuni esempi di come la digitalizzazione sta influenzando l'in-store customer experience:

1. Tecnologie di pagamento digitali: il pagamento contactless, l'integrazione di app di pagamento come Apple Pay o Google Pay, e anche il pagamento tramite self-checkout stanno semplificando e velocizzando il processo di acquisto, riducendo le code e migliorando l'efficienza.
2. Chioschi interattivi e realtà aumentata (AR): consentono ai clienti di esplorare il catalogo, cercare informazioni sui prodotti o addirittura personalizzare articoli (come scarpe o abbigliamento). Inoltre, tecnologie come la realtà aumentata permettono ai clienti di provare virtualmente i prodotti, come ad esempio occhiali, make-up o abiti, prima di acquistare.
3. Beacon e geolocalizzazione: i beacon sono dispositivi che utilizzano la tecnologia Bluetooth per inviare messaggi o offerte personalizzate ai clienti attraverso le loro app mentre si trovano all'interno del negozio. Questi strumenti possono suggerire prodotti correlati, inviare sconti in tempo reale o guidare il cliente a una sezione specifica del negozio.
4. Esperienza omnicanale: i clienti possono acquistare online e ritirare in negozio, o viceversa. Inoltre, l'integrazione dei dati tra i vari canali (app mobile, sito web, negozio fisico) permette di offrire un servizio più personalizzato, come la visualizzazione di articoli in stock in tempo reale o offerte speciali basate sugli acquisti precedenti.
5. Assistenza virtuale e chatbot: chioschi con assistenti virtuali o chatbot integrati nelle app, che possono rispondere a domande, fornire informazioni sui prodotti o guidare nelle decisioni d'acquisto.

In sintesi, l'in-store customer experience non riguarda solo l'adozione di nuove tecnologie, ma riguarda la creazione di un ambiente più dinamico, interattivo e personalizzato che risponde alle esigenze e alle aspettative dei consumatori moderni. L'obiettivo è rendere l'esperienza più comoda, veloce, interessante e, soprattutto, orientata al cliente.