



BANDO VOUCHER DIGITALI I4.0 EDIZIONE 2023

ELENCO TECNOLOGIE AMMESSE

Riferimento Art. 2, comma 2 della parte generale del Bando

Maggiori dettagli, con esempi chiarificatori e di ammissibilità per l'Elenco delle tecnologie del Bando Voucher Digitali Impresa 4.0 - Edizione 2023, da utilizzare in iniziative di digitalizzazione, anche green oriented, per l'ottimizzazione di prodotti, servizi, processi, basati su formazione, consulenza e/o acquisto di beni e servizi strumentali.

In relazione alla tipologia di costi, si precisa quanto segue:

- 1) per "**consulenza**" si intendono le attività di analisi di fattibilità, di verifiche tecniche, di progettazione e pianificazione, che portano alla soluzione migliore per le necessità dell'impresa.
Le attività "**realizzative**" relative all'installazione, personalizzazione, configurazione, sviluppo, programmazione, aggiornamento, integrazione, migrazione, avviamento, che siano svolte per software, strumentazioni, attrezzature, tecnologie, applicativi o pagine web, sono da considerarsi come acquisto di **beni e servizi strumentali**.
Come esempio esplicativo della differenza fra le due attività, è possibile un parallelismo con la costruzione di un edificio: tutta l'attività di progettazione è da considerare consulenza, mentre l'edificazione dell'immobile - la realizzazione del progetto - sarà attività realizzativa.
È necessario che le due attività siano chiaramente distinte, dettagliate, sia come descrizione dei contenuti che come costi.
- 2) per "**formazione**" si intende la fruizione da parte del personale dell'impresa a incontri formativi altamente innovativi e qualificati, finalizzati all'acquisizione e/o all'approfondimento di competenze tecnologie, in relazione ad una o più delle tecnologie elencate di seguito, in attuazione alla strategia definita nel Piano Transizione 4.0.
- 3) nel caso di acquisto di "**beni e servizi strumentali**", essi devono essere univoca e specifica espressione delle tecnologie elencate ai seguenti punti.
Non sono finanziabili le tecnologie di base, anche se funzionali al progetto, come ad esempio PC, monitor, tablet, stampanti, router, telefoni cellulari, siti web aziendali.

ELENCO 1 – Tecnologie abilitanti

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) INTERFACCIA UOMO-MACCHINA

Per interfaccia uomo-macchina (HMI) si intende l'insieme dei dispositivi che permettono all'uomo di operare e interagire con la macchina. Sono considerate soluzioni digitali che permettono il governo delle lavorazioni, la valutazione del loro stato e la soluzione di eventuali malfunzionamenti.

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 E STAMPA 3D

La manifattura additiva (*Additive Manufacturing*) e la stampa 3D sono delle tecnologie digitali che consentono la realizzazione di parti componenti, semilavorati o prodotti finiti, attraverso l'aggiunta di strati successivi di materiale. Partendo da modelli 3D digitali, con la fabbricazione additiva si ottiene un prototipo o una parte finale semplicemente avviandone la stampa.

Su questo principio di funzionamento si basano le stampanti 3D di qualunque tecnologia.

d) PROTOTIPAZIONE RAPIDA

Con prototipazione rapida si intende una serie di tecniche industriali e nuove tecnologie che permettono la realizzazione fisica di un prototipo in tempi decisamente più contenuti rispetto ai metodi tradizionali. Alcuni esempi sono la stereolitografia, la sinterizzazione laser, ma anche, in ambito digitale, specifici software che permettono la creazione rapida di wireframe o mockup.

e) INTERNET DELLE COSE E DELLE MACCHINE

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.

Sono, quindi, un insieme di tecnologie innovative che permettono di collegare al web qualunque tipo di macchina dotato di sensori e trasmettere le informazioni sul proprio stato o sull'ambiente esterno.

f) 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.

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.

g) 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* consiste nel difendere computer, server, dispositivi mobili, sistemi elettronici, reti e dati dagli attacchi dannosi. È anche conosciuta come sicurezza informatica o sicurezza delle informazioni elettroniche.

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

h) BIG DATA E ANALYTICS

Per *Big data* si intende una raccolta incredibilmente estesa di dati in termini di volume, velocità e varietà, che comprende dati strutturati e non, la cui estrazione richiede metodi analitici e tecnologie sempre più sofisticate, perché difficili o impossibili da elaborare con i metodi tradizionali.

I big data sono quelli che si prendono ad esempio dalla navigazione su Internet, sui siti o sui social network per poi trasformarli in dati per il marketing.

Il termine *Analytics*, invece, fa riferimento al processo scientifico di scoperta e comunicazione dei modelli significativi che possono essere trovati nei dati. In pratica i

dati grezzi vengono trasformati in insights (intuizioni) utili per prendere decisioni migliori e si basa su un *insieme di scienze, tecniche e tecnologie che vanno dalla statistica, alla matematica, alle tecnologie di business intelligence di base e al reporting*.

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

i) 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 o, nel caso della cosiddetta intelligenza artificiale forte, dell'intero pensiero umano (ragionamento, apprendimento, pianificazione e creatività).

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.

j) 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.

Permette di certificare le informazioni garantendo trasparenza e monitoraggio di una filiera, sia attraverso lo sviluppo di piattaforme di settore che l'adesione a piattaforme dedicate.

Sono escluse le applicazioni relative alle valute digitali.

k) 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.

l) SIMULAZIONE E SISTEMI CYBERFISICI

Ci si riferisce a un sistema informatico interagente in modo continuo con un sistema composto da elementi fisici ciascuno con propria capacità computazionale.

In particolare, i sistemi di controllo industriale (ICS) appartengono ad una classe di sistemi cyber-fisici in cui le entità cyber (PLC, calcolatori) hanno il controllo diretto sui processi di controllo e sulle azioni fisiche.

Ad esempio: un utensile può riconoscere da solo i primi segni di usura e ordina "in automatico" un suo ricambio presso il fornitore esterno di utensili.

m) 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 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 possano 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:

- Software di PLM (Product Life Management), per la gestione del ciclo vita del prodotto per ottimizzare lo sviluppo, il lancio, la modifica e il ritiro di prodotti o servizi dal mercato. Si basa sull'accesso condiviso a una fonte comune da cui attingere dati, informazioni e processi relativi al prodotto.
- Piattaforme di gestione come i sistemi WMS (Warehouse Management System), il cui obiettivo principale è di controllare e ottimizzare i movimenti ed il deposito di materiali nel magazzino. L'implementazione di queste tecnologie permette inoltre di conoscere l'esatta posizione e condizione di ogni singola risorsa aziendale e vedere le correlazioni tra i vari processi e asset dell'azienda. In questo modo, le decisioni di business possono essere prese con più consapevolezza e rapidità; ne consegue una maggiore efficienza ed una migliore capacità di soddisfare le esigenze della clientela.

n) SOLUZIONI TECNOLOGICHE DIGITALI DI FILIERA PER L'OTTIMIZZAZIONE DELLA SUPPLY CHAIN

La *supply chain* è la rete che include tutti gli individui, le organizzazioni, le risorse, le attività e le tecnologie coinvolte nella creazione e nella vendita di un prodotto: dall'acquisto dei materiali dal fornitore, fino alla consegna del prodotto finito all'utente finale.

Sono sistemi informativi che permettono di ottimizzare il miglioramento dei livelli di servizio di trasporto, logistica, distribuzione e l'allineamento delle scorte alla domanda, facilitando la collaborazione tra i componenti della filiera.

o) SOLUZIONI TECNOLOGICHE PER LA GESTIONE E IL COORDINAMENTO DEI PROCESSI AZIENDALI CON ELEVATE CARATTERISTICHE DI INTEGRAZIONE DELLE ATTIVITÀ (AD ES. ERP, MES, PLM, SCM, CRM, INCLUSE LE TECNOLOGIE DI TRACCIAMENTO, AD ES. RFID, BARCODE, ETC)

Sono sistemi informativi (software), spesso integrati tra di loro, che coordinano i processi aziendali, come ad esempio:

- 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.

p) SOLUZIONI TECNOLOGICHE PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA

La transizione ecologica è quel processo di innovazione tecnologica, che non tiene conto solo dei profitti economici, ma anche del rispetto dei criteri per la sostenibilità ambientale.

Sono utili a trasformare i processi aziendali secondo i principi dell'economia circolare (in chiave impresa 4.0), per la riduzione dei consumi energetici, le soluzioni tecnologiche per il recupero delle materie prime da prodotti post-uso, il disassemblaggio e/o re manufacturing intelligenti, le tecnologie per monitorare il ciclo di vita del prodotto per il recupero di materiali e funzioni ed il product-as-a-service, ecc..

q) SISTEMI DI E-COMMERCE

I sistemi di e-commerce sono definiti come l'insieme delle transazioni commerciali effettuate via Internet. Hanno il compito di permettere piena funzionalità di acquisto, la scelta tra più varianti, la visibilità su disponibilità a magazzino e stato dell'ordine, la spedizione, la fatturazione, le soluzioni di dropshipping e così via.

Non è ammesso lo sviluppo del sito web dell'impresa che non contenga complete funzionalità di commercio elettronico.

ELENCO 2 - tecnologie eventuali

Trattasi di altre tecnologie digitali propedeutiche (necessarie all'introduzione) o complementari a quelle previste al precedente Elenco1.

Non sono accettati progetti e/o spese per le seguenti tecnologie, se non sono collegate direttamente ad una delle tecnologie del suddetto Elenco 1.

a) Sistemi di pagamento mobile e/o via Internet

Il sistema di pagamento mobile e/o via Internet definisce tutti i processi in cui le transazioni finanziarie sono effettuate utilizzando la tecnologia mobile, indipendentemente dalla località, come il telefono o i sistemi POS con carte di credito.

b) Sistemi fintech

Il Fintech o tecnologia finanziaria o tecnofinanza riguarda la digitalizzazione del sistema bancario, assicurativo e finanziario che usa la tecnologia per rendere il sistema stesso più efficiente. I principali sistemi fintech sono:

- crowdfunding (raccolta di piccoli capitali dal pubblico dei risparmiatori);

- il P2P (peer-to-peer) lending (finanziamenti concessi da privati a privati o a imprese);
- l'online banking;
- la gestione dei risparmi (asset management) con algoritmi (i cosiddetti 'robo-advisor');
- gestione dei pagamenti.

c) Sistemi EDI, electronic data interchange

Il sistema EDI (*Electronic Data Interchange*) consente l'interscambio di dati standardizzati tra i sistemi informativi dei partecipanti a una relazione di tipo commerciale, senza la necessità di intervento umano.

I diversi partner possono scambiarsi elettronicamente ordini, documenti di trasporto, fatture, inventari, listini prezzi e così via, tramite l'uso di un linguaggio comune che consente l'interazione di diversi Sistemi Informativi.

Alcuni esempi sono gli OdA (ordini di acquisto), gli OdL (ordini di lavoro), la consistenza e l'allineamento magazzini.

d) Geolocalizzazione

E' l'utilizzo dei dati di posizionamento geografico di oggetti per il miglioramento di servizi o la creazione di nuovi, come ad esempio un telefono cellulare o un computer connesso o meno ad Internet, secondo diverse tecniche.

I Sistemi di geolocalizzazione possono trovare impiego nei sistemi di trasporto e logistica ma anche negli applicativi software per il marketing, in particolar modo per il marketing locale, che si affiancano/integrano a quelli gratuiti come Google o Facebook.

e) 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.

Solitamente ha due dimensioni: una consulenziale e una di adozione degli strumenti per la realizzazione di azioni di marketing.

Ne sono alcuni esempi i sistemi di *e-mail marketing*, *le piattaforme di gestione dei social media*, *gli strumenti per la SEO*, *gli applicativi di marketing automation*, *campagne di Google ADS* o *sui social network* oppure per *indicizzazione e-commerce*.

f) Connettività a Banda Ultralarga

Si parla di banda ultralarga in riferimento ad una velocità di connessione effettiva in download di almeno 30 Mbit/s. 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.

g) soluzioni tecnologiche digitali per l'automazione del sistema produttivo e di vendita

Si intende la messa a punto di procedure per eseguire determinate lavorazioni senza l'intervento umano.

Ne sono alcuni esempi la *vending machine*, solamente, però, se rispondenti ai requisiti di Impresa 4.0, interconnesse e integrate con il gestionale dell'impresa, pienamente governabili da remoto per la gestione di avvisi di blocco, malfunzionamenti e valutazione delle giacenze.

Per questa tecnologia sono escluse le macchine automatiche o utensili, i torni, le automazioni, le strumentazioni o robot industriali.