



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

**FUTURA**  
PNRR ISTRUZIONE

LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI



**Italiadomani**  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

## Informazioni avviso/decreto

### Titolo avviso/decreto

Piano Scuola 4.0 - Azione 2 - Next generation labs - Laboratori per le professioni digitali del futuro

### Codice avviso/decreto

M4C1I3.2-2022-962

### Descrizione avviso/decreto

L'Azione 2 "Next Generation Labs" è stata finanziata per un totale di euro 424.800.000,00 e ha l'obiettivo di realizzare laboratori per le professioni digitali del futuro nelle scuole secondarie di secondo grado, dotandole di spazi e di attrezzature digitali avanzate per l'apprendimento di competenze sulla base degli indirizzi di studio presenti nella scuola e nei settori tecnologici più all'avanguardia.

### Linea di investimento

M4C1I3.2 - Scuole 4.0: scuole innovative e laboratori

## Dati del proponente

### Denominazione scuola

V. BACHELET

### Codice meccanografico

MIIS003003

### Città

ABBIATEGRASSO

### Provincia

MILANO

## Legale Rappresentante

### Nome

GIOVANNI

### Cognome

FERRARIO

### Codice fiscale

FRRGNN60L30E102F

### Email

giovanni.ferrario@iisbachelet.edu.it

### Telefono

029464236

## Referente del progetto

### Nome

Leonardo

### Cognome

De Vitis

### Email

leonardo.devitis@iisbachelet.edu.it

### Telefono

029464236

## Informazioni progetto

---

### Codice CUP

E44D23000260006

### Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-23380

#### Titolo progetto

Rinnova-menti: laboratori del domani

#### Descrizione progetto

L'istituto Bachelet da tempo è attento al miglioramento delle competenze di base nell'asse scientifico-tecnologico e ciò si può evincere dal PTOF nella sezione relativa alla innovazione tecnologica e sperimentazione: innovare la didattica partendo dalla centralità dello studente, sviluppare negli studenti capacità trasversali e soft skills, offrir loro la possibilità di accrescere competenze professionalizzanti per il futuro, avvicinare scuola ed extra-scuola sono ormai obiettivi ben solidi a guida dell'istituto per costruire il giusto mix di competenze verticali e trasversali necessarie per il futuro degli studenti. I nuovi laboratori sono quindi frutto di attenta analisi sulle competenze digitali specifiche che la scuola intende promuovere sia rispetto alle specificità degli indirizzi di studio sia rispetto alle reali necessità didattiche che si vogliono innovare. Si punterà sull'acquisizione delle Digital Skills che permetteranno agli studenti di comprendere la complessità del mondo lavorativo e di gestire con abilità ed elasticità le sfide di un contesto in continuo cambiamento. Nello specifico, i laboratori che verranno realizzati punteranno allo sviluppo di competenze digitali specifiche quali la creazione di prodotti digitali, anche in VR, la fruizione di servizi in realtà virtuale e aumentata, l'IoT, l'elaborazione, l'analisi e lo studio dei dati, il making, la modellazione e stampa 3D, il coding, la robotica e l'automazione. Le materie STEM faranno da guida a una serie di attività laboratoriali interattive e coinvolgenti, che, sfruttando le nuove tecnologie e strumentazioni 4.0, consentiranno di esplorare e analizzare sul campo situazioni concrete, di diversa natura e orientate alle professioni del futuro con una prospettiva diversa, più attiva e coinvolgente per lo studente ponendolo al centro del suo stesso apprendimento. Si evidenzia inoltre che i nuovi spazi laboratoriali pensati non saranno realtà distinte tra loro, ma concepiti in chiave multidimensionale intrecciandosi anche con altri laboratori già presenti in istituto (laboratorio STEM, laboratorio di informatica) condividendo e realizzando esperienze, attività, prodotti fisici e digitali sempre in prospettiva di coltivare e accrescere competenze trasversali, creando ponti necessari e fondamentali a breve termine (tra i vari dipartimenti dell'istituto) e in prospettiva delle professioni del domani.

#### Data inizio progetto prevista

01/01/2023

#### Data fine progetto prevista

31/12/2024

## Dettaglio intervento: Realizzazione di Laboratori per le professioni digitali del futuro

---

#### Intervento:

M4C1I3.2-2022-962-1022 - Realizzazione di Laboratori per le professioni digitali del futuro

#### Descrizione:

Le scuole secondarie di secondo grado procedono a redigere il progetto per la realizzazione di uno o più laboratori per le professioni digitali del futuro, sulla base di quanto previsto nel paragrafo 3 del Piano "Scuola 4.0", cui si fa più ampio rinvio.

### Indicazioni generali

**La sezione descrive il quadro operativo complessivo dell'intervento e si compone di campi da compilare in relazione alla rilevazione dei fabbisogni formativi di competenze digitali specifiche 4.0, alla individuazione degli ambiti tecnologici scelti per la realizzazione dei laboratori dei principali settori economici di riferimento, alla descrizione delle professioni digitali del futuro verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali, al numero e alla tipologia dei laboratori che si intende realizzare con la descrizione dei laboratori per le professioni digitali del futuro che saranno realizzati con le risorse assegnate, delle relative dotazioni tecnologiche che saranno acquistate e dei principali contenuti digitali che si intende acquisire per la formazione, applicazioni e software, le modalità organizzative del gruppo di progettazione per la realizzazione dei laboratori ed eventuali iniziative di coinvolgimento attivo della comunità scolastica, delle università, degli istituti tecnologici superiori (ITS), dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative, le misure di accompagnamento. I campi sono tutti obbligatori, in caso di necessità devono essere compilati indicando il valore "0" (zero) oppure "Nessuno/Nessuna" esprimendone l'esito negativo.**

## **Fabbisogni formativi e laboratori per le professioni digitali**

**Descrivere le competenze digitali specifiche che la scuola intende promuovere con la realizzazione dei laboratori per le professioni digitali del futuro.**

L'istituto Bachelet da tempo è attento al miglioramento delle competenze di base nell'asse scientifico-tecnologico e ciò si può evincere dal PTOF nella sezione relativa alla innovazione tecnologica e sperimentazione: innovare la didattica partendo dalla centralità dello studente, sviluppare negli studenti capacità trasversali e soft skills, offrir loro la possibilità di accrescere competenze professionalizzanti per il futuro, avvicinare scuola ed extra-scuola sono ormai obiettivi ben solidi a guida dell'istituto per costruire il giusto mix di competenze verticali e trasversali necessarie per il futuro degli studenti. I nuovi laboratori sono quindi frutto di attenta analisi sulle competenze digitali specifiche che la scuola intende promuovere sia rispetto alle specificità degli indirizzi di studio sia rispetto alle reali necessità didattiche che si vogliono innovare. Si punterà sull'acquisizione delle Digital Skills che permetteranno agli studenti di comprendere la complessità del mondo lavorativo e di gestire con abilità ed elasticità le sfide di un contesto in continuo cambiamento. Nello specifico, i laboratori che verranno realizzati punteranno allo sviluppo di competenze digitali specifiche quali la creazione di prodotti digitali, anche in VR, la fruizione di servizi in realtà virtuale e aumentata, l'IoT, l'elaborazione, analisi e studio dei dati, il making, la modellazione e stampa 3D, il coding, la robotica e l'automazione. Le materie STEM faranno da guida a una serie di attività laboratoriali interattive e coinvolgenti, che, sfruttando le nuove tecnologie e strumentazioni 4.0, consentiranno di esplorare e analizzare sul campo situazioni concrete, di diversa natura e orientate alle professioni del futuro con una prospettiva diversa, più attiva e coinvolgente per lo studente ponendolo al centro del suo stesso apprendimento. Si evidenzia inoltre che i nuovi spazi laboratoriali pensati non saranno realtà distinte tra loro, ma concepiti in chiave multidimensionale intrecciandosi anche con altri laboratori già presenti in istituto (laboratorio STEM, laboratorio di informatica) condividendo e realizzando esperienze, attività, prodotti fisici e digitali sempre in prospettiva di coltivare e accrescere competenze trasversali, creando ponti necessari e fondamentali a breve termine (tra i vari dipartimenti dell'istituto) e in prospettiva delle professioni del domani.

### **Descrizione delle professioni digitali del futuro verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali**

A partire dal PECUP degli indirizzi di studio, per la progettazione dei laboratori 4.0 sono state individuate le seguenti professioni del futuro verso cui orientare tale progettazione: 1. professionisti nelle discipline STEM: esperti di materie scientifiche e tecniche con specifiche competenze digitali e trasversali che spaziano in diversi campi ed applicazioni industriali; 2. professionisti dell'acquisizione, dell'elaborazione e dell'analisi dei dati riguardo a diversi ambiti della ricerca scientifica (fisica, chimica, biologia, energie rinnovabili, IoT) anche in realtà virtuale; 3. professionisti del making, modellazione e stampa 3D/4D; 4. professionisti del video/audio making: esperti di elaborazione audio e video tramite utilizzo di software specifici installati su nuove e prestanti workstation. Tali professionisti del futuro spazieranno in diversi settori economici o della ricerca e sviluppo: energia, chimica e biotecnologie, agroalimentare, salute, ecc...

**Numero di ulteriori laboratori che si intende allestire oltre quello indicato dal target.**

1

**Ambito tecnologico afferente al laboratorio che verrà realizzato**

- cloud computing
- comunicazione digitale
- creazione di prodotti e servizi digitali
- creazione e fruizione di servizi in realtà virtuale e aumentata
- cybersicurezza
- economia digitale, e-commerce e blockchain
- elaborazione, analisi e studio dei big data
- intelligenza artificiale
- Internet delle cose
- making e modellazione e stampa 3D/4D
- robotica e automazione
- altro - specificare

chimica e biotecnologie

**Qualora alla domanda precedente si sia risposto "altro" o si intenda allestire ulteriori laboratori rispetto al valore target, si chiede di specificarne l'ambito tecnologico**

Ambito tecnologico	Numero di laboratori
Scienze e fisica	1

**Settore economico afferente al laboratorio che sarà allestito**

- agroalimentare
- automotive
- ICT
- costruzioni
- energia
- servizi finanziari
- manifattura
- chimica e biotecnologie
- trasporti e logistica

- transizione verde
- pubblica amministrazione
- salute
- servizi professionali
- turismo e cultura
- altro - specificare

**Qualora alla domanda precedente si sia risposto "altro" o si intenda allestire ulteriori laboratori al valore target, si chiede di specificarne il settore economico**

Settore economico (max 50 car.)	Numero laboratori
<i>Non sono presenti dati.</i>	

**Significatività delle esperienze formative che verranno condotte nel laboratorio o nei laboratori allestiti**

	Descrizione (max 200 car.)
job shadowing: osservazione diretta e riflessione dell'esercizio professionale	I laboratori offriranno esperienze in cui l'osservazione diretta dell'insegnante, di un esperto esterno o di un compagno di classe accresceranno competenze di auto-apprendimento.
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	I laboratori sono stati pensati proprio nell'ottica di un approccio basato sull'apprendimento sul campo a partire da un problema reale o da un progetto iniziale.
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	I laboratori sono stati pensati proprio nell'ottica di coprire l'intera fase di produzione di un prodotto, dall'ideazione progettuale alla realizzazione del prodotto finito.

**Descrizione complessiva del laboratorio o dei laboratori che verranno realizzati (per ciascun laboratorio descrivere in modo dettagliato gli spazi, le attrezzature, i dispositivi e i software che si prevede di acquistare, gli eventuali arredi tecnici, etc.)**

Sono stati individuati all'interno dell'istituto due spazi ad ospitare due nuovi laboratori pensati in ottica 4.0: arredi flessibili per la rimodulazione del setting d'aula, utilizzo di carrelli mobili per le attrezzature, PC performanti su piani di lavoro adeguati e digital board, scelta di strumentazione adeguata alle professioni del futuro e nell'ottica di costruire i professionisti del domani. Laddove necessario saranno considerati piccoli interventi di cablaggio della rete, dell'impianto elettrico, di lavori mirati alla sicurezza. MAKERLAB: il contesto attuale comprende diversi strumenti frammentati in diversi spazi fisici (stampanti 3D, kit elettronici per la meccanica e la mecatronica, droni con software dedicato per riprese aerofotogrammetriche) che richiederebbe tecnologie innovative di raccordo e di stimolo per espandere l'orizzonte dei progetti già realizzati verso la produzione di contenuti innovativi in sinergia con altri dipartimenti (Audio/Video, contenuti VR). Si prevede di potenziare la strumentazione esistente affinché possa supportare la creazione di tutti i contenuti digitali multimediali e pluridisciplinari con l'obiettivo finale di realizzare un polo delle arti visive 4.0 che riunisca l'anima tecnica del CAD con l'anima creativa del "Making" sia pratico sia virtuale. Sarebbe desiderabile poter dare uno spazio fisico comune e caratterizzante a questo progetto, l'attuale Laboratorio di Disegno, verificandone con l'Ente proprietario dell'immobile la fattibilità pratica. LABORATORIO DI SCIENZE E FISICA 4.0: il laboratorio di scienze e fisica 4.0 mira all'introduzione di esperienze moderne di apprendimento, interattive e coinvolgenti, che consentano di esplorare e analizzare sul campo situazioni di varia natura e differenti dal classico ambiente didattico, applicando le nuove metodologie di apprendimento attivo supportate da una tecnologia 4.0. Esperienze di scienza, biologia e biotecnologie in realtà virtuale con l'utilizzo di visori (lavorando nel metaverso con l'utilizzo di apposite piattaforme), l'utilizzo della microscopia digitale e di stereomicroscopi con la possibilità di vedere i campioni in 3D, l'utilizzo di kit per l'IoT e la conseguente elaborazione, analisi e studio di dati permetterebbe tra l'altro la creazione di prodotti digitali innovativi e condivisibili a diversi livelli, anche tra scuola e territorio o utili per collaborazioni scientifiche con università ed enti di ricerca.

### Composizione del gruppo di progettazione

- Dirigente scolastico
- Direttore dei servizi generali ed amministrativi
- Animatore digitale
- Studenti
- Genitori
- Docenti
- Funzioni strumentali o collaboratori del Dirigente
- Personale ATA
- Altro - specificare

eventuali esperti esterni

**Modalità organizzative del gruppo di progettazione per la realizzazione dei laboratori e iniziative di coinvolgimento attivo della comunità scolastica, delle università, degli istituti tecnologici superiori (ITS), dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative.**

L'istituto, nel suo duplice aspetto di ente formatore sia liceale che tecnico, ha già in essere un ampio ventaglio di legami extra-scolastici col territorio di differente tipo e natura: con enti territoriali, con università/enti di sviluppo e ricerca, con aziende spesso già partner della scuola per attività di PCTO. Il team di lavoro collaborerà quindi con università, enti e aziende al fine di consentire un continuo rinnovamento dei laboratori, della strumentazione e delle attività laboratoriali in base alle specifiche esigenze del mondo del lavoro rimanendo al passo con l'innovazione. Si organizzeranno interventi, collaborazioni o addirittura corsi di formazione specifica con figure esterne qualificate rivolti agli studenti ma anche agli insegnanti, esperienze di PCTO tra azienda e laboratorio 4.0, e quant'altro necessario a rafforzare legami tra scuola e territorio per costruire le professioni del domani. Fondamentale sarà anche la collaborazione del team di lavoro con la funzione strumentale per l'orientamento, in particolare per quello in uscita, sia ai fini di intrecciare nuove collaborazioni tra scuola ed extra-scuola, sia per fornire agli studenti in uscita un supporto ed un orientamento più mirato e concreto.

### Misure di accompagnamento previste per migliorare l'efficacia nell'utilizzo del/i laboratorio/i

- Formazione del personale
- Mentoring/Tutoring tra pari
- Comunità di pratiche interne
- Scambi di esperienze a livello nazionale e/o internazionale
- Altro - specificare

### Descrivere le misure di accompagnamento che saranno realizzate per rafforzare l'efficacia dell'utilizzo del/i laboratorio/i

Le misure di accompagnamento previste sono: Formazione del personale: una indagine conoscitiva sulle esigenze didattiche e organizzative dei docenti riguardo ai nuovi spazi e strumenti di apprendimento per una scuola 4.0 ha fatto emergere il bisogno e l'apertura, da parte dei docenti anche di diversi ambiti e dipartimenti, alla formazione specifica riguardante il cooperative learning, il peer learning ed il problem solving, che l'istituto si impegnerà ad offrire. Comunità di pratiche interne: per le materie coinvolte nelle pratiche laboratoriali i vari dipartimenti si impegneranno a condividere esperienze, attività laboratoriali e buone pratiche per la divulgazione interna all'istituto. Scambi di esperienze a livello nazionale: il team digitale ha già informato la scuola sulla presenza di risorse didattiche aperte a livello nazionale: condivisione e confronto sulle buone pratiche con scuole e indirizzi scolastici affini.

## Indicatori

**INDICATORI: compilare con il valore annuale programmato di alunne e alunni, studentesse e studenti, docenti, che effettuano il primo accesso ai servizi digitali realizzati o attivati nei laboratori che verranno realizzati TARGET: precompilato da sistema sulla base del target definito nel Piano Scuola 4.0 (almeno un laboratorio per le professioni digitali del futuro in ciascuna scuola secondaria di secondo grado).**

Codice	Descrizione	Tipo indicatore	Unità di misura	Valore programmato
C7	UTENTI DI SERVIZI, PRODOTTI E PROCESSI DIGITALI PUBBLICI NUOVI E AGGIORNATI	C - COMUNE	Utenti per anno	720

## Target

## Target da raggiungere e rendicontare da parte del soggetto attuatore entro il trimestre e l'anno di scadenza indicato

Nome Target	Unità di misura	Valore target	Trimestre di scadenza	Anno di scadenza
Le classi si trasformano in ambienti di apprendimento innovativi grazie alla Scuola 4.0	Numero	1	T4	2025

## Piano finanziario

Voce	Percentuale minima	Percentuale massima	Percentuale fissa	Importo
Spese per acquisto di dotazioni digitali per i laboratori (attrezzature, contenuti digitali, app e software, etc.)	60%	100%		130.000,00 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		14.065,81 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		4.114,00 €
Spese di progettazione e tecnico-operative (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità)	0%	10%		16.464,42 €
<b>IMPORTO TOTALE RICHIESTO PER IL PROGETTO</b>			164.644,23 €	

## Dati sull'inoltro

### Dichiarazioni

- Il Dirigente scolastico, in qualità di legale rappresentante del soggetto attuatore, dichiara di obbligarsi ad assicurare il rispetto di tutte le disposizioni previste dalla normativa comunitaria e nazionale, con particolare riferimento a quanto previsto dal regolamento (UE) 2021/241 e dal decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, dalle disposizioni dell'Unità di missione del PNRR presso il Ministero dell'istruzione e del Ministero dell'economia e delle finanze, nonché l'adozione di misure adeguate volte a rispettare il principio di sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel regolamento finanziario (UE, Euratom) 2018/1046 e nell'articolo 22 del regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi indebitamente assegnati.
- Il Dirigente scolastico si impegna altresì a garantire, nelle procedure di affidamento dei servizi, il rispetto di quanto previsto dal decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, a utilizzare il sistema informativo dell'Unità di missione per il PNRR del Ministero dell'istruzione, finalizzato a raccogliere, registrare e archiviare in formato elettronico i dati per ciascuna operazione necessari per la sorveglianza, la valutazione, la gestione finanziaria, la verifica e l'audit, secondo quanto previsto dall'articolo 22.2, lettera d), del regolamento (UE) n. 2021/241 e tenendo conto delle indicazioni che, a tal fine, verranno fornite, a provvedere alla trasmissione di tutta la documentazione di rendicontazione afferente al conseguimento di milestone e target, ivi inclusi quella di comprova per l'assolvimento del DNSH, garantire il rispetto degli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'articolo 34 del regolamento (UE) n. 2021/241.



**Data**

24/02/2023

**IL DIRIGENTE SCOLASTICO**

Firma digitale del dirigente scolastico.