



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

"ARCHIMEDE"

### Codice meccanografico

BGIS004008

### Città

TREVIGLIO

### Provincia

BERGAMO

## Legale Rappresentante

### Nome

MARIA CHIARA

### Cognome

PARDI

### Codice fiscale

PRDMCH62A42G702C

### Email

BGIS004008@istruzione.it

### Telefono

036348721

## Referente del progetto

### Nome

Concetto

### Cognome

Capolino

### Email

concetto.capolino@isarchimede.it

### Telefono

036348721

## Informazioni progetto

---

### Codice CUP

J74D23000430006

### Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-14261

#### Titolo progetto

ArchiLab for Future

#### Descrizione progetto

Il progetto è volto alla piena implementazione di una proposta didattica che, sfruttando la curiosità naturale e l'attrattività, siano capaci di fornire competenze digitali specifiche nei diversi ambiti tecnologici avanzati, trasversali ai settori disciplinari, in un contesto di attività autentiche e di effettiva simulazione dei luoghi, degli strumenti e dei processi legati alle nuove professioni. Il fine è di motivare e ancorare l'apprendimento tecnico e scientifico dei discenti frequentanti i quattro indirizzi dell'istituto: automazione, chimica informatica e meccanica-meccatronica. L' "ArchiLab for Future" vuole essere un laboratorio trasversale agli indirizzi della scuola, strutturato su più spazi, ognuno dei quali supporti le esigenze di ogni profilo professionale che corrisponda al PECUP degli istituti superiori di secondo grado ad indirizzo tecnologico. Per il laboratorio si prevede una dotazione di attrezzature digitali avanzate (componenti HW e SW) e di opportuni arredi di supporto per favorire esperienze didattiche che possano stimolare e incuriosire i discenti attraverso la creazione e la fruizione di servizi in realtà virtuale e aumentata. Il progetto "ArchiLab for Future" vuole ampliare l'offerta formativa potenziando le tecnologie inerenti la robotica, l'automazione e la modellazione 3D applicandoli all'esperienza dei PCTO e dei Project Work svolti in collaborazione con le aziende del territorio.

#### Data inizio progetto prevista

01/03/2023

#### 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.**

Il progetto coinvolge gli studenti e i docenti del triennio di quattro indirizzi dell'istituto e si inserisce in un più ampio aspetto dell'offerta formativa volto a far acquisire agli studenti le competenze raccomandate dal Digicomp afferenti a tematiche di grande rilevanza educativa e formativa sia per la motivazione allo studio delle STEM, sia per le competenze professionali dei diplomati. I principali ambiti di miglioramento su cui ci attendiamo che il progetto abbia effetto sono: -incremento della motivazione degli studenti all'apprendimento delle discipline scientifiche e tecniche, anche in fase di orientamento in ingresso; -rafforzamento delle competenze logico-matematiche degli studenti e dei diplomati; -ampliamento e adeguamento delle competenze dei diplomati alle richieste del mondo del lavoro in particolare nei distretti della meccanica-meccatronica-automazione e della chimica del territorio; -modernizzazione delle dotazioni di laboratorio e adeguamento alle necessità formative anche per eventuali corsi di formazione post-diploma; -integrazione e cooperazione tra i vari indirizzi dell'istituto con sinergie di competenze presenti in ambito elettrico-elettronico, meccanico, informatico e chimico. Per gli studenti ci si attende l'ampliamento delle conoscenze e competenze oltre il proprio specifico settore, per i docenti una crescita professionale e capacità di integrare le tecnologie e usare le risorse della scuola in modo cooperativo e interdisciplinare. Nell'era dell'industria 4.0 il raggiungimento di tali competenze è fondamentale per gli studenti che devono essere in grado di gestire e proteggere informazioni, contenuti e dati, oltre a riconoscere software, dispositivi, intelligenza artificiale o robot e interagire efficacemente con essi. Il tutto può realizzarsi anche facendo ricorso alla realtà virtuale. L'avanzamento delle tecnologie informatiche permetterà infatti agli studenti di navigare in ambientazioni tecnologiche fotorealistiche in tempo reale, interagendo con gli oggetti presenti in esse e applicare le conoscenze acquisite. La cultura digitale infatti definisce realtà complesse dove gli ambienti fisici della scuola tradizionale e quelli digitali si integrano, definendo nuovi contesti di insegnamento/apprendimento.

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

La formazione STEM veicolata dallo studio dei fondamenti teorici e dai progetti applicativi intende sviluppare un'ampia gamma di competenze trasversali che possono essere utilizzate nei settori più disparati e che possono offrire agli studenti un evidente vantaggio competitivo nel mondo del lavoro. Si vuole favorire il potenziamento, in un'ottica futura e digitale, delle figure esistenti nella scuola, ognuna nel proprio ambito. In particolare si cercherà di perseguire esperienze specifiche nell'ambito della meccatronica, dell'automazione, della chimica e dell'informatica, per creare e fruire servizi digitali, anche in realtà virtuale aumentata, che possano simulare sia processi industriali, sia l'analisi dei dati. All'interno dell'"ArchiLab" si mira a sviluppare l'ingegno e la creatività puntando sull'apprendimento esperienziale e sulla sperimentazione. Il laboratorio e il potenziamento degli spazi laboratoriali è orientato a: -costruire la resilienza perché il coinvolgimento in attività di laboratorio su tecnologie di frontiera o comunque nuove per lo studente e anche per il docente evidenzia il valore del fallimento come parte del processo di apprendimento. -incoraggiare il lavoro di squadra, poiché sottolinea l'importanza di stabilire passaggi e procedure da seguire per ogni membro del team. Ciò favorisce la costruzione di un ambiente orientato al gruppo in cui ogni risorsa gioca un ruolo specifico e collabora con gli altri per il raggiungimento di un obiettivo comune; -incoraggiare l'uso della tecnologia, perché mette in contatto e rende familiari e oggetto di studio applicazioni tecnologiche e innovazioni altrimenti distanti o misteriose. In questo modo, quando gli alunni entreranno in contatto con il mondo del lavoro e con le nuove tecnologie, saranno pronti ad accoglierle, invece di essere esitanti o timorosi; -sviluppare il pensiero critico, attraverso la necessità di risolvere problemi posti in contesti progressivamente più complessi e realistici, dai casi scolastici alle sfide aziendali; -arricchire il profilo di uscita dei diplomati di tutti gli indirizzi dell'istituto con competenze in settori chiave per l'innovazione dei processi produttivi, la produttività e la competitività delle aziende del territorio; -sollecitare l'integrazione di conoscenze e abilità di più settori tecnologici, programmazione, lavorazioni e soluzioni meccaniche e pneumatiche, gestione di controller, pianificazione e innovazione di processi.

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

### 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

**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
<i>Non sono presenti dati.</i>	

### 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	L'osservazione diretta e la riflessione dell'esercizio professionale sono già in atto attraverso le esperienze di PCTO e risulteranno potenziate dall'uso del nuovo laboratorio
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Le esperienze di questa tipologia sono già ampiamente offerte agli studenti in tutti gli indirizzi e saranno ulteriormente potenziate attraverso nuovo laboratorio
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Questa tipologia di esperienze potrà essere introdotta in indirizzi in cui ancora non è significativamente applicata e potenziate dove già presente.

**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.)**

Il lab sarà concepito in chiave multidimensionale in grado di abbracciare più ambiti nel processo di digitalizzazione in coerenza con gli indirizzi della scuola. In questo contesto si utilizzeranno hardware performanti e software specifici che saranno in grado di progettare e realizzare esperienze ed esercitazioni sia singolarmente, sia in gruppo, relative ad aspetti inerenti la robotica, l'automazione e l'Intelligenza artificiale, così come il making, la modellazione e la stampa 3D. Troverà sicuramente spazio anche la creazione e la fruizione di servizi in realtà virtuale e aumentata, mediante visori performanti, così come la comunicazione digitale e l'elaborazione, l'analisi e lo studio di big data in materia di intelligenza artificiale al fine di ampliare l'offerta formativa dell'istituto. La realizzazione permetterà di configurare i dispositivi già in essere a scuola (come cobot collaborativi e robot industriali) con quelli previsti per la nuova configurazione del laboratorio per le professioni digitali del futuro. All'interno dell'“ArchiLab” per realizzare quando detto, sarà fondamentale creare uno o più ambienti fluidi con arredi mobili riconfigurabili con attrezzature digitali specifiche per vivere esperienze diversificabili a seconda dell'indirizzo della disciplina di appartenenza. Sicuramente devono essere previsti piccoli interventi di edilizia per poter configurare al meglio le attrezzature e gli arredi descritti necessarie per le esperienze multidimensionali e multidisciplinari che si vorranno realizzare.

**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

Responsabile ufficio tecnico

**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.**

Il gruppo di progettazione è stato organizzato con il fine di coinvolgere tutte le figure, interne ed esterne alla comunità scolastica, che concorrono a proporre azioni specifiche per la realizzazione dell'ambiente di apprendimento innovativo, finalizzato alle professioni digitali del futuro. Hanno contribuito attivamente, oltre al responsabile del progetto e dell'ufficio tecnico, al collaboratore della dirigente scolastica e referente della funzione strumentale dell'ampliamento dell'offerta formativa e alla referente del nucleo di autovalutazione, anche i referenti delle aree dei diversi indirizzi presenti in istituto: automazione, chimica, informatica e meccanica. Questi ultimi hanno espresso le loro esigenze per apportare modifiche all'offerta formativa, vista in proiezione futura. Il Team collaborerà per la progettazione delle azioni di intervento proprie della linea di finanziamento in oggetto. Lo stesso si riunirà periodicamente in orario aggiuntivo coordinato dal docente referente del progetto "ArchiLab for future" per un confronto continuo e costruttivo e per seguire l'implementazione delle azioni previste. Al fine di far acquisire agli studenti nuove competenze digitali specifiche, la scuola si è confronterà in fase di progettazione sia con imprese dell'ambito digitale presenti nel territorio, sia con aziende che collaborano da anni con la nostra realtà scolastica, che consentiranno lo sviluppo del progetto. La presentazione degli ambiti tecnologici individuati per il conseguimento delle professioni digitali del futuro, verso le quali si vuole orientare la scuola e delle ipotesi di progetto, è stata condivisa al collegio dei docenti per una costruttiva valutazione.

**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**

Saranno attivati interventi di formazione al personale docente e ATA per l'utilizzo efficace delle nuove tecnologie. L'intervento formativo verrà rivolto a tutti i docenti e non indirizzato alla sola creazione di figure esperte (Docenti di indirizzo). L'approccio alle nuove tecnologie deve essere infatti centrato sulla strategia della ricerca azione, attraverso la progettazione di itinerari curricolari (moduli didattici) nell'ambito delle diverse aree disciplinari. Progettazione di percorsi di PCTO con la collaborazione di aziende del territorio.

## 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	450

## 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%		98.786,55 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		32.928,84 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		16.464,42 €
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**

25/02/2023

**IL DIRIGENTE SCOLASTICO**

Firma digitale del dirigente scolastico.