



**Candidatura N. 1007661  
37944 del 12/12/2017 - FESR - Laboratori Innovativi**

**Sezione: Anagrafica scuola**

**Dati anagrafici**

<b>Denominazione</b>	I.P.S. 'A.OLIVETTI - C. CALLEGARI'
<b>Codice meccanografico</b>	RARC07000X
<b>Tipo istituto</b>	IST PROF PER I SERVIZI COMMERCIALI E TURISTICI
<b>Indirizzo</b>	VIA UMAGO 18
<b>Provincia</b>	RA
<b>Comune</b>	Ravenna
<b>CAP</b>	48122
<b>Telefono</b>	0544420329
<b>E-mail</b>	RARC07000X@istruzione.it
<b>Sito web</b>	www.olivetticallegari.it
<b>Numero alunni</b>	541
<b>Plessi</b>	RARC07000X - I.P.S. 'A.OLIVETTI - C. CALLEGARI'



## Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 1007661 sono stati inseriti i seguenti moduli:

### Riepilogo moduli - 10.8.1.B1 Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base

Tipologia modulo	Titolo	Massimale	Costo
Laboratorio di scienze e tecnologia - Chimica	Laboratorio mobile di scienze integrate e didattica digitale	Non previsto	€ 23.105,00
	<b>TOTALE FORNITURE</b>		<b>€ 23.105,00</b>

### Riepilogo moduli - 10.8.1.B2 Laboratori professionalizzanti

Tipologia modulo	Titolo	Massimale	Costo
IP09-MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA BIENNIO - TRIENNIO	Sistemi di automazione - industria 4.0	Non previsto	€ 69.554,00
	<b>TOTALE FORNITURE</b>		<b>€ 69.554,00</b>



## Articolazione della candidatura

### 10.8.1 - Dotazioni tecnologiche e laboratori

#### 10.8.1.B1 - Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base

##### Sezione: Progetto

##### Progetto

<b>Titolo progetto</b>	Laboratorio mobile di scienze integrate e didattica digitale
<b>Descrizione progetto</b>	Il laboratorio mobile di scienze integrate e didattica digitale permetterà agli studenti di apprendere i sapere essenziali delle STEM tramite l'utilizzo di app specifiche e connessione al PC, e la possibilità di registrare le lezioni svolte ai fini delle condivisione sulla piattaforma cloud già in uso nell'Istituto. Gli studenti potranno così rivedere le lezioni svolte in classe anche da casa, a distanza e da qualsiasi dispositivo connesso alla rete internet. La didattica collaborativa sul cloud sarà oggetto dell'interazione fra gli studenti e finalizzata anche al raggiungimento delle competenze digitali trasversali. Questo ambiente di apprendimento digitale e integrato è progettato anche per l'inclusione degli studenti con BES e con DSA. Gli strumenti di apprendimento specifici della piattaforma cloud permettono ai soggetti deboli una migliore fruibilità dei contenuti digitali condivisi dal docente.

##### Sezione: Caratteristiche del Progetto

##### Obiettivi specifici

*Peculiarità del progetto rispetto a: riorganizzazione del tempo-scuola, riorganizzazione didattico-metodologica, innovazione curriculare, uso di contenuti digitali*

Attraverso l'attività laboratoriale si vogliono coinvolgere gli studenti in una didattica attiva e costruttiva, partecipativa e condivisa. Il 'saper fare' sarà il motore trainante delle lezioni di laboratorio che sfrutteranno ambienti di apprendimento moderni e multidisciplinari. Ogni studente potrà sperimentare l'attività proposta dal docente, memorizzare passo per passo le operazioni svolte sulla piattaforma cloud Office 365 (già utilizzata dall'Istituto) e condividere i contenuti elaborati con i compagni e con il docente. L'attività di laboratorio vuole stimolare l'interesse per la ricerca e per lo studio delle scienze.

L'attività svolta in laboratorio potrà essere approfondita anche in classe e con la collaborazione dei docenti di altre discipline porterà alla creazione di un prodotto multidisciplinare e condiviso.

Le metodologie didattiche innovative utilizzate saranno principalmente il cooperative learning, la flipped classroom, il learning by doing per sviluppare negli studenti la capacità di team working, educarli al confronto fra pari e favorire l'interazione e sviluppare competenze individuali anche degli alunni con BES o comunque in difficoltà.

Attraverso la condivisione dei contenuti sul cloud si cercherà inoltre di promuovere un uso consapevole della didattica e dell'innovazione digitale.

## Strategie di intervento adottate dalla scuola per le disabilità ed eventuale impiego di ambienti e dispositivi digitali per l'inclusione o l'integrazione degli allievi con bisogni educativi speciali

**STRUTTURARE L' AMBIENTE FORMATIVO PER FAVORIRE MIGLIORI CONDIZIONI DI NEUROPLASTICITA':** DALLA ZONA DI SVILUPPO PROSSIMALE AL POTENZIAMENTO DELLA ZONA DI SVILUPPO POSSIBILE La Zona di sviluppo prossimale esprime la distanza tra livello di sviluppo attuale e livello di sviluppo potenziale che lo studente con BES può raggiungere con l'aiuto degli altri, sia adulti che pari. È fondamentale strutturare un ambiente di apprendimento dove lo studente sia messo in grado di fare da solo per consolidare le autonomie, l'autostima ma anche nuove competenze. **STRUTTURARE UN AMBIENTE DI APPRENDIMENTO FACILITANTE CHE EVITI CORTOCIRCUITI APPRENDITIVO-EMOZIONALI** per FAVORIRE NUOVE GEMMAZIONE APPRENDITIVE in grado di produrre benessere, protagonismo attivo, apprendimento cooperativo con adulti e pari. Se l'apprendimento avviene in contesti che alimentano l'intenzione di sfidare se stessi sarà favorito il recupero di energie positive per i prossimi step formativi. Strumentazioni adeguate, azioni formative ben strutturate, incoraggiamenti verbali creano condizioni integrate di azioni. **CONSIDERARE LA PERSONA E L'IMPORTANZA DEL CONTESTO** La nostra azione formativa assume la filosofia ICF non valutando lo studente per se stesso ma il suo funzionamento nell'ambiente e nelle relazioni. Fondamentale è quindi disporre di ambienti formativi che favoriscano l'esplicitarsi delle capacità degli studenti con BES, e di tutti gli altri, nessuno escluso, senza barriere nell'azione apprenditiva.

## Descrizione del singolo progetto e descrizione di come le attrezzature si integrano con quelle esistenti

Il laboratorio mobile di scienze integrate e di didattica digitale andrebbe ad ampliare la dotazione laboratoriale dell'Istituto. L'utilizzo della piattaforma Office 365 sul cloud permette una condivisione a 360° dei contenuti prodotti dagli studenti durante tutte le azioni formative attraverso le classi virtuali e spazi condivisi dedicati anche facilitando una didattica multidisciplinare e interclasse. Le attività di laboratorio permettono di sperimentare quanto appreso dalla lezione 'frontale' consolidando le conoscenze e creando nuove competenze attraverso il 'saper fare' e la didattica del "learning by doing". Attraverso la rete internet e la dotazione di videoproiettori presenti in tutte le aule, le lezioni svolte con il laboratorio mobile di scienze integrate e didattica digitale saranno riproposte in classe per stimolare il confronto e il dialogo. Il vantaggio della flessibilità offerta dal laboratorio mobile permette di portare l'esperienza laboratoriale direttamente in aula e metterla a disposizione di tutti gli studenti.

**Informazioni sulle strumentazioni necessarie alla realizzazione dei laboratori, sugli interventi di rimodulazione degli spazi, da mostrare anche attraverso un layout grafico, e sulle modalità di utilizzo delle attrezzature che si intende acquisire, evidenziando in particolar modo gli elementi innovativi nel processo di formazione e di potenziamento delle competenze delle studentesse e degli studenti che si vogliono sviluppare.**

Il progetto prevede l'utilizzo del laboratorio mobile di scienze integrate e didattica digitale con la possibilità di riprendere gli esperimenti con la document camera o il tablet in dotazione agli studenti. Lo spazio cloud sarà utilizzato per l'archiviazione e la condivisione dei contenuti creati dagli studenti. Per la prima volta nel nostro Istituto si sperimenterà una didattica innovativa con l'uso di tablet in dotazione all'Istituto e collegati alla rete wifi e alla piattaforma Office 365. Ogni studente utilizzando le proprie credenziali ed entrando nella classe virtuale potrà creare con app specifiche lo story telling dell'esperienza di laboratorio e condividerle con i compagni e con il docente. Il vantaggio del laboratorio mobile permetterà di poter svolgere le attività di laboratorio in qualsiasi classe dell'Istituto limitando gli spostamenti per alunni BES con mobilità ridotta ed ottimizzando il tempo dell'attività didattica. Nuove competenze digitali saranno sperimentate direttamente dagli studenti al fine di integrare la didattica laboratoriale con gli strumenti digitali e multimediali dell'Istituto. La logistica del laboratorio in quanto mobile sarà posizionata all'interno di uno spazio didattico polifunzionale e il setting in aula adattato ogni volta secondo le esigenze didattiche.



## Elementi di congruità e coerenza della proposta progettuale con il PTOF della scuola

Il progetto ha stretta connessione con il PTOF dell'Istituto relativamente ai progetti presentati all'innovazione digitale sperimentale come Microsoft School.

**In riferimento al PTOF ed agli obiettivi del RAV si mirerà a:**

**STRUTTURARE L' AMBIENTE FORMATIVO PER FAVORIRE MIGLIORI CONDIZIONI DI NEUROPLASTICITA': DALLA ZONA DI SVILUPPO PROSSIMALE AL POTENZIAMENTO DELLA ZONA DI SVILUPPO POSSIBILE**

**STRUTTURARE UN AMBIENTE DI APPRENDIMENTO FACILITANTE CHE EVITI CORTOCIRCUITI APPRENDITIVO-EMOZIONALI ..... per studenti che non ce la fanno, studenti che soffrono la scuola e che chiedono aiuto, a volte senza esplicitarlo con le parole. FAVORIRE NUOVE GEMMAZIONI APPRENDITIVE**

**CONSIDERARE LA PERSONA E L'IMPORTANZA DEL CONTESTO (ICF Classificazione internazionale del funzionamento, della salute e disabilità – OMS 2001)**

**OBIETTIVI FORMATIVI PRIORITARI**

- contrasto della dispersione scolastica (pag. 18)
- potenziamento delle metodologie laboratoriali (pag. 18)
- potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche (pag. 18)
- sviluppo delle competenze digitali degli studenti (pag. 18)

Altri riferimenti al PTOF:

- Progettazione extracurricolare competenze chiave europee (pag. 25 e seguenti)
- PNSD (pag. 32)

### Sezione: Criteri di valutazione

#### Elementi progettuali a supporto della valutazione

Criterio di valutazione	Valore
1) livello di copertura della rete esistente all'atto della presentazione del progetto (con riferimento alle aree da destinare ai laboratori):	tra l'80% e il 100%
2) connessione internet	Si Estremi del contratto / Convenzione: Progetto 'School Net' Provincia di Ravenna e Lepida S.p.A. prot. (prov. RA) 80376 del 08/10/14



3) realizzazione di un progetto che preveda l'impiego di ambienti e attrezzature per l'inclusione o l'integrazione in coerenza con la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità e con la normativa italiana (BES) e con il PAI (Piano Annuale per l'Inclusività) –Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8 del 2013, prot.561	Si La strumentazione già in dotazione all'istituto e i dispositivi tablet permetteranno una didattica individualizzata per studenti con BES. In particolare sarà possibile mediante la strutturazione e la condivisione di documenti sul cloud, di personalizzare il percorso didattico per gli studenti in difficoltà al fine di raggiungere nuovi traguardi, nuove competenze e stimolare l'apprendimento mediante il saper fare.
4) connessione con altri spazi laboratoriali della scuola e utilizzo coordinato degli stessi	Si La creazione di contenuti didattici direttamente sul cloud permette l'integrazione e la fruizione di quanto realizzato direttamente da tutte le aule dell'Istituto nonché la possibilità di rielaborare quanto prodotto nei laboratori di informatica già attivi nella scuola. Il laboratorio mobile favorisce una migliore didattica laboratoriale ed integra e completa le risorse già esistenti.
5) utilizzo dei laboratori con metodologia didattica innovativa	Si Flipped Classroom Apprendimento intervallato (Spaced learning) TEAL (Technology Enhanced Active Learning) Didattica per scenari (Learning story) Altro (specificare) Learning by doing, Storytelling, Cooperative learning
6) Utilizzo dei laboratori oltre l'orario scolastico anche per garantire una maggiore apertura al territorio	Si Ore extra curriculari apertura previste: 4

### Sezione: Riepilogo Moduli

#### Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
Laboratorio mobile di scienze integrate e didattica digitale	€ 23.105,00
<b>TOTALE FORNITURE</b>	<b>€ 23.105,00</b>

### Sezione: Spese Generali

#### Riepilogo Spese Generali

Voce di costo	Valore massimo	Valore inserito
Progettazione	(€ 252,66)	€ 252,66
Spese organizzative e gestionali	(€ 252,66)	€ 252,66
Piccoli adattamenti edilizi	(€ 758,00)	€ 758,00
Pubblicità	(€ 252,66)	€ 252,66
Collaudo	(€ 126,33)	€ 126,33
Addestramento all'uso delle attrezzature	(€ 252,66)	€ 252,66
<b>TOTALE SPESE GENERALI</b>	<b>(€ 1.895,00)</b>	<b>€ 1.894,97</b>



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Scuola I.P.S. 'A.OLIVETTI - C.  
CALLEGARI' (RARC07000X)

<b>TOTALE FORNITURE</b>		<b>€ 23.105,00</b>
<b>TOTALE PROGETTO</b>		<b>€ 24.999,97</b>

Si evidenzia che la pubblicità è obbligatoria. Pertanto qualora si intenda non valorizzare la percentuale di costo associata a tale voce, si dovranno garantire adeguate forme di pubblicità da imputare a fonti finanziarie diverse da quelle oggetto del presente Avviso.

Si fa presente che le modalità di pubblicità effettuate saranno richieste in fase di gestione.





## Elenco dei moduli

### Modulo: Laboratorio di scienze e tecnologia - Chimica

### Titolo: Laboratorio mobile di scienze integrate e didattica digitale

#### Sezione: Moduli

#### Dettagli modulo

<b>Titolo modulo</b>	Laboratorio mobile di scienze integrate e didattica digitale
<b>Descrizione modulo</b>	LABORATORI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI BASE IN CHIAVE DIGITALE
<b>Data inizio prevista</b>	01/08/2018
<b>Data fine prevista</b>	30/06/2019
<b>Tipo Modulo</b>	Laboratorio di scienze e tecnologia - Chimica
<b>Sedi dove è previsto l'intervento</b>	RARC07000X

#### Sezione: Tipi di forniture

#### Riepilogo forniture

Tipologia	Descrizione	Quantità	Importo unitario
Dispositivi multimediali e digitali di fruizione collettiva (stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, document camera, ecc)	Monitor touch 65"	1	€ 2.000,00
Strumenti e attrezzature - senza supporto di tipo digitale	Laboratorio mobile scientifico per scienze	1	€ 5.000,00
Dispositivi multimediali e digitali di fruizione individuale (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone)	Pc ALL-IN-ONE con tastiera e mouse	1	€ 1.000,00
Accessori per laboratori (tutti i possibili accessori di un laboratorio, dalle spine ai cavi)	KIT per esperienze scientifiche	1	€ 1.500,00
Strumenti e attrezzature - con supporto di tipo digitale	Microscopio stereoscopico digitale (con USB)	1	€ 600,00
Strumenti e attrezzature - con supporto di tipo digitale	Document Camera USB	1	€ 650,00
Arredi (fissi, mobili, modulari ecc)	Armadio di sicurezza per prodotti chimici	1	€ 1.900,00
Strumenti e attrezzature - con supporto di tipo digitale	Bilancia tecnica elettronica	1	€ 150,00
Strumenti e attrezzature - senza supporto di tipo digitale	Piastra riscaldante con agitatore magnetico	1	€ 180,00



Accessori per laboratori (tutti i possibili accessori di un laboratorio, dalle spine ai cavi)	Unità mobile ricarica per tablet	1	€ 1.000,00
Dispositivi multimediali e digitali di fruizione individuale (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone)	Tablet	25	€ 350,00
Software strettamente indispensabili per l'utilizzo didattico ottimale delle apparecchiature da parte di utenti con bisogni educativi speciali (controllo su totale software non superiore al 20%)	Software di simulazione	1	€ 85,00
Accessori per laboratori (tutti i possibili accessori di un laboratorio, dalle spine ai cavi)	Valigetta pronto soccorso	1	€ 80,00
Accessori per laboratori (tutti i possibili accessori di un laboratorio, dalle spine ai cavi)	Kit lavaocchi	1	€ 30,00
Accessori per laboratori (tutti i possibili accessori di un laboratorio, dalle spine ai cavi)	Mantello riscaldante per palloni	1	€ 180,00
<b>TOTALE</b>			<b>€ 23.105,00</b>



## Articolazione della candidatura

### 10.8.1 - Dotazioni tecnologiche e laboratori

#### 10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti

##### Sezione: Progetto

##### Progetto

<b>Titolo progetto</b>	Laboratorio professionalizzante automazione - industria 4.0
<b>Descrizione progetto</b>	Il progetto prevede la realizzazione di un laboratorio specifico che contenga dei modelli di linee di produzione, secondo gli standard di Industria 4.0, estesa con apparecchiature per la produzione digitale, connessa alla piattaforma di sistemi di controllo automatico già disponibile in istituto. La vera novità è proprio l'approccio "informatico" e non "meccanico" alla realizzazione e automazione del processo produttivo. La classe lavorerà su simulatori di linee di produzione utilizzando software innovativi in grado di anticipare eventuali guasti (manutenzione predittiva), analizzare il controllo di ciò che viene prodotto e migliorare le prestazioni attraverso la simulazione di un modello dell'impianto. La progettualità didattica orientata all'inclusione, anche grazie alle nuove tecnologie, comporterà l'adozione di strategie e metodologie favorevoli, quali: l'apprendimento cooperativo, il lavoro di gruppo e/o a coppie, il tutoring, l'apprendimento per scoperta, la suddivisione del tempo in tempi, l'utilizzo di mediatori didattici, di attrezzature e ausili informatici e di software e sussidi specifici.

##### Sezione: Caratteristiche del Progetto

##### Obiettivi specifici

*Peculiarità del progetto rispetto a: riorganizzazione del tempo-scuola, riorganizzazione didattico-metodologica, innovazione curricolare, uso di contenuti digitali*

L'industria 4.0 guida l'industria verso la sua quarta rivoluzione industriale, il cui scopo è l'avvio della fabbrica intelligente, in grado di adattare i suoi sistemi di produzione alle esigenze di mercato. L'evoluzione della robotica e dell'IoT sta contribuendo negli ultimi anni a rendere sempre più necessario un intervento di digitalizzazione delle nuove generazioni.

La riorganizzazione dell'ambiente di studio farà sì che ogni alunno abbia la propria postazione dove potrà lavorare in maniera autonoma e creativa. Il docente non trasmetterà lezioni frontali costituite da pura teoria, ma fungerà da tutor per l'insegnamento, illustrando in maniera pratica le lezioni e interfacciandosi in prima persona con il singolo alunno per conoscerne qualità, talenti o carenze.

Attraverso la programmazione dei PLC, già esistenti nel nostro istituto, implementati con i nuovi pannelli HMI e con i modelli di impianti automatici, gli alunni avranno la possibilità di accrescere le proprie competenze professionali e pertanto di acquisire un pensiero computazionale specifico per i propri bisogni. Il concetto innovativo di lavorazione con l'utilizzo di tecnologie digitali: l'IoT e la Stampa 3D, permetterà ai giovani di sviluppare competenze fondamentali per il mondo del lavoro.

L'ambiente laboratoriale contribuirà inoltre allo sviluppo di relazioni sociali tra alunni, alla collaborazione e al team working, ottenendo così una forte crescita anche per gli alunni con difficoltà di integrazione (BES).

## **Strategie di intervento adottate dalla scuola per le disabilità ed eventuale impiego di ambienti e dispositivi digitali per l'inclusione o l'integrazione degli allievi con bisogni educativi speciali**

L'Istituto elabora un percorso individualizzato e personalizzato per alunni e studenti con bisogni educativi speciali, anche attraverso la redazione di un Piano Didattico Personalizzato, individuale o anche riferito a tutti gli alunni della classe con BES. Il piano deve essere articolato, servire come strumento di lavoro in itinere per gli insegnanti ma soprattutto contemplare l'integrazione delle nuove tecnologie al fine di utilizzare al meglio i contenuti e i materiali offerti oggi dalla rete internet. Deve inoltre avere la funzione di documentare e partecipare alle famiglie le strategie di intervento programmate.

La fornitura di macchinari dal facile utilizzo e strumenti digitali permetterà anche ad alunni con disabilità di poter sfruttare il laboratorio e di renderli partecipi in piccoli e grandi lavori di classe. L'innovazione derivante dall'utilizzo in prima persona di macchinari professionali permetterà di rinnovare gli stimoli allo studio e garantirà anche ad alunni con disturbi dell'apprendimento di essere partecipi in maniera attiva.

Gli alunni che necessitano di migliorare le proprie competenze e conoscenze potranno sfruttare la trasversalità delle lezioni per migliorare ulteriormente l'approccio alle materie nelle quali hanno difficoltà. Il processo di integrazione avverrà in maniera graduale e con valutazioni stilate nel corso del tempo da parte dei docenti.

## **Descrizione del singolo progetto e descrizione di come le attrezzature si integrano con quelle esistenti**

Il laboratorio automazione industria 4.0 è strutturato in una prima aula multimediale in cui ogni alunno abbia una propria postazione sulla quale sviluppare un progetto unico o comune a tutta la classe. Ogni postazione sarà provvista di un PC All in One finalizzato alla programmazione LADDER su PLC Siemens S7 1200, già in dotazione all'Istituto. In un'altra aula laboratorio, collegata alla prima e dotata di postazioni di gruppo, si svilupperà praticamente la progettazione svolta utilizzando i pannelli HMI e una serie di dispositivi che simulano impianti industriali automatici e si produrranno piccoli oggetti utilizzando scanner 3D e stampante 3D. Tutti gli alunni potranno conoscere il funzionamento dei processi industriali e sviluppare capacità utili anche nel mondo del lavoro. L'intero ambiente sarà connesso ad internet attraverso una connessione wireless dedicata.

Un'altra aula dotata di un PC All in One per ogni alunno verrà utilizzata per progettare su piattaforma CAD, sviluppare attraverso la prototipazione rapida, elaborare graficamente attraverso scansioni e rendering con scanner 3D ed infine ricreare l'oggetto tramite stampa 3D. Il processo di lavorazione farà comprendere agli alunni come vengono sviluppati gran parte degli oggetti di uso comune e come un'idea può prendere forma in pochi semplici processi.

Il laboratorio avrà collegamenti con altri laboratori esistenti in quanto ogni oggetto presente in essi potrà essere utilizzato per creare nuovi progetti.



**Informazioni sulle strumentazioni necessarie alla realizzazione dei laboratori, sugli interventi di rimodulazione degli spazi, da mostrare anche attraverso un layout grafico, e sulle modalità di utilizzo delle attrezzature che si intende acquisire, evidenziando in particolar modo gli elementi innovativi nel processo di formazione e di potenziamento delle competenze delle studentesse e degli studenti che si vogliono sviluppare.**

L'ambiente aperto dell'aula laboratorio farà sì che ogni alunno abbia la possibilità di lavorare sia in autonomia sia in collaborazione con altri, stabilendo confronti, dibattiti e consigli, azioni alla base del team working. L'alunno non sarà legato allo spazio del banco ma avrà la possibilità di muoversi all'interno del laboratorio e di stabilire confronti con gli insegnanti o altri alunni, favorendo il dialogo e un apprendimento approfondito. L'insegnante non svolgerà lezioni frontali ma farà da "mentore" per l'acquisizione dei saperi degli alunni, assistendo ognuno di essi in base alle loro esigenze specifiche. Ogni banco sarà dedicato all'esecuzione del programma di controllo svolto nell'aula multimediale e alla simulazione dei modelli di macchinari industriali in dotazione, sviluppando abilità digitali e manuali. I macchinari semplici e coinvolgenti attireranno l'attenzione di ogni studente e garantiranno un apprendimento più rapido e funzionale. Ciò permette di non standardizzare la lezione e di integrare con maggiore efficacia con gli alunni che hanno esigenze educative specifiche. Attraverso tale approccio didattico ogni studente potrà sentirsi maggiormente curato e sviluppare abilità relative alle competenze nelle quali si è più carenti.

Allegato presente

**Elementi di congruità e coerenza della proposta progettuale con il PTOF della scuola**

Il PTOF si propone di sviluppare il più possibile le conoscenze e le competenze dei singoli alunni abbattendo i gap didattici esistenti tra gli stessi. Attraverso il laboratorio automazione industria 4.0 ogni alunno potrà mettersi in gioco e considerarsi parte di un gruppo dove l'elemento comune a tutti sarà l'originalità e la libertà di pensiero. Sulla base di questi valori ciascun alunno sarà in grado di sviluppare competenze utili ai fini scolastici, acquisire una maggiore apertura mentale e stringere maggiormente rapporti sociali. Si potrà collegare lo studio di algoritmi e funzioni alla compilazione del codice per il PLC, così come si potranno sfruttare gli oggetti creati per rappresentazioni o per utilizzi pratici all'interno della scuola. È altrettanto importante non trascurare il problema della dispersione scolastica e del coinvolgimento degli alunni nello studio delle materie fondamentali, sviluppando così le competenze basilari. Lo studio digitale, legato a metodologie e strumentazioni innovative garantirà non solo l'incremento delle capacità logiche e lo sviluppo di un pensiero computazionale, ma avvicinerà maggiormente gli alunni che si trovano vicini all'abbandono scolastico e aiuterà gli studenti con difficoltà di integrazione a stringere rapporti con ogni componente della classe. Attraverso questo processo di studio trasversale, finalizzato all'acquisizione di competenze digitali, di base e sociali si garantirà una crescita equilibrata per tutti gli alunni.

**Sezione: Criteri di valutazione**

**Elementi progettuali a supporto della valutazione**

Criterio di valutazione	Valore
1) livello di copertura della rete esistente all'atto della presentazione del progetto (con riferimento alle aree da destinare ai laboratori):	tra l'80% e il 100%



2) connessione internet	Si Estremi del contratto / Convenzione: Progetto "School Net" Provincia di Ravenna e Lepida S.p.A. prot. (prov. RA) 80376 del 08/10/14
3) realizzazione di un progetto che preveda l'impiego di ambienti e attrezzature per l'inclusione o l'integrazione in coerenza con la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità e con la normativa italiana (BES) e con il PAI (Piano Annuale per l'Inclusività) –Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8 del 2013, prot.561	Si La fornitura di macchinari child-friendly, sicuri e dal facile utilizzo, permetterà anche ad alunni con disabilità di poter sfruttare il laboratorio e di renderli partecipi in piccoli e grandi lavori di classe. L'innovazione derivante dall'utilizzo di programmi digitali e piccoli macchinari per sistemi automatizzati permetterà di rinnovare gli stimoli allo studio e garantirà anche ad alunni con disturbi dell'apprendimento di essere partecipi in maniera attiva.
4) connessione con altri spazi laboratoriali della scuola e utilizzo coordinato degli stessi	Si Il nuovo laboratorio di Automazione Industria 4.0 si aggiunge ai 4 laboratori storici dell'indirizzo Elettrico: impianti elettrici industriali, impianti civili, misure elettriche e sistemi. Esso eredita i controllori logici programmabili S7-1200 della Siemens, già presenti nell'Istituto, corredati del potentissimo software Step 7 e li integra con la nuova fornitura di apparecchi HMI, accessori di nuova generazione, con 6 moduli applicativi già pronti, PC nuova generazione e stampanti 3D.
5) utilizzo dei laboratori con metodologia didattica innovativa	Si Coding/pensiero computazionale/programmazione Altro (specificare) Tutoring, Cooperative learning.
6) Utilizzo dei laboratori oltre l'orario scolastico anche per garantire una maggiore apertura al territorio	Si Ore extra curricolari apertura previste: 10
7) Appartenenza alla rete dei poli tecnico professionali	Si Rete nazionale fra gli Istituti professionali indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" costituita in data 16/02/2018.

## Sezione: Riepilogo Moduli

### Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
Sistemi di automazione - industria 4.0	€ 69.554,00
<b>TOTALE FORNITURE</b>	<b>€ 69.554,00</b>

## Sezione: Spese Generali

### Riepilogo Spese Generali

Voce di costo	Valore massimo	Valore inserito
Progettazione	(€ 726,13)	€ 726,13
Spese organizzative e gestionali	(€ 726,13)	€ 726,13



Piccoli adattamenti edilizi	(€ 2.178,40)	€ 2.178,40
Pubblicità	(€ 726,13)	€ 726,13
Collaudo	(€ 363,06)	€ 363,06
Addestramento all'uso delle attrezzature	(€ 726,13)	€ 726,13
<b>TOTALE SPESE GENERALI</b>	<b>(€ 5.446,00)</b>	<b>€ 5.445,98</b>
<b>TOTALE FORNITURE</b>		<b>€ 69.554,00</b>
<b>TOTALE PROGETTO</b>		<b>€ 74.999,98</b>

Si evidenzia che la pubblicità è obbligatoria. Pertanto qualora si intenda non valorizzare la percentuale di costo associata a tale voce, si dovranno garantire adeguate forme di pubblicità da imputare a fonti finanziarie diverse da quelle oggetto del presente Avviso.

Si fa presente che le modalità di pubblicità effettuate saranno richieste in fase di gestione.



## Elenco dei moduli

### Modulo: IP09-MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA BIENNIO - TRIENNIO

#### Titolo: Sistemi di automazione - industria 4.0

#### Sezione: Moduli

#### Dettagli modulo

<b>Titolo modulo</b>	Sistemi di automazione - industria 4.0
<b>Descrizione modulo</b>	Attività laboratoriale con programmazione di controllori a logica programmabile (PLC) implementati con pannelli HMI e modelli di impianti automatizzati. Utilizzo di tecnologie digitali:IoT e Stampa 3D.
<b>Data inizio prevista</b>	01/06/2018
<b>Data fine prevista</b>	31/12/2018
<b>Tipo Modulo</b>	IP09-MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA BIENNIO - TRIENNIO
<b>Sedi dove è previsto l'intervento</b>	RARC07000X - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA BIENNIO - TRIENNIO

#### Sezione: Tipi di forniture

#### Riepilogo forniture

Tipologia	Descrizione	Quantità	Importo unitario
Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding	Sistema produttivo 24v	1	€ 2.310,00
Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding	Modello linea di produzione con 2 bracci robotici	1	€ 4.520,00
Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding	Braccio robotico a 3 assi con pinza a vuoto 24v	1	€ 615,00
Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding	Stazione multilavoro con forno 24v	1	€ 670,00
Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding	Magazzino automatizzato 24v	1	€ 615,00
Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding	Linea produttiva di scelta e identificaz. prodotti	1	€ 570,00
Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding	SIMATIC HMI KTP700 kit 6 Pannelli Base per S7-1200	2	€ 2.440,00





Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc)	PC ALL-IN-ONE - 23' i7-7700 8GB SSD250GB+HDD1TB	22	€ 1.220,00
Stampante 3D	Stampante 3D - doppio estrusore	2	€ 2.380,00
Materiale di facile consumo (limite 10%)	Kit 3 Bobine filamento 3D PLA 1,75 mm	6	€ 74,00
Strumenti e attrezzature per allestimento fab lab (plotter/frese CNC, laser cutter, kit elettronica, torchietti, ricamatrici, scanner 3D ecc)	Scanner 3D Matter and Form.	2	€ 685,00
Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc)	PC ALL-IN-ONE - 23' i7-7700 8GB SSD250GB+HDD1TB	18	€ 1.220,00
<b>TOTALE</b>			<b>€ 69.554,00</b>



## Azione 10.8.1 - Riepilogo candidatura

### Sezione: Riepilogo

#### Riepilogo progetti

Progetto	Costo
Laboratorio mobile di scienze integrate e didattica digitale	€ 24.999,97
Laboratorio professionalizzante automazione - industria 4.0	€ 74.999,98
<b>TOTALE PROGETTO</b>	<b>€ 99.999,95</b>

<b>Avviso</b>	37944 del 12/12/2017 - FESR - Laboratori Innovativi(Piano 1007661)
<b>Importo totale richiesto</b>	€ 99.999,95
<b>Num. Delibera collegio docenti</b>	n. 5
<b>Data Delibera collegio docenti</b>	26/01/2018
<b>Num. Delibera consiglio d'istituto</b>	n. 1
<b>Data Delibera consiglio d'istituto</b>	13/02/2018
<b>Data e ora inoltro</b>	09/03/2018 12:33:06
<b>Si garantisce l'attuazione di progetti che supportino lo sviluppo sostenibile rispettando i principali criteri stabiliti dal MATTM</b>	Sì
<b>Si dichiara di essere in possesso dell'approvazione del conto consuntivo relativo da parte dei revisori contabili all'ultimo anno di esercizio a garanzia della capacità gestionale dei soggetti beneficiari richiesta dai Regolamenti dei Fondi Strutturali Europei</b>	Sì

#### Riepilogo moduli richiesti

Sottoazione	Modulo	Importo	Massimale
<b>10.8.1.B1</b> - Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base	Laboratorio di scienze e tecnologia - Chimica: <u>Laboratorio mobile di scienze integrate e didattica digitale</u>	€ 23.105,00	Non previsto
	<b>Totale forniture</b>	<b>€ 23.105,00</b>	
	<b>Totale Spese Generali</b>	<b>€ 1.894,97</b>	
	<b>Totale Progetto</b>	<b>€ 24.999,97</b>	
<b>10.8.1.B2</b> - Laboratori professionalizzanti	IP09-MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA BIENNIO - TRIENNIO: <u>Sistemi di automazione - industria 4.0</u>	€ 69.554,00	Non previsto



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Scuola I.P.S. 'A.OLIVETTI - C.  
CALLEGARI' (RARC07000X)

	<b>Totale forniture</b>	<b>€ 69.554,00</b>	
	<b>Totale Spese Generali</b>	<b>€ 5.445,98</b>	
	<b>Totale Progetto</b>	<b>€ 74.999,98</b>	
	<b>TOTALE PIANO</b>	<b>€ 99.999,95</b>	