



**IIS ENZO SICILIANO**  
**VIA RITA LEVI MONTALCINI**  
**csis01600x@istruzione.it**

Fondi strutturali Europei – programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020.  
Obiettivo specifico – 10.8 – Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi – Azione 10.8.1 Interventi infrastrutturali per l’Innovazione tecnologica, laboratori di settore e per l’apprendimento delle competenze chiave.  
Codice identificativo 2017.10.8.1.151 “LA ROBOTICA COME STRUMENTO TRASVERSALE PER LA FORMAZIONE” .

Agli Atti  
Al Sito Web  
All’Albo

Prot. n. 235/A-22a  
Codice CUP: F76G17000850006

lì, 25/01/2018

### IL DIRIGENTE SCOLASTICO

- VISTA** la legge 7 agosto 1990, n. 241 “Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi e ss.mm.ii.;
- VISTO** il D.P.R. 8 marzo 1999, n. 275, concernente il regolamento recante norme in materia di autonomia delle Istituzioni Scolastiche, ai sensi della legge 15 marzo 1997, n. 59;
- VISTA** la legge 15 marzo 1997, n. 59, concernente “Delega al governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa”;
- VISTO** il Decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165 recante “Norme generali sull’ordinamento del lavoro alle dipendenze della Amministrazioni Pubbliche” e ss.mm.ii.;
- VISTO** il Regolamento di esecuzione del Codice dei Contratti Pubblici (D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207);
- VISTO** D.l. 1 febbraio 2001, n. 44, concernente “regolamento concernente le Istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle Istituzioni Scolastiche”;
- VISTO** gli artt. 32 comma 2 lettera a) - 36 comma 2 lettera a) del **D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50** “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull’aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d’appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”;
- NELLE MORE** dell’ emanazione degli atti attuativi dell’A.N.A.C.
- VISTI** i Regolamenti (UE) N. 1303/2013 recante disposizioni comuni sui Fondi strutturali e di investimento europei, il Regolamento (UE) n. 1301/2013 relativo al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale /FESR);
- VISTI** i seguenti Regolamenti (UE) N. 1303/2013 recante disposizioni comuni sui Fondi strutturali e di investimento europei, il Regolamento (UE) n. 1301/2013 relativo al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale /FESR) e il regolamento (UE) n. 1304/2013 relativo al Fondo Sociale Europeo;
- VISTO** il PON Programma Operativo Nazionale **2014IT05M2OP001** “per la scuola competenze e ambienti per l’apprendimento” approvato con Decisione C (2014) n. 9952 del 17 dicembre 2014 dalla Commissione Europea;
- VISTA** la Delibera del Consiglio d’Istituto **n°3 del verbale n°3 del 23/10/2017** con la quale è stato approvato il PTOF;

- VISTA** la nota MIUR DECRETO N. 11450 DEL 17/10/2017 con la quale la Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale – Uff.IV del MIUR ha comunicato che è stato autorizzato il progetto “LA ROBOTICA COME STRUMENTO TRASVERSALE PER LA FORMAZIONE” proposto da questa Istituzione Scolastica, per un importo complessivo di € 59985,00;
- VISTA** la Delibera del Consiglio d'Istituto n°2 del verbale n°6 del 13/12/2016 di approvazione del Programma Annuale Esercizio Finanziario corrente;
- VERIFICATA** ai sensi del D.L. n.52/2012 e della legge n.228/2012 di stabilità 2013, l'impossibilità di acquisire la fornitura “de qua” tramite l'adesione ad una Convenzione-quadro Consip.
- VERIFICATO** che ai sensi dell'articolo 36, comma 6 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, il Ministero dell'Economia e delle Finanze, mette a disposizione delle Stazioni Appaltanti il Mercato Elettronico delle Pubbliche Amministrazioni;
- RITENUTO** adeguato esperire la procedura mediante richiesta di offerta (RdO), con criterio di aggiudicazione al minor prezzo, ai sensi del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, art. 95 (Criteri di aggiudicazione dell'appalto), c. 4, diretta all'acquisizione di servizi e forniture di importo inferiore alla soglia di cui all'art. 35 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, caratterizzati da elevata ripetitività e privi di notevole contenuto tecnologico e carattere innovativo.

## DETERMINA

### Art. 1

Tutto quanto in premessa indicato fa parte integrante e sostanziale del presente provvedimento.

### Art. 2

di deliberare l'avvio di una procedura negoziata tramite richiesta di offerta su MEPA di CONSIP per l'acquisto, in lottounico, con la formula chiavi in mano dei beni e servizi dettagliati nel capitolato tecnico allegato al presente provvedimento, nell'ambito del progetto FESR

Sotto azione	Codice identificativo progetto	Titolo Progetto	Importo finanziato	Stato del progetto
10.8.1B	2017.10.8.1.151	LA ROBOTICA COME STRUMENTO TRASVERSALE PER LA FORMAZIONE.	€ 59.985,00	Approvato con nota Prot. REP.43 DEL 08/01/2018

Il numero degli operatori economici da invitare alla procedura saranno i fornitori iscritti nell'elenco fornitori dell'Istituto ed iscritti al MEPA e che sono in possesso dei requisiti economico-finanziari e tecnico-organizzativi, così come previsto dall'art 92 del D.P.R.207/10.

### Art. 3

L'importo complessivo oggetto della spesa per l'acquisizione della fornitura, di cui all'art.2 è stabilito in € 46791,00 (QUARANTASEIMILASETTECENTONOVANTAUNO/00) IVA al 22% esclusa, pari ad (57085,00) IVA inclusa.

Qualora nel corso dell'esecuzione del contratto, occorra un aumento delle prestazioni di cui trattasi entro i limiti del quinto del corrispettivo aggiudicato, l'esecutore del contratto espressamente



accetta di adeguare la fornitura/servizio oggetto del presente contratto, ai sensi di quanto previsto dall'art. 106 comma 12 del D.Lgs. 50/16. Nel caso in cui a seguito di ribassi sul prezzo posto a base di gara si registrassero economie, si delibera fin da ora che l'Istituzione scolastica reinvestirà tali risorse incrementando il numero dei beni da acquistare.

#### **Art. 4**

Il criterio di scelta del contraente è quello del "minor prezzo" rispetto a quello posto a base di gara, ai sensi dell'art. 95, comma 4, lett. c) del D.lgs. n. 50 del 18 aprile 2016. In riferimento al codice degli appalti l'Istituzione scolastica si riserva il diritto di procedere ad appaltare la gara anche in presenza di una sola offerta se conforme alle specifiche tecniche come da capitolato tecnico. L'Amministrazione committente si riserva l'insindacabile diritto di non procedere all'aggiudicazione definitiva della gara, in tale evenienza non sarà riconosciuto alcun compenso alle ditte partecipanti.

#### **Art. 5**

La fornitura richiesta dovrà essere realizzata entro 30 giorni lavorativi decorrenti dalla data di stipula del contratto con l'aggiudicatario.

#### **Art. 6**

Ai sensi dell'art. 31 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 e dell'art. 5 della legge 241/1990, viene nominato Responsabile del procedimento il Dirigente Scolastico **Prof. CODISPOTI ANDREA**.

#### **Art. 7**

Si allega **Capitolato Tecnico**.

f.to Digitalmente da  
**IL DIRIGENTE SCOLASTICO**  
Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, c.2 D.Lgs n. 39/93



**POR Calabria**

**2014-2020**

Fesr-Fse

*il futuro è un lavoro quotidiano*



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA

## IIS BISIGNANO 'ITI-LICEO SCIENTIFICO' "SICILIANO"

VIA RIO SECCAGNO - Bisignano

csis01600x@istruzione.it

Prot. n.

Codice CUP: F76G17000850006

Bisignano,

Oggetto: **CAPITOLATO TECNICO**

Avviso Pubblico "Dotazione tecnologiche, aree laboratoriali e sistemi innovativi di apprendimento on-line a supporto della didattica dei percorsi di istruzione"

**POR Calabria FESR 2014-2020 – Ob. Spec. 10.8 - Azione 10.8.1**

**Titolo del progetto:** *La robotica come strumento trasversale per la formazione*

**Tipologia di laboratorio** B. Laboratori di settore ed attrezzature volte all'introduzione di modalità didattiche innovative.

**Codice progetto** 2017.10.8.1.151

**Importo finanziato:** € 59.985,00 di cui € 57.085,00 per acquisto forniture (compreso di IVA).

Fornitura	Descrizione	Quantità
PC desktop (PC FISSO)	minimo ram16G ssd500G win 7/8/10 64bit	20
Altri dispositivi input/output (hardware)	Monitor LED minimo 27' Full HD LED vga-hdmi	20
Materiale di arredo correlato alla nuova metodologia didattica e/o all'infrastruttura di rete	Tavolo per attività di robotica dotato di ruote	1
Videoproiettori fissi non interattivi	videoproiettore full HD per tav/carrello	2
Automati programmabili semoventi assemblabili o preassemblati wireless	LEGO mindstorms ev3 plus x24	1
Automati programmabili semoventi assemblabili o preassemblati wireless	BRACCIO ROBOTICO kit completo	2
Componenti e schede elettroniche	starter kit arduino1	5
Lavagne Interattive multimediali con kit	LIM minimo 78' +VP+NOTEB+armadio+INSTAL	1
Arredi mobili e modulari	tavolo lavoro con sottoripiano min 180X90	4
Tavoli interattivi	Schermo LED interattivo 4K 84'+OPS+inst paret	1
Arredi mobili e modulari	sedie polipropilene ignifuga	20
Arredi mobili e modulari	scrivania doc canalizzata + cassetiera min 180x60	1
Arredi mobili e modulari	carrello o tavolo portaproiettore alt. regolabile	2
Attrezzature di base e infrastrutture per laboratorio per favorirne l'utilizzo da parte di utenti con disabilità	PC+momitor min 27'+kit tastiera e trackball utenti con disabilità.	1
Materiale di arredo per facilitare l'utilizzo dei dispositivi acquistati a utenti con disabilità	Banco Antropometrico per disabili	1
Componenti e schede elettroniche	set sensori per arduino1	5
Componenti e schede elettroniche	set RASPBERRY PI3	5
Componenti e schede elettroniche	KIT SHIELD per arduino	5
Strumenti di misura e di osservazione	multimetro	8
Attrezzature di base ed infrastrutture per laboratorio (esclusi i lab musicali coreutici)	alimentatore stabilizzato duale 0-30V	4
Attrezzature di base ed infrastrutture per laboratorio (esclusi i lab musicali coreutici)	strumentazione per saldatura/test per fibra ottica	1
Attrezzature di base ed infrastrutture per laboratorio (esclusi i lab musicali coreutici)	stazione saldante analogica 24w aria calda	1
Arredi mobili e modulari	armadio due ante per strumentazione	3
software per utilizzo apparecchiature per utenti con disabilità	softw apprendimento con cont. Didattici adattivi	1



### **DESKTOP configurazione minima:**

Intel Pentium  
RAM 8 GB DDR-3 (1600 MHz) 1x8 GB  
Disco SSD 2.5" SATA 3 500 GB  
DVD-RW  
SK video integrata  
Scheda di rete Gigabit  
Tastiera  
Mouse ottico  
Windows 10 64bit  
Garanzia del produttore

### **MONITOR**

LCD – min 21.5"  
Tipo di schermo TN  
Rapporto d'aspetto Widescreen - 16:9  
Risoluzione nativa Full HD 1920 x 1080  
Supporto colore 16,7 milioni di colori  
Connettori di ingresso HDMI, DVI, VGA  
Regolazione posizione display Inclinazione  
Garanzia del produttore

### **TAVOLO PER ATTIVITA' DI ROBOTICA**

Tavolo pensato per costruire ed utilizzare i robot.  
Dotato di quattro ruote con sistema di bloccaggio.  
Dimensioni minime: 240x120x90h cm.

### **VIDEOPROIETTORE STANDARD**

Display Type Single Chip 0.65" DLP Technology by TI  
Native Resolution 1080p (1920x1080)  
Maximum Resolution WUXGA (1920x1200)  
Image Size (Diagonal) 60" - 300"  
Projection Distance 1.2m – 7.7m  
3D Compatibility  
Speaker 2W  
Computer Compatibility VGA (640 x 480) to WUXGA\_RB (1920 x 1200)  
Video Compatibility NTSC, PAL, SECAM / 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p  
I/O Connection Ports HDMI v1.4b (x2), Composite Video, S-Video, VGA-In (x2), Audio-In (Mini-Jack), VGA-Out, Audio-Out (Mini-Jack), RS232, USB (Service)  
Accessori inclusi: AC Power Cord, VGA/HDMI Cable, Remote Control, Documentation Kit  
Garanzia standard proiettore 2 anni - Garanzia lampada 12 mesi o 1000 ore

### **KIT LEGO® MINDSTORMS® EDUCATION EV3**

Package per 24 studenti:  
12x LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 Set Base  
6x LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 Set di Espansione  
12x Trasformatore C/C (10 V) per NXT/EV3

Le componenti nello specifico:

LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 **Set Base:**

Il set include:

- servomotori interattivi
- Sensore di rotazione e sensore ad ultrasuoni incorporati



- Sensore di colore/luce, sensore giroscopico e due sensori di contatto
- Batteria ricaricabile
- Ruota a sfera
- Cavi di collegamento
- Istruzioni di montaggio
- Mattoncini per costruzioni LEGO® Technic

#### LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 **Set di Espansione:**

ingranaggi diversi

piattaforma girevole

parti per la personalizzazione del robot

componenti strutturali ed elementi standard supplementari: travi, assi e connettori.

istruzioni e programmi di costruzione per diversi modelli.

#### Software

LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 per la programmazione e il data logging.

LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 Attività di Progettazione Ingegneristica.

BRACCIO ROBOTICO Costituito da :

Nr. 6 motori servo da 400 W con bus CANopen per la movimentazione del braccio robotico

Nr. 1 CNC per macchine professionali di medio livello, la CPU integra 16 Input

PNP 24Vdc espandibili on board a 128, 14 Output PNP, 2 linee seriali RS232 a 115.200 baud, 1 CanOpen, 8 input analogici da 12 bit e porta ETHERNET.

Struttura in alluminio con relativi accessori minuterie.

Componenti per quadri elettrici di comando e protezione.

#### Starter kit per l'Automazione

Starter kit Arduino 1 per esperienze di acquisizione e robotica, comprensivo dei componenti di base per le sperimentazioni.

Set di sensori per sperimentazioni di base con Arduino 1

Set contenente Raspberry Pi 3 modello B, aliment. switching ultra compatto 2xRJ45, cavo HDMI 2.0 high speed, cavo FTP CAT5E.

Raspberry: Processore Broadcom BCM2835 700 MHz ARM1176JZFS, FPU e GPU

Videocore 4. La GPU supporta Open GL ES 2.0, accelerazione hardware OpenVG e decodifica

H.264 high-profile 1080p30. Ha una capacità di 1 Gpixel/s, 1.5 Gtexel/s o 24 GFLOPs con texture filtering e infrastruttura DMA

**Kit shield per Arduino:** ETHERNET, Relay, RGB, WIFI.

#### **KIT LIM**

videoproiettore Interattivo ottica ultracorta DLP con staffa da parete con casse 20W integrate e durata lampada elevata, fino a 10.000 ore, penne e software incluso.

Lavagna Bianca per proiezione e scrittura minimo 78"

con superficie adatta sia alla scrittura con pennarelli a secco che alla proiezione.

Kit Cavi HDMI e Software per gestione LIM

Notebook 15,6" config. Minima: RAM 4GB HD 500GB Windows 10 con garanzia

Armadietto da parete con multipresa.

#### **TAVOLO DA LAVORO**

con sottoripiano minimo 180X90



### **SCHERMO LED** minimo 75"

- Risoluzione nativa 3840x2160 Ultra HD (4k)
- Tecnologia touch: ottica combinata con un campo ad infrarossi attivo a 10 tocchi
- vetro di sicurezza antiriflesso, antigraffio e antipolvere. Spessore minimo 4mm
- Collegamento con il computer plug-and-play (win/mac/Linux/Android)
- Altoparlanti integrati
- Si può utilizzare con le dita o con la penna
- Include software di gestione, telecomando, penna stilo.

Slot OPS per eventuale PC Windows integrato

Sistema operativo Android™

Processore Dual Core CPU

RAM 2GB DDR3

Storage interno minimo 8GB

Compatibilità: Windows®, Android™, Chrome, Linux

Porte: HDMI, VGA-in, Audio-in, AV-in, HDMI-out, Audio-out, LAN (RJ45), USB.

Accessori inclusi: Cavo di alimentazione AC, Cavo VGA, Cavo USB, Cavo audio, Penne Stilo, Telecomando, Staffa per fissaggio a parete, Documentazione.

- Garanzia

### **SEDIE**

Polipropilene ignifuga h minima 42 cm

### **CATTEDRA**

dotata di cassetiera (min 2 cassetti).

Struttura con 4 gambe in tubolare d'acciaio diam. 40 mm e telaio sottopiano.

Foro passacavo con tappo di chiusura e ghiera in plastica

Dimensioni cattedra (LxP) minimo: 140 x 70 cm; pref: 180 X 60 cm

### **CARRELLO PORTAPROIETTORE**

dotato di **staffa universale** per proiettore **regolabile** in altezza (da 70 a 110 cm) e inclinazione

dotato di ripiano d'appoggio ad altezza regolabile

dotato di **4 ruote**, di cui **2 munite di freno**.

**PC + MONITOR** per l'utilizzo da parte di utenti con disabilità

Kit speciale composto da:

- Tastiera

Tastiera "facilitata" in italiano. Con tasti di grandi dimensioni (2x2), con i tasti colorati

- Mouse

Una trackball Permette di muovere il puntatore ruotando la sfera di grande diametro posta al centro della base dello strumento. Con questo strumento la mano non compie movimenti ampi sul piano. Versione con ingresso per sensori opzionali.

### **BANCO ANTROPOMETRICO**

• Dimensioni: 80x60x66-105h cm

• Piano di lavoro con regolazione in inclinazione ed altezza, con incavo, con bordo; lavabile

• Telaio tubolare cromato con base verniciata

• Dotato di fermalibro e appoggia penna.

### **MULTIMETRO DIGITALE**

Display LCD

Protezione da sovraccarico

Alimentazione con batteria standard 9V





Tensione AC/DC 200 mV a 1000 V  
Corrente AC/DC 20 microA a 10 A

**ALIMENTATORE** stabilizzato 0-30V

**STAZIONE SALDANTE**

Stazione saldatura saldante analogica, saldatore 24W aria calda. Alimentazione 240 V  
Consumo 320 W AC . Saldatore a silo 24V AC. Elemento riscaldante ceramica  
Supporto saldatura con spugna per le punte di pulizia. Ugelli di saldatura 2 dritti d= 2,5 mm, e 4,4 mm. Comprensivo di bottiglia di liquido isopropilico per pulizia contatti, treccia dissaldante e siringa flussante

Strumentazione per saldatura e test per fibra ottica, compatibilità fibra/cavo 0.25 mm/0.9 mm/  
3.0 mm

**ARMADIO**

due ante per strumentazione, dotato di ripiani.  
munito di serratura a chiave.

**SOFTWARE PER UTILIZZO APPARECCHIATURE PER UTENTI CON DISABILITÀ**

- logica e matematica
- per la dislessia: COSTRUZIONE DI MAPPE, APPLICATIVI DI SCRITTURA CON SINTESI VOCALE
- per l'ingrandimento
- per allenare e potenziare la memoria