

AVVISO - 88927, 03/06/2025, FESR, Laboratori
CANDIDATURA N. 16843
ANAGRAFICA SCUOLA

DATI ANAGRAFICI	
Denominazione	I.I.S. "S. MOTTURA"
Codice meccanografico	CLIS01200P
Tipo istituto	ISTITUTO SUPERIORE
Indirizzo	VIALE DELLA REGIONE 71
Provincia	CALTANISSETTA
Comune	CALTANISSETTA
CAP	93100
Telefono	0934591280
Email	CLIS01200P@istruzione.it
Sito web	www.istitutomottura.edu.it
Numero Alunni	0
Plessi	CLIS01200P CLPS012015 CLTF012017 CLTF01251L

Il file è organizzato in 'Riepilogo candidatura' e a seguire i progetti con relativi moduli e spese generali.

RIEPILOGO CANDIDATURA

Avviso	Laboratori
Istituto	CLIS01200P - I.I.S. "S. MOTTURA"
Codice candidatura	16843
Importo totale richiesto	€ 201.000,00
Num. Prot. Delibera Collegio docenti	9
Data Delibera Collegio docenti	12/06/2025
Num. Prot. Delibera Consiglio d'istituto	24/2025
Data Delibera Consiglio d'istituto	12/06/2025

RIEPILOGO PROGETTI RICHIESTI

Progetto	Importo
Lab ELECTRON + GEO SCAN	€ 201.000,00
TOTALE PROGETTI	€ 201.000,00

RIEPILOGO MODULI RICHIESTI

Sottoazione	Tipologia modulo	Titolo	Importo
RSO4.2.A3.B	Costruzioni, Ambiente e Territorio	Indagini del suolo e rilievi	€ 56.950,00
RSO4.2.A3.B	Elettronica ed Elettrotecnica	Misure elettriche	€ 56.950,00
RSO4.2.A3.B	Elettronica ed Elettrotecnica	Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	€ 56.950,00
TOTALE MODULI			€ 170.850,00

PROGETTI E MODULI

Progetto: Lab ELECTRON + GEO SCAN

RSO4.2.A3

RSO4.2.A3.B

Titolo	Lab ELECTRON + GEO SCAN
--------	-------------------------

Descrizione

L'istituto "Sebastiano Mottura" di Caltanissetta vanta una lunga e gloriosa storia: istituito con Regio Decreto n.940 del 30 ottobre 1862 è stata la prima scuola italiana finalizzata alla formazione di Tecnici Minerari.

Successivamente è stato attivato l'istituto tecnico ad indirizzo Elettrotecnico, sia con percorsi diurni che serali, integrandosi in maniera ottimale con il Minerario.

Per garantire un'offerta formativa più ampia è stato richiesto ed autorizzato il Liceo Scientifico opzione Scienze applicate; infine, si amplia ulteriormente con gli indirizzi Trasporti Logistica articolazione costruzione del mezzo, Chimica materiali e biotecnologie e Meccanica Meccatronica ed Energia; quest'ultimo attivo dall'a.s. 2011/2012.

I percorsi di Liceo Scientifico sono sia quinquennali che quadriennali (dall'a.s. 2018/2019) mentre dall'anno 2023/2024 è attivo un percorso quadriennale Geotecnico.

L'obiettivo che ci si prefigge con l'adesione al presente avviso sarà quello di ammodernare e riqualificare i laboratori relativi agli indirizzi elettrotecnico e geotecnico con apparecchiature altamente innovative che permetteranno agli studenti di acquisire competenze spendibili in un mondo del lavoro in continua evoluzione per poter operare su macchinari e strumenti di alto livello tecnologico.

Gli ambienti di apprendimento progettati dovranno per rispondere alle esigenze della didattica contemporanea, caratterizzata da personalizzazione, collaborazione, uso diffuso delle tecnologie e valorizzazione della creatività, al fine di creare le condizioni per un apprendimento attivo, inclusivo e al passo con le sfide del mondo digitale.

Gli arredi dovranno essere modulari, leggeri e facilmente riconfigurabili in modo tale da trasformare rapidamente l'aula da spazio frontale a laboratorio di gruppo, area di lavoro individuale o ambiente per presentazioni plenarie. La presenza di arredi componibili consentirà di adattare lo spazio alle diverse metodologie didattiche e alle esigenze degli studenti.

Sarà necessario dotare i laboratori di una connettività Wi-Fi di ultima generazione per supportare un elevato numero di dispositivi e applicazioni multimediali, inclusi strumenti di realtà aumentata/virtuale e streaming video ad alta definizione e per garantire l'accesso al cloud e alle risorse educative aperte utilizzando software di gestione della rete che semplificheranno la configurazione e la sicurezza. Tutta l'infrastruttura tecnologica dovrà essere pensata per integrare dispositivi IoT, LIM, tablet,

	notebook e strumenti digitali per la didattica, favorendo l'apprendimento. Gli ambienti laboratoriali di apprendimento dovranno promuovere la pari opportunità e dovranno contrastare gli stereotipi costruendo spazi (fisici, relazionali e metodologici) in cui ogni studente si senta riconosciuto, valorizzato e libero di apprendere senza condizionamenti di genere, etnia, provenienza socioeconomica o abilità. Si potranno utilizzare metodologie didattiche Inclusive come la didattica laboratoriale cooperativa, l'apprendimento basato su progetti (PBL) e un approccio interculturale che favorirà la pluralità dei punti di vista. Fondamentale sarà l'aspetto relativo alla formazione dei docenti per l'utilizzo delle nuove strumentazioni, per l'aspetto relativo alla sicurezza in laboratorio (aggiornamento sulle normative di sicurezza, utilizzo dei DPI, gestione delle emergenze), per una didattica laboratoriale innovativa con uso di metodologie come il learning by doing ed infine l'aspetto relativo alla manutenzione e diagnostica.
Codice CUP	G54D25008000007
Data inizio prevista	01/09/2025
Data fine prevista	30/11/2025
Numero moduli	3
Importo richiesto	€ 201.000,00

SPESE GENERALI PROGETTO

Progetto: Lab ELECTRON + GEO SCAN
RSO4.2.A3
RSO4.2.A3.B

Voce di costo	Percentuale assegnata	Importo
Spese organizzative e gestionali	5.0	€ 10.050,00
Piccoli adattamenti edilizi	5.0	€ 10.050,00
Pubblicità	1.0	€ 2.010,00
Collaudo/regolare esecuzione	1.0	€ 2.010,00
Addestramento all'uso delle attrezzature	1.0	€ 2.010,00
Progettazione	2.0	€ 4.020,00
TOTALE		€ 30.150,00

MODULO

Tipo modulo	Elettronica ed Elettrotecnica
Titolo modulo	Misure elettriche

Descrizione

Premesso tutto quanto esposto nella descrizione generale, il presente modulo prevederà la modernizzazione delle apparecchiature relative a Misure; ciò non sarà un mero aggiornamento tecnologico, ma un'azione strategica volta a rafforzare e attualizzare l'erogazione di queste competenze fondamentali. Se le attrezzature acquisite non riflettono gli obiettivi curriculari e le esigenze del profilo professionale, l'investimento rischia di essere inefficace. Pertanto, essa è stata preceduta da un'attenta mappatura tra le tecnologie emergenti e i risultati di apprendimento desiderati, assicurando che ogni acquisto contribuisca direttamente alla formazione dello studente di un istituto tecnico industriale aperto all'innovazione tecnologica. Le apparecchiature scelte si utilizzeranno per lo studio teorico e pratico delle grandezze elettriche fondamentali, attraverso l'utilizzo di strumentazione professionale da banco e portatile. Esse serviranno agli studenti per acquisire competenze nell'ambito della misurazione, analisi e verifica dei circuiti elettrici ed elettronici, grazie alla presenza di trainer didattici per l'elettronica, dispositivi per lo studio degli impianti elettrici civili e industriali, e strumenti ad alta precisione per l'analisi di corrente, tensione, resistenza, frequenza, potenza e isolamento. Ovviamente saranno integrate con strumentazione digitale di nuova generazione, software di acquisizione dati e supporti interattivi, offrendo un'esperienza didattica completa. In particolare, gli interventi previsti in termini di apparecchiature scelte dopo attenta analisi saranno i seguenti:

Multimetri digitali per la misura di tensione, corrente e resistenza nei circuiti elettrici; multimetri digitali da banco True RMS per misure precise in ambienti controllati, anche su forme d'onda distorte; pinze amperometriche per misurare correnti senza interrompere il circuito; tester isolamento per valutare la qualità dell'isolamento elettrico tra conduttori; n. 2 oscilloscopi, tester RLC da banco per la misura precisa di induttanza, capacità e resistenza nei componenti elettronici; modulo digitale di misura della potenza elettrica trifase AC (G) per il rilevamento e l'analisi della potenza attiva, reattiva e apparente; alimentatore universale trifase-monofase regolabile AC/DC per l'alimentazione di circuiti e dispositivi in corrente alternata e continua, monofase e trifase; trainer per lo studio dell'elettronica di base per l'apprendimento delle leggi fondamentali dell'elettricità e dei circuiti resistivi/capacitivi con set di espansione; trainer per lo studio dell'elettronica analogica per l'analisi di amplificatori, filtri e circuiti lineari; trainer di base sull'elettromagnetismo per lo studio dei

	fenomeni elettromagnetici e delle loro applicazioni; trainer impianti elettrici civili con simulazione di guasti per la configurazione e verifica di impianti residenziali e la diagnosi di errori; trainer impianti elettrici industriali con simulazione di guasti per simulazioni reali di impianti industriali trifase e interventi tecnici di manutenzione; trainer avanzato di elettronica: per lo studio e la misura di segnali amplificati; trainer per misurare R, L, C, con relativo alimentatore; notebook per la gestione delle attività digitali, registrazione dati e supporto software. L'ammodernamento comprende anche interventi di adeguamento degli impianti e delle dotazioni di sicurezza, riducendo i rischi per studenti e personale. L'introduzione di tecnologie più efficienti dal punto di vista energetico contribuirà inoltre alla sostenibilità ambientale e a una riduzione dei costi di gestione. Non ultimo, la riorganizzazione degli spazi e l'introduzione di strumenti tecnologici innovativi renderà questo laboratorio più accessibile a tutti gli studenti, inclusi quelli con bisogni educativi speciali, promuovendo una didattica realmente inclusiva.
Sede dove è previsto il modulo	CLTF012017
Importo	€ 56.950,00

MODULO

Tipo modulo	Costruzioni, Ambiente e Territorio
Titolo modulo	Indagini del suolo e rilievi

Descrizione

L'evoluzione ed il perfezionamento sia della progettazione delle opere di ingegneria che delle tecnologie di realizzazione delle opere progettate, ha reso di fondamentale importanza la fase delle indagini propedeutiche. Tenuto conto che tutte le opere di ingegneria si inseriscono nell'ambiente, le indagini ambientali e la loro qualità costituiscono la base indispensabile per il corretto inserimento delle opere nell'ambiente. Il corso di studi CAT articolazione geotecnica si è da sempre distinto come unico indirizzo in cui i tecnici studiano le tecniche e le tecnologie di indagine per la caratterizzazione delle componenti abiotiche dell'ambiente: suolo, sottosuolo, acque superficiali e profonde, aria. I laboratori però, formati in un periodo in cui l'acme degli studi era sulla caratterizzazione delle materie prime non sono attrezzati con gli strumenti adatti per l'esecuzione delle indagini. Premesso tutto quanto esposto nella descrizione generale, il presente modulo prevederà quindi l'ammodernamento delle apparecchiature da utilizzare nel corso di studi CAT Geotecnico perché quelle esistenti sono davvero datate e non più utilizzabili, seppur ancora di un certo interesse storico.

Si è pensato quindi di acquisire strumentazione all'avanguardia dal punto di vista tecnologico per l'esecuzione delle indagini del suolo, che in sintesi è qui di seguito descritta.

Stazione Totale con ricevitore GNSS multi costellazione, abilitato a ricevere correzioni differenziali da rete (NRTK) per il posizionamento in tempo reale, con sistema IMU per la lettura con asta inclinata fino a 60°; 2 fotocamere per misurare punti inaccessibili tramite fotocamera frontale oppure tracciare in realtà aumentata tramite fotocamera frontale e nadirale, rete SmartNet, tablet android Display 8", dotato di Bluetooth, wi-fi, GSM e NFC. Software di archiviazione ON BOARD installato sul tablet, Software Android per la registrazione dei dati GPS e Stazione totale anche nello stesso lavoro, associazione di foto e descrizione, CAD interno con la visualizzazione delle mappe Google, funzioni specifiche per il tracciamento di punti, linee e entità curve, Software di elaborazione topografica in grado di acquisire dati dalla maggior parte degli strumenti topografici presenti nel mercato, munito di CAD autonomo con strumenti, entità e funzionalità mirate all'utilizzo in ambito topografico.

Laserscanner manuale SLAM, con app Android per la gestione del rilievo, Software di Post Elaborazione, software per la realizzazione di piante, sezioni e prospetti dell'oggetto del rilievo., Software per la gestione 2D di nuvole di punti complesse, generazione automatica raster DWG per planimetrie, sezioni e

	prospetti dell'oggetto del rilievo Software Cube-3d per PC Software per la gestione di dati 3D, composto da due moduli: uno di fotogrammetria e uno per dati ottenuti da scanner, 2 droni per effettuare rilievi topografici e foto mappature, uno da 249 grammi ed uno professionale. Tutti i software specificati prevederanno apposite attività formative per il personale docente, incluso il conseguimento di eventuali patenti per il pilotaggio dei droni, al fine di conoscere in maniera approfondita tutte le funzionalità delle apparecchiature che si prevedere di acquistare, le quali si integreranno alla perfezione tra di loro allo scopo di avere una visione a 360° di tutto quanto riguarda i rilievi dei terreni.
Sede dove è previsto il modulo	CLTF012017
Importo	€ 56.950,00

MODULO

Tipo modulo	Elettronica ed Elettrotecnica
Titolo modulo	Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

Descrizione

Premesso tutto quanto esposto nella descrizione generale, il presente modulo interesserà l'ammodernamento del Laboratorio esistente di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici.

Le motivazioni che ci hanno spinto a progettare sono generate dalle criticità riscontrate in relazione all'obsolescenza delle attrezzature e all'inadeguatezza rispetto alle esigenze attuali e future.

In particolare, gli interventi previsti saranno i seguenti:

Sostituzione dei banchi da lavoro con nuove postazioni ergonomiche e modulari, dotate di pannelli intercambiabili per la simulazione e l'esecuzione di esercitazioni su impianti elettrici civili e industriali.

Installazione di nuove postazioni informatiche (PC e notebook) per supportare la didattica digitale, la progettazione assistita e l'apprendimento laboratoriale, anche sfruttando l'Intelligenza Artificiale.

Adeguamento delle attrezzature alle normative di sicurezza vigenti, tenendo in considerazione l'inclusione di studenti con disabilità e con bisogni educativi speciali (BES).

Creazione di ambienti didattici innovativi utilizzando arredi modulari in grado di stimolare l'interesse degli studenti, contribuendo a migliorare la qualità dell'apprendimento tecnico-pratico.

L'ammodernamento di questo laboratorio rappresenta una scelta strategica di fondamentale importanza per la crescita didattica e formativa della scuola. Tra i principali benefici attesi si evidenziano:

1. Miglioramento delle competenze degli studenti

L'introduzione di attrezzature e tecnologie all'avanguardia permetterà agli studenti di acquisire competenze tecniche e pratiche in linea con le richieste del mercato del lavoro e delle università. L'esperienza laboratoriale, aggiornata e innovativa, favorirà l'apprendimento attivo e la capacità di problem solving.

2. Maggiore attrattività dell'istituto

Avere un laboratorio moderno e ben attrezzato rappresenta un valore aggiunto per la scuola, contribuendo ad aumentare l'interesse delle famiglie e degli studenti verso l'istituto. Questo può tradursi in un incremento delle iscrizioni e in una migliore reputazione dell'offerta formativa.

3. Rafforzamento delle collaborazioni con aziende e università

Un ambiente laboratoriale aggiornato consente di instaurare e consolidare partnership con aziende del territorio e con istituti di

	ricerca, favorendo l'organizzazione di stage, progetti congiunti e attività di orientamento. Queste collaborazioni aprono nuove opportunità di crescita per studenti e docenti. 4. Incremento della sicurezza e dell'efficienza energetica L'ammodernamento comprende anche interventi di adeguamento degli impianti e delle dotazioni di sicurezza, riducendo i rischi per studenti e personale. L'introduzione di tecnologie più efficienti dal punto di vista energetico contribuirà inoltre alla sostenibilità ambientale e a una riduzione dei costi di gestione. 5. Favorire l'inclusione e l'accessibilità Non ultimo, la riorganizzazione degli spazi e l'introduzione di strumenti tecnologici innovativi renderà questo laboratorio più accessibile a tutti gli studenti, inclusi quelli con bisogni educativi speciali, promuovendo una didattica realmente inclusiva. 6. Aggiornamento professionale dei docenti Il progetto prevede anche attività formative per il personale docente, che potrà così aggiornare le proprie competenze e sperimentare nuove metodologie didattiche, migliorando la qualità dell'insegnamento e l'efficacia dell'azione educativa.
Sede dove è previsto il modulo	CLTF012017
Importo	€ 56.950,00

DICHIARAZIONI

☒ Si dichiara di essere in possesso dell'approvazione del conto consuntivo/rendiconto relativo all'ultimo anno di esercizio utile a garanzia della capacità gestionale dei soggetti beneficiari richiesta dai Regolamenti dei Fondi Strutturali Europei

☒ Si dichiara che i laboratori e le relative attrezzature non sono state oggetto di finanziamento sul PNRR

CRITERI DI VALUTAZIONE AVVISO

Domanda criterio - "Coerenza con il PN e il PTOF"

Il progetto è coerente con gli obiettivi del Programma Nazionale 21-27 e del PTOF dell'Istituzione Scolastica?

Risposta:

- SI

Domanda criterio - "Attenzione a spazi di apprendimento inclusivi e all'accessibilità e alla

fruibilità delle strutture da parte di persone diversamente abili"

È assicurata l'accessibilità e l'inclusività degli ambienti di apprendimento per persone diversamente abili?

Risposta:

- SI

Domanda criterio - "Parità di accesso e pari opportunità"

Il progetto garantisce parità di accesso e pari opportunità?

Risposta:

- SI