

Avviso pubblico per la realizzazione di ambienti e laboratori per l'educazione e la formazione alla transizione ecologica

“Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo delle regioni Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Lombardia, Marche, Piemonte, Toscana, Umbria e Veneto”

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2020 – Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) – REACT EU

Asse V – Priorità d'investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia” – Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia

Azione 13.1.4 – “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”

Avviso prot. 22550 del 12/04/2022 - TO-2022-6

“La scuola è l'ambito essenziale per sviluppare nelle nuove generazioni la cultura della sostenibilità energetica ed ambientale. I giovani, che si dimostrano già naturalmente sensibili a questi temi, hanno il desiderio di conoscere e scoprire, sono “affamati” di informazioni e desiderosi di contribuire con i propri comportamenti a costruire un futuro migliore, grazie anche – è doveroso sottolinearlo - all'impegno e alla dedizione degli insegnanti. In questa prospettiva educare gli studenti di ogni ordine e grado ad un uso consapevole delle risorse, favorire una cultura dell'energia fondata sul rispetto dell'ambiente, promuovere ulteriormente presso i giovani comportamenti eco-sostenibili, anche attraverso la diffusione di buone pratiche, sono obiettivi essenziali da perseguire.” Dal sito enea.it <https://www.eai.enea.it/archivio/green-generation/progetti-percorsi-per-far-conoscere-l-efficienza-energetica-alle-nuove-generazioni.html>

L'istituto professionale Pacinotti di Pontedera (PI) offre la formazione delle figure professionali, all'interno dell'indirizzo nazionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA, con profilo Apparati e servizi tecnici industriali e Manutenzione mezzi di trasporto. Inoltre prevede la qualifica leFP delle figure Operatore Elettrico, Operatore Termoidraulico, Operatore alle Produzioni Meccaniche e Tecnico Meccatronico.

*“[...] l'IPSIA favorisce tutte le attività progettuali utili a fare raggiungere ai ragazzi gli obiettivi formativi indispensabili ad orientarsi in un mondo complesso come quello attuale che richiede ad un tempo competenze tecniche e **sensibilità ambientale**, comprensione della struttura del mondo del lavoro e consapevolezza dell'importanza della cultura della sicurezza, attenzione ai cambiamenti economici e capacità di adeguarvisi attraverso l'apprendimento di sempre nuove competenze.”* estratto dal PTOF 2022/25.

La didattica prevalente, come deve necessariamente essere in un istituto professionale, è di tipo laboratoriale con un approccio deduttivo alle conoscenze tecniche e tecnologiche, finalizzato a conseguire le competenze richieste dal mondo del lavoro.

I materiali e le attrezzature presenti nei diversi laboratori sono per la maggior parte compatibili tra di loro, cioè la scelta della tipologia e della “marca” è finalizzata alla possibilità di poter integrare esperienze e realizzazioni pratiche di differenti tipologie (sistemi elettrici, sistemi elettronici, sistemi pneumatici e oleodinamici, apparecchiature meccaniche, software di comando, verifica e controllo). È possibile, ad esempio, realizzare (da parte degli studenti) il controllo di un motore tramite un sistema programmabile a PLC nel laboratorio Elettrico2- Automazione industriale e poi trasferirlo nel laboratorio Elettropneumatico ed “aggiungere” la parte di automazione ad aria compressa per completare la realizzazione del sistema automatizzato. È possibile realizzare l’impianto elettrico di una casa nel laboratorio Elettrico1-Impianti civili e poi trasferire il quadro nel laboratorio Elettronico1-Sistemi Domotici ed integrare l’impianto tradizionale con la parte di domotica e risparmio energetico.

La motivazione di questa scelta, a nostro avviso didatticamente forte, è la consapevolezza che, con un progresso tecnologico sempre più rapido, la formazione professionale di un lavoratore operante nel settore dell’installazione e manutenzione di impianti ed apparati industriali non può permettersi di avere conoscenze e competenze di un solo “settore” (elettrico, elettronico, meccanico, idraulico, informatico...). Qualunque impianto termico, ad esempio, consta di una parte elettrica, di schede elettroniche, di software di gestione e controllo, di supporti meccanici. L’elettricista o l’idraulico “puri” sono figure del secolo scorso!

Nella continuità della linea sopra descritta si intende realizzare il nuovo laboratorio di Educazione e formazione alla transizione ecologica.

Il nuovo laboratorio non andrà ad occupare uno spazio “vergine” ma andrà a sviluppare e completare, aggiornare alle nuove tecnologie green ad alta efficienza energetica, la dotazione di laboratori già esistenti. In particolare si andranno a dotare dei sistemi di produzione energetica da fonti rinnovabili e di verifica dei consumi il laboratorio di Automazione Elettropneumatica e Oleodinamica, quello di Impianti Termoidraulici, quello di Domotica civile e quello di autoriparazione. Si rende pertanto assolutamente necessario, pena l’incompatibilità tra le nuove attrezzature e quelle già presenti, la continuità nella fornitura dei suddetti materiali tramite le ditte produttrici precedentemente utilizzate.

Per quanto auspicabile (ci sono tentativi in questa direzione dal punto di vista legislativo) la compatibilità tecnica di apparecchiature di ditte produttrici diverse, sia per la parte hardware che quella software, il mercato porta ancora i costruttori a mantenere “unici” i propri prodotti al fine di “costringere” gli utilizzatori, in caso di manutenzione o ampliamento degli impianti, ad utilizzare gli stessi componenti (pensate quanto tempo ci è voluto per unificare i connettori di carica dei telefoni cellulari per poter riutilizzare gli alimentatori, e tuttora l’azienda leader del mercato non ha recepito la normativa).

Il nostro istituto ha pertanto sempre utilizzato apparecchiature delle ditte produttrici più diffuse e sviluppate sul mercato industriale, sia perché sono le apparecchiature che gli studenti incontreranno più frequentemente in ambito lavorativo sia per garantire una continuità nella fornitura di pezzi di ricambio e di aggiornamento delle apparecchiature stesse. Questo, a volte, anche a scapito della convenienza economica immediata, che si è però sempre trasformata in convenienza a lungo termine grazie alla qualità ed alla durata del materiale.

Nello specifico della fornitura in oggetto le apparecchiature identificate sono prodotte dalla ditta **Festo AG & Co**, distribuite in Italia dalla **FESTO S.P.A.** e dalla **Festo CTE s.r.l.** per il settore istruzione.

Anche le apparecchiature di fabbricazione Siemens, inserite nelle richieste, sono distribuite dalla Festo CTE s.r.l. in quanto personalizzate per le applicazioni a cui vengono associate, sia dal punto di vista hardware che software.

I laboratori presso cui andranno collocate le nuove attrezzature sono, per la maggior parte o interamente, dotati già da ora di apparecchiature prodotte dalle suddette ditte.

Il laboratorio di fluidodinamica per l'automazione pneumatica e oleodinamica è interamente costituito da apparecchiature prodotte da Festo e Siemens, e questo laboratorio, pur essendo stato aggiornato negli anni, è attivo nell'istituto almeno da 40 anni; la scelta di utilizzare apparecchiature di queste ditte non è certo un'idea nuova! Il sistema IOT per la misurazione dei consumi energetici nei sistemi industriali andrà a monitorare e migliorare l'efficienza energetica dei sistemi di automazione fluidodinamica già presenti nel laboratorio e utilizzati per la progettazione, realizzazione e manutenzione di impianti di automazione industriale.

Il laboratorio di produzione energetica da fonti rinnovabili andrà ad integrare i laboratori di impiantistica elettrica civile, impiantistica elettrica industriale e impiantistica termoidraulica; fornirà l'energia necessaria al funzionamento dei sistemi realizzati dagli studenti e ne permetterà la verifica dell'efficienza stessa, consentendone modifiche in base ai valori di classe energetica richiesti dalle attuali normative. Tutti i sistemi di controllo e la maggior parte delle apparecchiature di azionamento degli impianti realizzati fino ad ora con tecniche "tradizionali" sono prodotti Siemens: il primo sistema di controllo a PLC utilizzato dagli studenti dell'istituto (ora pezzo da museo esposto in una teca!) è il Siemens Simatic 101U, ideato e commercializzato a partire dai primi anni '80. Da allora il laboratorio ha aggiornato, e continua a farlo, le apparecchiature di nuova generazione che appaiono sul mercato, ma sempre della stessa ditta per non dover, ogni volta che si presenta un nuovo prodotto, rottamare quelli precedenti.

Per tutto quanto detto si ritiene assolutamente necessario continuare ad avvalersi del fornitore sopra indicato, sia per motivazioni didattiche che per convenienza economica.

Pontedera, 26/11/2022

Responsabile Lab. Fluidodinamica
Responsabile Lab. Elettrico Industriale
Prof. Andrea Berselli

