

**Egr. Dirigente Scolastico**  
Istituto tecnico Tecnologico

ELEC MACHINES LAB				
Codice	Voce di costo	QTY	Prezzo EU cad IVA inclusa	Prezzo EU tot IVA inclusa
L1R-147A	Monitor Interattivo Ultima Generazione 86" 8GB 128GB CPU Octa Core Android14 certificato Google EDLA tipo Dabliu Touch	1	2.300,00 €	2.300,00 €
	Monitor interattivo DabliuTouch 50" P-CAP 4K   OS Android™ Google™ EDLA certificate   supporto mobile con orientamento orizzontale/verticale (rotazione 90°)	3	1.830,00 €	5.490,00 €
	ELECTRICAL MACHINES LAB - INTRODUCTION TO EL. MACHINES			
9EQKMQ1200	KMQ-120 Dissectible dc, single and 3-phase Machines	1	17.435,26 €	17.435,26 €
9EQGTT1200	GTT-120 Variable Amplitude and Frequency 3-phase	1	5.110,34 €	5.110,34 €
TRASPORTO	Trasporto totale per quanto sopra, in unica soluzione, unica destinazione, technical courier, resa piano strada	1	366,00 €	366,00 €
	ELECTRICAL MACHINES LAB - AUTOMATION			
9EQMT3326X	MT-332 Electrical Automation training system	1	15.008,54 €	15.008,54 €
TRASPORTO	Trasporto totale per quanto sopra, in unica soluzione, unica destinazione, technical courier, resa piano strada	1	244,00 €	244,00 €
	ELECTRICAL MACHINES - CONTROL AND TESTING COMPUTERIZED			
9EQBNCMD6C	BEM-199 ProLAB Electrical Machines Test Station	1	79.128,22 €	79.128,22 €
TRASPORTO	Trasporto totale per quanto sopra, in unica soluzione, unica destinazione, technical courier, resa piano strada	1	1.195,60 €	1.195,60 €
	ELECTRICAL MACHINES			
9MAK01064C	AL-106 Single Phase Permanent Capacitor Motor	1	1.953,95 €	1.953,95 €
9MAK0306GC	AL-306 Three Phase Slip Ring Wound Rotor machine -	1	4.358,82 €	4.358,82 €
9MAK1106GC	AL-1106 Three Phase Squirrel Cage Motor	1	1.953,95 €	1.953,95 €
9MAK1006ZC	AL-1006 dc Serie-Shunt-Compound Machine	1	4.358,82 €	4.358,82 €

9EQTM1K596	TM-1K5 Single Phase 1.5KVA Transformer	1	1.563,16 €	1.563,16 €
9EQTT1K496	TT-1K4 Three Phase 1.4KVA Transformer	1	1.863,77 €	1.863,77 €
TRASPORTO	Trasporto totale per quanto sopra, in unica soluzione, unica destinazione, technical courier, resa piano strada	1	2.000,00 €	2.000,00 €
	Installazione	1	1.000,00 €	1.000,00 €
<b>Sub Totale attrezzature End-User IVA inclusa</b>				<b>145.330,43 €</b>
	<b>ARREDO</b>			
GTT719618X8WHW	Banco Docente tipo Giotto piano MDF struttura ribaltabile con gambe a T. Dim. 180x80x h 71,3/77,3/83,3/97,3 cm completo di applicazione foro su piano e presa ad incasso diam.mm.80 bianco: 1 presa schuko - 1 USB Charging max. 2,4 e Vertebra 2 vie per salita cavi	1	867,00 €	867,00 €
IDRA10018x8PUW	Banco modulare tipo Idra per alloggiamento struttura/telai per trainer piano MDF spessore 25 gambe in tubo d'acciaio Ø 65 mm Dim. 180x80x h 100 cm completo di applicazione foro su piano e presa ad incasso diam.mm.80 bianco: 1 presa schuko - 1 USB Charging max. 2,4 A e vertebra 2 vie per salita cavi.	2	640,00 €	1.280,00 €
GTT719612X8WHW	Banco studente tipo Giotto piano MDF struttura ribaltabile con gambe a T. Dim. 120x80x h 71,3/77,3/83,3/97,3 cm completo di applicazione foro su piano e presa ad incasso diam.mm.80 bianco: 1 presa schuko - 1 USB Charging max. 2,4 e Vertebra 2 vie per salita cavi	24	670,00 €	16.080,00 €
VEGALS6182B	Sgabello girevole base a 5 razze su ruote e poggiatesta in acciaio grigio elev. Gas (h61/87+B17) Scocca in polipropilene. Dim. 42,5x46x61/87 h	24	150,00 €	3.600,00 €
VEGAL4052	Sedia Girevole con base in acciaio elevabile a gas su ruote	1	130,00 €	130,00 €
LCBSW0DWH03W	Libreria alta ante legno serratura Dim. 90x46,3x h.196,7 cm	2	974,00 €	1.948,00 €
RCBSW0DWH03W	Libreria bassa con ante serratura Dim. 90x46,3x h.81,5 cm	1	424,00 €	424,00 €
	Installazione.	1	1.190,57 €	1.190,57 €
<b>Sub totale arredo End-User IVA inclusa</b>				<b>25.519,57 €</b>

<b>Totale progetto End-User IVA inclusa</b>				<b>170.850,00 €</b>
	<b>Finalità del Progetto</b>			
	Il laboratorio di Elettrotecnica e Macchine Elettriche è stato progettato con l'obiettivo di fornire agli studenti una formazione teorico-pratica completa sui principali dispositivi elettrici utilizzati nell'industria. Attraverso l'utilizzo di trainer modulari, apparecchiature reali e sistemi di acquisizione dati, il laboratorio consente di sviluppare competenze tecniche avanzate, comprendere il funzionamento delle macchine elettriche e applicare procedure di test, misura e simulazione in un ambiente sicuro e controllato.			
	<b>Obiettivi Didattici</b>			
	Il laboratorio permette di raggiungere i seguenti obiettivi formativi:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sviluppare la comprensione teorica e pratica del funzionamento delle macchine elettriche in corrente continua e alternata.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare le caratteristiche elettriche e meccaniche delle macchine tramite test a vuoto, cortocircuito e sotto carico.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effettuare la configurazione e la messa in servizio di sistemi elettrici automatizzati.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperimentare diverse tipologie di avviamento, controllo e protezione di motori elettrici.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare strumentazione professionale e software di simulazione per l'analisi delle prestazioni.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorire l'apprendimento collaborativo e l'approccio problem-solving mediante attività pratiche e progetti guidati.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrare conoscenze di elettrotecnica, elettronica di potenza e automazione industriale.</li> </ul>			
	<b>Risultati attesi</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicare con autonomia le leggi fondamentali dell'elettrotecnica alla progettazione e analisi di circuiti e impianti elettrici.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eseguire in sicurezza prove sperimentali su trasformatori, motori e generatori elettrici.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretare correttamente le curve caratteristiche delle macchine elettriche.</li> </ul>			

	· Selezionare e configurare dispositivi di protezione, controllo e comando dei motori.			
	· Utilizzare strumenti di misura e software di acquisizione per rilevare parametri elettrici e meccanici.			
	· Analizzare i dati ottenuti e redigere relazioni tecniche.			
	· Lavorare in team, pianificare attività di laboratorio e risolvere problematiche tecnico-pratiche.			
	· Affrontare con maggiore preparazione l'ingresso nel mondo del lavoro o proseguire gli studi in ambito ingegneristico o tecnologico.			
	<b>Voci di Costo</b>	<b>Perce ntual e</b>	<b>Importo previsto</b>	
	A. Progettazione (max 2%)	2,00 %	€ 4.020,00	
	B. Spese organizzative e di gestione (max 5%)	5,00 %	€ 10.050,00	
	D. Pubblicità (max. 1%)	1,00 %	€ 2.010,00	
	E. Collaudo (max. 1%)	1,00 %	€ 2.010,00	
	F. Addestramento all'uso delle attrezzature (max. 1%)	1,00 %	€ 2.010,00	
	G. Piccoli adattamenti edilizi (max. 5%)	5,00 %	€ 10.050,00	
	<b>Totale Spese Generali</b>	<b>15,00 %</b>	<b>€ 30.150,00</b>	
	<b>TOTALE FORNITURA</b>	<b>85,00 %</b>	<b>€ 170.850,00</b>	
	C. Acquisti di beni e forniture (min 85%)			
	<b>Totale Progetto</b>	<b>#### #</b>	<b>€ 201.000,00</b>	

**PICIEFFE srl**  
Viale Prof. V. Ricci 64/D  
Tel. 0966-645553  
89029 Taurianova (RC)  
P.Iva 00966250805