



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEIpon
2014-2020

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



MIUR

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
Ufficio IVISTITUTO PROFESSIONALE STATALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO
"GIOVANNI GIORGI"

Via F. Rismondo, 10 - 37129 VERONA - ☎ 045/8033568-8033701 - 📠 045/8012358

Sede Coordinata: Piazzale A. Moro, 2 - 37051 BOVOLONE (VR) ☎ 045/6909455 - 📠 045/6902057

E-Mail: istituto@giorgivr.it - www.giorgivr.it

Codice fiscale 80013100237 – Codice meccanografico VRRIO1000R

CIG: ZD52841FC7

CUP: B37D17000090007

Capitolato tecnico forniture

Progetto 10.8.1.B2-FESR PON-VE-2018-2

“Laboratorio digitale di Manutenzione (L.D.M.)”

Modulo

MODULO 5 STRUMENTI DIGITALI DI DIAGNOSI TERMOTECNICA- ELETTROTECNICA E MECCANICA

TIPOLOGIA FORNITURA	DESCRIZIONE FORNITURA	QUANTITA'
TERMOCAMERA DIGITALE PROFESSIONALE CON APP	Risoluzione a infrarossi 320 x 240 pixel, messa a fuoco, frequenza di rinfresco immagine 9 Hz, risoluzione geometrica (IFOV) 2.3 mrad, distanza minima di messa a fuoco 0.5 m, campo visivo 42° x 30°, sensibilità termica 60 mK, spectral range 7,5 a 14 µm, misura precisa sensibilità termica di 0,06 °C, smart e senza fili con possibilità di installare sui dispositivi mobili un App e trasferire senza fili i valori di misura. Dimensioni immagine min. 3.1 MP, display 8,9 cm (3.5") TFT, QVGA (320 x 240 pixel), zoom digitale 2x - 4x, campo di misura da -30 a +650 °C, precisione ±2 °C. Interfaccia USB, connessione WiFi, bluetooth, batteria agli ioni di litio.	1
ANALIZZATORE PROFESSIONALE MULTIFUNZIONE DI GAS COMBUSTIONE CON APP	Analizzatore conforme alla norma UNI 10389-1 ed EN 50379 parti da 1 a 3, con sensori per O2 e CO collegabile con APP per l'analisi della combustione per dispositivi iOS e Android. Funzione data logger per il facile rilevamento a lungo termine delle misure. Misura della pressione sino a 300 mbar. Combustibili impostabili dall'utente. Interfaccia IrDa/Bluetooth per la trasmissione dei dati al pocket PC / laptop / stampante. Sonda base per fumi. Termocoppia NiCr-Ni integrata nel tubo della sonda per misurare temperature sino a 500 °C. Sensore O2/CO fino a 8000ppm.	1

<p>STRUMENTO DIGITALE MULTIFUNZIONE PER VERIFICHE CEI 64-8 E ANALISI DI RETE IN SISTEMI MONOFASE E TRIFASE</p>	<p>Strumento multifunzione avanzato per la verifica della sicurezza elettrica degli impianti elettrici civili e industriali (CEI 64-8 e IEC/EN61557-1). Tutte le verifiche sulla sicurezza elettrica previste dalle norme CEI 64-8. Advanced Loop Verifica delle protezioni magnetotermiche, fusibili e dimensionamento dei cavi.</p> <p>Resistenza di Terra con metodo voltamperometrico a 2 o 3 punti nei sistemi TT, TN e IT, misura di resistenza globale di terra e con pinza amperometrica T2100. Resistività del terreno.</p> <p>Misura dei parametri elettrici in installazioni Monofase (V,A, W, VAR, VA, PF)</p> <p>Prova Differenziali tipo A, AC, B fino a 1A, anche con toroide separato con corrente di prova fino 10A (con accessorio opzionale RCDX10).</p> <p>Misura della resistenza di isolamento.</p> <p>Misura di continuità dei conduttori di protezione.</p> <p>Verifica senso ciclico delle fasi (SEQ) e correnti disperse.</p> <p>Misura dei parametri ambientali tramite sonde esterne.</p> <p>Lo strumento risponde a tutte le esigenze normative in termini di sicurezza degli impianti elettrici: prova differenziali di tipo A, di tipo AC anche fino a 1000 mA e di tipo B; prove di isolamento, continuità, resistenza di terra.</p> <p>Con l'opportuna programmazione guidata dal sistema touch-screen può effettuare test relativi alle verifiche sul potere di interruzione, correnti di intervento, I2t relativi a magnetotermici (MCB) con curve B, C, D, K e fusibili tipo gG e aM!</p> <p>Possibilità di utilizzo di sonde esterne per misure di parametri ambientali come temperatura/ umidità in aria, illuminamento (Lux) oltre a misure di correnti di dispersione, cosphi, potenza e armoniche e misure di Impedenza di Loop/Linea e calcolo della corrente di cortocircuito presunta con risoluzione elevata (0.1mOhm) nei sistemi TN con uso dell'accessorio opzionale IMP57.</p> <p>Avanzatissima gestione delle misure con indicazione, a fine di ogni prova riguardante la sicurezza, del rispetto o meno delle richieste normative con semplice simbologia di OK o NOT</p>	<p>1</p>
<p>STRUMENTO DIGITALE PER RILEVAZIONE E MISURAZIONE VIBRAZIONI MECCANICHE</p>	<p>Il misuratore di vibrazioni rileva le vibrazioni totali della macchina, le vibrazioni e la temperatura dei cuscinetti simultaneamente. Al fine di garantire la ripetibilità delle misurazioni, il dispositivo fa uso di un sensore che controlla la forza applicata alla punta prima di avviare la misurazione delle vibrazioni. I livelli totali di vibrazioni rispetto ai livelli di allarme pre-programmati e allo stato della macchina sono forniti in quattro fasi. Lo stato dei cuscinetti è valutato automaticamente con fattore di cresta più parametro. Usando questo parametro, non è necessario conoscere il diametro dell'albero e la velocità di rotazione del cuscinetto, né la classe dei cuscinetti. Le misurazioni di temperatura sono</p>	<p>1</p>

	<p>condotte con un sensore a infrarossi. Tutti i valori misurati possono essere memorizzati ed esportati in un modello MS Excel per creare grafici degli andamenti che aiutano a prevedere lo stato della macchina e dei cuscinetti. L'unità è dotata di un'uscita audio per l'ascolto del rumore dei macchinari e di una torcia a LED per rendere visibile l'eventuale misurazione nell'oscurità. Il collegamento USB consente l'esportazione dei dati in formato Excel. Il sistema d'illuminazione a colori indica la pressione da applicare per effettuare le misurazioni. Gamma a bassa frequenza (misurazione totale) da 10 Hz a 1.000 Hz, gamma ad alta frequenza (misurazione CF+) da 4.000 Hz a 20.000 Hz, livelli di gravità (buono, soddisfacente, insoddisfacente, inaccettabile), valore limite delle vibrazioni 50 g di picco (100 g picco-picco), convertitore A/D 16 bit, rapporto segnale/rumore 80 dB, velocità di campionamento bassa frequenza, alta frequenza 20.000 Hz/80.000 Hz, sensibilità 100 mV g \pm 10%, gamma di misura 0,01 g a 50 g, gamma a bassa frequenza (misurazione totale) da 10 Hz a 1.000 Hz, gamma ad alta frequenza da 4.000 Hz a 20.000 Hz, risoluzione 0,01 g, precisione a 100 Hz 5% del valore misurato, unità di ampiezza Accelerazione g, m/sec², Velocità in/sec, mm/sec, Spostamento mils, mm.</p>	
<p>RILEVATORE AD ULTRASUONI DI PERDITE DI GAS E DI ARIA COMPRESSA</p>	<p>Perdite di aria compressa (HGV, aria compressa, impianti frenanti e sospensioni), perdite negli impianti di refrigerazione, condizionamento aria e riscaldamento, perdite nelle linee di vapore, ecc. Perdite nelle guarnizioni di porte e finestre, tetti. Perdite nel settore automobilistico: Parabrezza, guarnizioni porte. Livello Allarme Audio: 6dBA Temperatura di Esercizio Min: 0°C Temperatura di Esercizio Max: 38°.</p>	<p>1</p>

La realizzazione consta nella fornitura di tutte le attrezzature necessarie per la realizzazione del Laboratorio digitale di Manutenzione. Tutto ciò che è inserito nel presente Capitolato dovrà essere fornito senza nessun costo aggiuntivo a quello di aggiudicazione.

I prodotti oggetto della fornitura dovranno rispettare gli standard di qualità e sicurezza prescritti dalla normativa nazionale e comunitaria vigente. Tutte le apparecchiature dovranno possedere, qualora previsto per legge, le seguenti certificazioni (elenco inserito a titolo meramente esemplificativo ma non esaustivo):

- **Certificazione ISO 9001:2000 del produttore rilasciata da enti accreditati;**
- **Certificazioni richieste dalla normativa europea per la sicurezza elettrica;**
- **Certificazione EN 55022 con marcatura CE apposta sull'apparecchiatura o sul materiale.**

E' ammessa l'apposizione del marchio CE sui documenti allegati al prodotto solo qualora ne sia impossibile l'apposizione diretta sul componente.

Inoltre, dovranno essere forniti tutti i manuali d'uso e le schede tecniche in lingua italiana dei beni forniti.

L'offerta, da parte delle ditte invitate alla gara, deve comprendere tutte le forniture richieste, con le caratteristiche richieste nella descrizione, in mancanza

di una o più forniture o di forniture con caratteristiche diverse da quelle richieste l'offerta della ditta non potrà essere presa in considerazione.

Tutte le forniture prevedono come luogo di consegna la Sede di Verona dell'Ipsia "Giorgi" ubicata in via Rismondo, 10 - Verona.

LA DIRIGENTE SCOLASTICA
(Prof.ssa Mariapaola Ceccato)

