



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

"Enzo Anselmo Ferrari"

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

CAPITOLATO TECNICO PER ADEGUAMENTO IMPIANTI ELETTRICI "LABORATORIO MISURE 2"

OGGETTO: Adeguamento impianto elettrico, cablaggio e certificazione "Laboratorio Misure 2"

ENTE APPALTANTE: Istituto d'Istruzione Superiore "Enzo Anselmo Ferrari" - Monza (MB)

COINDICI PERCORSI FORMATIVI: Indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica (Mezzi di Trasporto / Apparat e Impianti civili e industriali)

DISCIPLINE DESTINATARIE: TEEA (Tecnologie elettriche, elettroniche e applicazioni) e TTIM (Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione)

Art. 1 - Oggetto dell'Appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori di adeguamento elettrico, posa calate di alimentazione, cablaggio strutturato dati e successiva certificazione del "Laboratorio Misure 2" presso la sede di Via Monte Grappa n. 1, Monza. Il progetto prevede l'elettificazione e la connettività di **n. 8 tavoli** (arredi esclusi dall'appalto).

Art. 2 - Descrizione Dettagliata delle Opere e Specifiche Tecniche

I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte e comprenderanno le seguenti forniture e pose in opera.

2.1 Impianto Dati (Cablaggio Strutturato)

- **Cavi di rete:** Fornitura e posa di **16 cavi di rete Cat. 6 U/UTP** (n. 2 cavi per ciascuno degli 8 tavoli).
 - *Specifiche cavo:* Cavo non schermato U/UTP, Classe CPR: Cca-s1a,d1,a1. Standard di riferimento EIA/TIA 568 & ISO/IEC 11801. Sezione cavo AWG24 in rame, frequenza di trasmissione fino a 250 MHz.
 - *Posa:* I cavi partiranno dall'armadio Rack 19" già presente nel laboratorio e saranno intestati nelle prese dati già montate sui tavoli dal fornitore dell'arredo.
- **Patch Panel:** Fornitura e installazione di **n. 1 Patch Panel da rack 19" a 24 porte Cat. 6 U/UTP**, idoneo per conduttori rigidi e flessibili da 22 a 26 AWG.
- **Patch Cord:** Fornitura di **n. 24 Patch Cord da 0,50 m Cat. 6 U/UTP** in rame 100%, 4 coppie AWG 26/7, dotati di guaina LSZH (Halogen Free) e contatti dorati.

2.2 Impianto Elettrico e Calate

- **Linee di alimentazione (n. 8 totali):** Cablaggio e attivazione di:
 - **n. 2 linee trifase (400V)** realizzate con cavo multipolare **FG160M16 5G6 LSZH** (conduttori in rame da 6 mm²).

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**“Enzo Anselmo Ferrari”**

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

- **n. 6 linee monofase (230V)** realizzate con cavo multipolare **FG160M16 3G2,5 LSZH** (conduttori in rame da 2,5 mm²).
- *Caratteristiche cavi FG160M16:* Isolamento in gomma etilenpropilenica ad alto modulo G16, sotto guaina termoplastica M16 di colore verde. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) con particolari proprietà di reazione al fuoco.
- *Collegamenti:* Collegamento delle linee ai tavoli mediante morsettiere/alloggiamenti già integrati negli arredi.
- **Discese e Supporti Meccanici:**
 - Fornitura e posa di **n. 8 Colonne** (altezza 3.360 mm, finitura alluminio naturale) con ancoraggio solido a pavimento e a soffitto, complete di accessori per l'uscita dei cavi.
 - La posa orizzontale avverrà nella passerella metallica esistente.
 - I raccordi tra le passerelle e le colonne di discesa saranno realizzati con tubo in PVC grigio rigido (diametro 25 mm) autoestinguente UL94-V0 (RAL 7035, classificato 3321 secondo EN 61386), resistente ai raggi UV, non propaga la fiamma e resiste al filo incandescente GWT 960°C (EN 60695-2-11), con accessori stagni idonei a garantire complessivamente il grado di protezione IP67.

2.3 Quadro Elettrico e Protezioni

Le nuove linee saranno collegate e protette all'interno del quadro elettrico generale di laboratorio esistente. Per garantire il corretto adeguamento e la sicurezza dell'impianto, verranno forniti e installati:

- **n. 2 Interruttori Magnetotermici Differenziali Quadripolari** (32A di assorbimento nominale, sensibilità differenziale pari a 0,03A / 30mA) a protezione delle nuove tratte.

Art. 3 - Normative di Riferimento e Certificazioni

L'impresa esecutrice si impegna a realizzare gli impianti in conformità alle leggi e norme vigenti, con particolare riferimento a:

- **Legge 186/68:** Regola dell'arte.
- **Norma CEI 64-8:** Impianti elettrici utilizzatori.
- **D.M. 37/08:** Al termine dei lavori, e previa esecuzione di tutte le prove di isolamento, continuità e scatto differenziali, l'impresa dovrà rilasciare la **Dichiarazione di Conformità (DiCo)** completa di tutti gli allegati obbligatori (relazione dei materiali, schema dell'impianto realizzato, copia del certificato dei requisiti tecnico-professionali).

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE***“Enzo Anselmo Ferrari”***

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

Art. 4 - Sicurezza sul Lavoro (D.lgs. 81/08)

- L'impresa è tenuta ad osservare scrupolosamente tutte le disposizioni del D.lgs. 81/08 relative alla sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.
- Trattandosi di lavori all'interno di un istituto scolastico, l'impresa dovrà coordinarsi con il RSPP della scuola per l'analisi dei rischi interferenziali e la firma del **DUVRI**.
- Tutto il personale in cantiere dovrà essere munito di tesserino di riconoscimento ed equipaggiato con i necessari DPI (Dispositivi di Protezione Individuale).

Art. 5 - Condizioni di Esecuzione e Tempistiche**Cronoprogramma:**

I lavori dovranno essere completati entro e non oltre **16 giorni** naturali e consecutivi.

Nel locale saranno già presenti i nuovi tavoli nelle posizioni definitive.

Tempistiche contrattuali: date da concordare e definire

- **Data inizio lavori:** 31 agosto 2026
- **Data fine lavori:** entro il 15 settembre 2026
- **Orari di cantiere:** Al fine di non interferire con le attività didattiche, le lavorazioni dovranno essere svolte in orario consoni concordati in modo preventivo. *Essendo coinvolto il solo laboratorio oggetto del preventivo, gli orari in cui verranno svolte le attività non saranno soggetti a particolari vincoli e verranno concordate in accordo con l'istituzione.*
- **Pulizia e Ripristino:** Sarà a totale carico dell'impresa la pulizia giornaliera dei locali e lo smaltimento a norma di legge di tutti i materiali di risulta, imballaggi e scarti di lavorazione entro e non oltre la data del 15 settembre 2026

Art. 6 – Costi di lavorazione e cablaggio

Ore di lavoro stimate per la realizzazione dell'impianto: 32 ore (*da moltiplicare per due persone*) Costo orario: 36,25 €

Art. 7 – Certificazione impianto e sicurezza

Ore di lavoro stimate: 5 ore

Costo orario: 46 €

Trattandosi di cantiere a rischio basso, la stima degli oneri della sicurezza è stimata a euro 150 e non sono soggetti a ribasso d'asta.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE***“Enzo Anselmo Ferrari”***

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT

Art. 8 – Certificazione impianto e sicurezza

Costo per materiali e apparecchiature per adeguamento impianti: 2300 €

Art. 9 – Contratto di lavoro applicato

Il contratto di lavoro da riferimento al CCNL “Metalmeccanica e installazione impianto” – calcolando una media dei livelli D2, C2 e C3

Art. 10 – Penali di ritardo

Eventuali ritardi comporteranno una penale del 1% per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo sull'importo contrattuale.

Art. 11 – Collaudo e verifiche

Il collaudo e le verifiche verranno effettuate al termine dei lavori con apposite figure (collaudatori) incaricate e facenti parte del progetto “POC”.

Art. 12 – Tracciabilità dei flussi finanziari

La ditta aggiudicataria si assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136. I pagamenti saranno effettuati previa presentazione di fattura elettronica riportante tassativamente i codici CUP e CIG associati al progetto POC

Monza, 17 luglio 2026

Il progettista

