



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

Istituto d'Istruzione Superiore "CARLO MATTEUCCI"

Via delle Vigne Nuove, 262 – 00139 Roma tel. 06121123705

Succ. Via Roberto Rossellini, 7 - 00137 Roma - tel. 06121123725

Cod. Mecc.: RMIS126005 - Distretto Scolastico XII - Codice Fiscale: 96572090585 – Cod. univoco: E7JDGR

Sito web: www.iismatteucci.edu.it - E-mail: RMIS126005@istruzione.it - PEC: RMIS1260005@pec.istruzione.it

CAPITOLATO TECNICO LAVORI DI CABLAGGIO

nell'ambito del modulo dal titolo "TECH 4 FUTURE LABS"

Piano Scuola 4.0 – Azione 2 – Next generation labs – Laboratori per le professioni digitali del futuro

Linea di investimento M4C1I3.2 – Scuole 4.0: scuole innovative e laboratori

Codice Progetto M4C1I3.2-2022-962-P-22661

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

DATI STAZIONE APPALTANTE:

Denominazione: I.I.S. "CARLO MATTEUCCI"

Sede: Via delle Vigne Nuove, 262 – 00139 Roma

Codice Fiscale: 96572090585

PEO: RMIS1260005@pec.istruzione.it

Codice univoco ufficio: E7JDGR

CUP: E84D22006200006

CIG: A011397D56

Istituto	I.I.S. "CARLO MATTEUCCI"
Sede centrale	Via delle Vigne Nuove, 262 – 00139 Roma
Sede succursale	Via Roberto Rossellini, 7 – 00139 Roma

Realizzazione progetto Piano Scuola 4.0 – Azione 2 – Next generation labs – Laboratori per le professioni digitali del futuro riguardante lavori di cablaggio nell'ambito del modulo dal titolo "TECH 4 FUTURE LABS" codice progetto M4C1I3.2-2022-962-P-22661

Art.1 Lavori

I lavori dovranno essere realizzati con la formula "chiavi in mano".

Lavori da eseguire:

Categoria	Descrizione	Ubicazione
-----------	-------------	------------

Edilizia	Realizzazione impianto elettrico a soffitto per alimentare n. 4 isole da 8 posti studente con canala verticale soffitto-postazione. I punti elettrici devono avere due unel shuko e due bipasso e vanno protetti con un magnetotermico da 10A. Va realizzato un quadretto con 4 sezionamenti, 4 magnetotermici da 10A, un differenziale da I _{dn} 30ma, per le specifiche vedere di seguito.	1 Laboratorio scienze sede centrale
Edilizia	Realizzazione impianto elettrico a soffitto per alimentare n. 4 isole da 8 posti studente con canala verticale soffitto-postazione. I punti elettrici devono avere due unel shuko e due bipasso e vanno protetti con un magnetotermico da 10A. Va realizzato un quadretto con 4 sezionamenti, 4 magnetotermici da 10A, un differenziale da I _{dn} 30ma, per le specifiche vedere di seguito.	1 Laboratorio scienze sede succursale
Edilizia	Realizzazione impianto elettrico perimetrale per l'alimentazione di 4 isole studenti. I punti elettrici devono avere due unel shuko e due bipasso e vanno protetti con un magnetotermico da 10A. Va realizzato un quadretto con 4 sezionamenti, 4 magnetotermici da 10A, un differenziale da I _{dn} 30ma, per le specifiche vedere di seguito.	1 Laboratorio STEAM sede centrale

Rete Elettrica

Quadri

Nei quadri dovranno essere contenuti i dispositivi di sezionamento e protezione per i sovraccarichi, cortocircuiti e dispersioni. La protezione per i sovraccarichi dovrà essere assicurata rispettando le seguenti relazioni:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_r < 1.45 * I_z$$

dove: I_b = corrente di impiego in [A];

I_z = portata in regime permanente del cavo in [A]

I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione in [A]

I_r = corrente che assicura il funzionamento del dispositivo entro il tempo convenzionale.

La protezione per i corto circuiti dovrà essere assicurata rispettando la seguente relazione:

$$(I^2 t) < K^2 S^2$$

dove: I = corrente di corto circuito in [A]

t = tempo di intervento del dispositivo di protezione;

K = fattore dipendente dal tipo di conduttore e isolamento;

S = sezione del conduttore in mm²

La protezione contro le dispersioni dovrà essere assicurata dai dispositivi differenziali.

b. Linee di alimentazione elettrica

Le linee di alimentazione elettrica degli apparati attivi dovranno essere dimensionate in modo che la caduta di tensione percentuale non superi il 4%.

Le linee elettriche devono essere costituite ciascuna da due cavi unipolari non propaganti l'incendio, a ridotta emissione di gas corrosivi, con conduttore a corda flessibile di rame ricotto, con isolamento in PVC qualità R2 e con tensione nominale 450/750 kV del tipo N07V e marchio IMQ, aventi le seguenti sezioni:

L1N: 2x2.5 mm unipolare in PVC del tipo N07V-T 450/750 kV;

PE: 1x2.5 mm unipolare in PVC del tipo N07V-K 450/750 kV;

Tipo di posa: canale chiusa in PVC rigido non propagante la fiamma e l'incendio e con grado di protezione IP40 e marchio IMQ, di tipo calpestabile se montata a pavimento.

c. Punto presa di alimentazione

Il punto prese di alimentazione, dovrà essere equipaggiato con un modulo completo delle prese richieste, montate su placca modulare tipo rettangolare fissata su scatola a parete o torretta da pavimento in base alla collocazione del punto di alimentazione.

Ogni presa dovrà essere alimentata da cavi di sezione opportuna. Il frutto dovrà avere una struttura modulare. La placca porta frutto dovrà avere uno spazio dedicato al posizionamento delle etichette identificative della postazione, univoca per l'intero edificio. Le codifiche identificative saranno concordate con questa amministrazione. Ogni singola presa dovrà avere una immediata identificazione d'utilizzo, attraverso l'applicazione di icone colorate complete del relativo simbolo, asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

d. Scatole, cassette di derivazione e raccordi

Tutte le scatole, cassette di derivazione e raccordi, presenti nell'edificio dovranno essere dimensionate in base al numero di conduttori che in essi confluiscono, tali da garantire una facile sfilabilità dei conduttori; in PVC rigido non propaganti l'incendio e la fiamma, con grado di protezione non inferiore a IP40 e marchio IMQ.

e. Impianto di messa a terra

Le sezioni minime dei conduttori di protezione devono rispettare le seguenti relazioni:

$$\begin{array}{ll} S_i < 16 \text{ mm}^2 & S_{pe} = S_f \\ 16 < S_i < 35 \text{ mm}^2 & S_{pe} = 16 \text{ mm}^2 \\ S_i > 35 \text{ mm}^2 & S_{pe} = S_{f/2} \end{array}$$

dove: S_i : sezione conduttore di fase dell'impianto; S_{pe} : sezione conduttore di protezione.

f. Distribuzione conduttori di protezione PE

Il conduttore di protezione PE, in rame di colore giallo verde, è così distribuito:

apparati attivi: sezione 2.5 mm²

Il conduttore principale di protezione dovrà essere collegato nel quadro generale all'impianto di terra dell'intero edificio.

g. **Normativa di riferimento**

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato in ottemperanza alle leggi:

1. D.P.R. 547 del 27-04-1955 (Norme per la prevenzione degli infortuni) e s.m.;
2. Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008;
3. Legge del 1-03-1986, n. 186 (Regola d'arte) e s.m.;
4. DLGS 81/08.

Ed in base alle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) vigenti:

- CEI 64.8 Impianti utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 Volt C.A. e a 1500V in C.C.;
- CEI 64.2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o incendio;
- CEI 17-13/1 Prescrizione per apparecchiature del tipo AS e ASN;
- CEI 64-52 Impianti elettrici negli edifici scolastici;
- CEI 20-22 II Non propagazione d'incendio dei cavi;
- CEI 20-37 I Ridotta emissione di gas corrosivi dei cavi.
- CEI 17.6 (fascicolo 2056) IEC Norma 298 Quadri;
- CEI Norma 17.1 (fascicolo 1375) IEC Norma 56 Interruttori;

Art. 2 Lavori da effettuare

Lavori minimi richiesti pena esclusione. Le lavorazioni dovranno essere funzionali all'installazione a regola d'arte dei beni.

Art. 3 Realizzazione impianti unitaria ed omnicomprensiva

È interesse dell'operatore economico, a sua scelta, effettuare sopralluogo, e comunque non potrà essere addebitato nulla alla stazione appaltante per imprevisti derivanti dalla mancata conoscenza dei luoghi. Non sono ammesse varianti in corso d'opera se non concordate con la stazione appaltante.

Art. 4 Quinto d'obbligo

Nel caso di economie si ricorrerà al quinto d'obbligo ai sensi dell'art. 60 comma 2 del D.Lgs 36/2023.

Art. 5 Pagamenti ed acconti

Il pagamento avverrà normalmente in un'unica tranches alla fine dei lavori, dopo il collaudo e sarà condizionato agli stessi vincoli imposti dal contratto di concessione stipulato col MIM. Pur valendo la vigente normativa in merito ai pagamenti della PA, questo Istituto potrà anticipare il pagamento all'Operatore Economico solo avendone la disponibilità di cassa. È possibile un acconto sulla fornitura pari massimo al 50% e solo se coperto da una fidejussione di pari importo.

Art 6 Garanzia definitiva

A garanzia degli impegni contrattuali, l'aggiudicatario presta la cauzione pari al 5% dell'importo contrattuale all'atto della sottoscrizione del contratto a mezzo polizza fideiussoria, assicurativa o bancaria, ai sensi e per gli effetti di cui all'artt. 53 e 117 del D.Lgs 36/2023.

Ai sensi dell'art. 106 comma 8 del D.Lgs 36/2023 L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 50 per cento nei confronti delle micro, delle piccole e delle medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da micro, piccole e medie imprese. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 10 per cento,

cumulabile con la riduzione di cui al precedente periodo, quando l'operatore economico presenti una fideiussione, emessa e firmata digitalmente, che sia gestita mediante ricorso a piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti ai sensi del comma 3. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto fino ad un importo massimo del 20 per cento, cumulabile con le riduzioni di cui ai precedenti periodi, quando l'operatore economico possieda uno o più delle certificazioni o marchi individuati, tra quelli previsti dall'allegato II.13, nei documenti di gara iniziali che fissano anche l'importo della riduzione, entro il limite massimo predetto. In caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva è calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

La cauzione dovrà essere valida per tutta la durata delle attività e sarà svincolata, previa verifica ed accettazione da parte dell'Istituto Scolastico, delle attività svolte. In caso di polizza fideiussoria, la firma dell'agente che presta cauzione dovrà essere autenticata ai sensi delle disposizioni vigenti, o autocertificata ai sensi delle disposizioni vigenti. Essa dovrà, inoltre, prevedere, espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'accettazione di cui all'art. 1957 - comma 2 del Codice civile, nonché l'operatività della medesima entro 15 gg, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Dovrà, inoltre, avere efficacia per tutta la durata del contratto e successivamente alla scadenza del termine, sino alla completa ed esatta esecuzione da parte dell'affidatario di tutte le obbligazioni nascenti dal contratto medesimo, nonché a seguito di attestazione di regolare esecuzione da parte della stazione appaltante. La garanzia sarà, pertanto, svincolata sola a seguito della piena ed esatta esecuzione delle prestazioni contrattuali.

La mancata costituzione della suddetta garanzia determina l'annullamento dell'aggiudicazione e la decadenza dell'affidamento.

La suddetta garanzia è inclusa in quella già rilasciata per ottemperare all'art. 7.

Art. 7 Tempistica, penali e risoluzione del contratto

Si precisa che i lavori di cui all'art 2 dovranno essere effettuati nella sede centrale e sede succursale dell'Istituto entro e non oltre 180 gg. dalla data di stipula, pena la decadenza del contratto.

In caso di ritardato o parziale adempimento del contratto, l'Istituto Scolastico, su determina della commissione in relazione alla gravità dell'inadempimento, potrà irrogare una penale fino a un massimo del 10% dell'importo contrattuale (IVA ESCLUSA). È prevista una penale giornaliera pari allo 0,1% dell'importo contrattuale al netto dell'iva. È fatto salvo il risarcimento di ogni maggior danno subito dall'Istituto Scolastico. In caso di ritardato o parziale adempimento del contratto, l'Istituto Scolastico potrà intimare all'affidatario, a mezzo raccomandata A/R o PEC, di adempiere a quanto necessario per il rispetto delle specifiche norme contrattuali, entro il termine perentorio di 10 giorni. L'ipotesi del protrarsi del ritardato o parziale adempimento del contratto, costituisce condizione risolutiva espressa, ai sensi dell'art. 1456 cc, senza che l'inadempiente abbia nulla a pretendere, e fatta salva l'esecuzione in danno. È fatto salvo, altresì, il risarcimento di ogni maggior danno subito dall'Istituto Scolastico. In ogni caso, l'Istituto Scolastico si riserva il diritto di recedere in qualsiasi momento dal contratto, senza necessità di fornire giustificazione alcuna, dandone comunicazione scritta con 15 gg di preavviso rispetto alla data di recesso.

L'ipotesi del ritardo dell'effettuazione dei lavori o parziale adempimento del contratto, costituisce condizione risolutiva espressa senza che l'inadempiente abbia nulla a pretendere, e fatta salva l'esecuzione in danno. È fatto salvo, altresì, il risarcimento di ogni maggior danno subito dall'Istituto Scolastico. In ogni caso, l'Istituto Scolastico si riserva il diritto di recedere in qualsiasi momento dal contratto, senza necessità di fornire giustificazione alcuna, dandone comunicazione scritta con 15 gg di preavviso rispetto alla data di recesso.

Si precisa che la rescissione contrattuale per inadempienza comporta l'escussione della garanzia definitiva di cui all'art. 8, ovvero della fideiussione di cui all'art. 7 e la denuncia all'ANAC.

Art. 8 Definizione delle controversie

Contro i provvedimenti che il concorrente ritenga lesivi dei propri interessi è ammesso ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale (T.A.R.) del Lazio entro 30 giorni. Eventuali controversie che dovessero insorgere durante lo svolgimento del servizio tra il prestatore e l'Istituto Scolastico saranno demandate al giudice ordinario. Il foro competente è quello di Roma.

Art 9 Rinvio

Per quanto non espressamente contemplato nella presente lettera di invio si fa espresso rinvio a quanto previsto dalla vigente legislazione comunitaria e nazionale in materia di affidamento di contratti pubblici, con particolare riferimento al D.Lgs 36/2023.

Art. 10 Responsabile del progetto

Il Responsabile del Progetto (art.15 del D.lgs 36/2023) è il Dirigente Scolastico Maria Gemelli – Tel: 06121123705– e-mail: RMIS126005@istruzione.it.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Dott.ssa Maria Gemelli
(Firmato digitalmente)

Il progettista
Ing. Luca Maletta
(Firmato Digitalmente)