

	<p>Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca</p> <p>ISTITUTO COMPRENSIVO ROVIGO 4</p> <p>Via Mozart, 8 - 45100 Rovigo Tel: 0425.421753 Fax: 0425.462722 www.icrovigo4.edu.it c.f. 93027550297 e-mail: roic81900g@istruzione.it pec: roic81900g@pec.istruzione.it</p>
---	---

		<p><i>Ministero dell'Istruzione</i></p>		<p>UNIONE EUROPEA Fondo europeo di sviluppo regionale</p>
---	---	---	--	--

Prot. (vedi *segnatura*)

Rovigo (vedi *segnatura*)

All'Albo on line
Al sito web
www.icrovigo4.edu.it

Agli Atti

Spett.le Ditta
I.T. Solution S.r.l.
Via Luigi Einaudi, 11,
45100 Rovigo RO

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 13.1.1 “Cablaggio strutturato e sicuro all’interno degli edifici scolastici”

Codice Autorizzazione Progetto: 13.1.1A-FESRPON-VE-2021-284

CUP: F19J21008290006

CIG: 9146054A84

OGGETTO: DISCIPLINARE PER LA TRATTATIVA DIRETTA PER ACQUISIZIONE DI FORNITURE E INSTALLAZIONE SUL MERCATO DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE.

1.PREMESSA

Nell’ambito del progetto PON FESR “Reti Cablate”, la scrivente istituzione scolastica intende avviare la trattativa diretta con sistema M.E.P.A. ai fini dell’acquisizione della fornitura dei materiali utili alla realizzazione delle progetto Reti cablate che comprenda la relativa installazione, in piena collaborazione con il Progettista incaricato dalla Stazione Appaltante e rispettando le caratteristiche tecniche della fornitura evidenziata da quest’ ultimo nel capitolato tecnico per le diversi sedi dell’Istituto Comprensivo Rovigo 4 e di quanto specificato nel presente disciplinare.

Codesto fornitore, è invitato a presentare la propria migliore offerta per la acquisizione di quanto specificato in oggetto **entro e non oltre le ore 18:00 del giorno 25/03/2022.**

Si informa l’intestato fornitore che la trattativa è utilizzata ai fini di individuare la migliore offerta economica presente sul MePA per la fornitura indicata oltre a fissare regole e condizioni a garanzia della corretta esecuzione dell’eventuale stipulando contratto.

La trattativa su MePA, i cui contenuti fondamentali della fornitura sono fissati in via autoritativa dalla PA. non obbliga la stazione appaltante alla stipula successiva.

Si rende noto, comunque, che ai sensi del D.L. 52/2012 e L. 228/2012 (Legge di stabilità 2013) è stato esteso l’obbligo di approvvigionamento attraverso le convenzioni CONSIP a tutti gli Istituti e Scuole di ogni



ordine e grado e per tutte le tipologie di beni e servizi e che la Stazione appaltante può recedere dal contratto, qualora l'aggiudicatario non adegui il contenuto delle prestazioni ancora da effettuare alle migliori condizioni previste in convenzioni CONSIP, anche se successive alla stipula del contratto stesso, qualora nei servizi intervengano trasformazioni di natura tecnico-organizzative rilevanti ai fini e agli scopi della fornitura e del servizio appaltato. Fermo restando il pagamento delle prestazioni già rese, nessun indennizzo è dovuto al Fornitore.

2. FINALITÀ

Premesso che l'intento della stazione appaltante è la realizzazione del progetto PON FESR REACT EU Reti Cablate nella sua interezza e l'accompagnamento nell'intero iter di realizzazione del cablaggio delle sedi interessate dal progetto PON sarà cura del fornitore collaborare con il professionista incaricato della stesura del progetto per consentire l'ottimale realizzazione del progetto in linea con gli obiettivi individuati con l'avviso pubblico prot. n. 20480 del 20.07.2021.

L'importo su cui si richiede ribasso è quello previsto nella nota autorizzativa al progetto pari ad € 56720,68 comprensivo di tutte le tipologie di spese (cablaggi e apparati attivi e passivi, servizi accessori e piccoli interventi accessori alla fornitura) e comprensivo di IVA.

3. OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente disciplinare ha per oggetto:

- a. la fornitura di attrezzature nuove di fabbrica descritte nel capitolato tecnico;
- b. l'installazione e la partecipazione alle attività di collaudo delle attrezzature;
- c. i servizi comprensivi della manutenzione per un periodo di 24 mesi;
- d. gli importi fissati in trattativa su cui si richiede il ribasso sono iva esclusa

4. QUALITÀ DEI MATERIALI

Il materiale della fornitura dovrà essere di primaria marca e conforme alle specifiche tecniche descritte nel capitolato tecnico.

Non saranno accettati materiali, apparecchiature e accessori con caratteristiche tecniche o funzionali diverse da quelle previste.

Eventuali riferimenti a dispositivi riconducibili a marchi noti devono essere considerati unicamente a titolo di esempio e per individuare le caratteristiche minime ed essenziali necessarie all'Istituto scolastico.

Tutte le apparecchiature dovranno essere nuove di fabbrica, presenti nei listini ufficiali delle case madri al momento dell'offerta e possedere le seguenti certificazioni:

- certificazioni richieste dalla normativa europea per la sicurezza elettrica;
- certificazione EN 60950 e EN 55022 con **marcatatura CE apposta sull'apparecchiatura** o sul materiale. È ammessa l'apposizione del marchio CE sui documenti allegati al prodotto solo qualora ne sia impossibile l'apposizione diretta sul componente.

5. CONDIZIONI PARTICOLARI DI FORNITURA

Le attività di consegna e installazione includono: imballaggio/asporto degli imballaggi, trasporto, facchinaggio, consegna al piano, posa in opera, cablaggio, configurazione di tutte le attrezzature acquistate (ove previsto dal capitolato tecnico). Il cablaggio deve essere effettuato secondo le normative vigenti, in



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO COMPRENSIVO ROVIGO 4

Via Mozart, 8 - 45100 Rovigo Tel: 0425.421753 Fax: 0425.462722 www.icrovigo4.edu.it
c.f. 93027550297 e-mail: roic81900g@istruzione.it pec: roic81900g@pec.istruzione.it

modo da garantire la sicurezza degli utenti e i collegamenti alla rete dovranno essere effettuati secondo quanto prevede la normativa vigente e indicato nel capitolato tecnico.

Il lavoro deve essere realizzato a regola d'arte in materia di sicurezza sul posto di lavoro ed in conformità alle norme vigenti. Le attrezzature dovranno essere rispondenti al D.Lgs 476/1992 inerente la compatibilità elettromagnetica (conformità C.E.).

Dovrà essere inoltre rilasciata regolare dichiarazione di conformità come richiesto dalla L. 46/90 e decreto 37/2008. Tali attività dovranno essere effettuate da personale abilitato, addestrato e qualificato.

6. MANUTENZIONE E ASSISTENZA

La garanzia deve essere inclusiva di assistenza e manutenzione con decorrenza dalla "data di collaudo positivo" della fornitura e con intervento in loco della durata di 24 (ventiquattro) mesi.

Dal primo giorno lavorativo successivo alla data della firma del contratto, il Fornitore dovrà garantire, unitamente alla nomina del referente/responsabile tecnico del servizio, la disponibilità dei propri recapiti telefonici, fax ed e-mail.

Il servizio dovrà essere attivo nei giorni lavorativi.

5. LUOGO DI ESECUZIONE DELLE PRESTAZIONI

Le forniture sopradette, dettagliate nel capitolato tecnico, si riferiscono alla realizzazione delle reti cablate nei seguenti plessi dell'I.C. Rovigo 4:

PLESSI ISTITUTO COMPRENSIVO ROVIGO 4
SCUOLA DELL'INFANZIA "Gianni Rodari" di ROVIGO Via D. Gallani, 20
SCUOLA PRIMARIA "Duca D'Aosta" di ROVIGO Via D. Gallani, 20
SCUOLA PRIMARIA "A. Maini" di BORSEA Via Don Torquato Astori, 1
SCUOLA PRIMARIA "Aldo Moro" di BOARA Via Curtatone, 87
SCUOLA SECONDARIA I GRADO "A. Riccoboni" di ROVIGO Via Mozart, 8
SUCCURSALE SCUOLA SECONDARIA "S. Zennaro" di GRIGNANO POLESINE Via Ponte Merlo, 45

6. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

Il termine di presentazione dell'offerta in risposta alla trattativa diretta MePA è **fissato alle ore 18.00 del 25/03/2022**. L'offerta viene definita a corpo, ovvero con l'indicazione complessiva di tutte le componentistiche principali, apparati attivi e passivi, indicati nel capitolato tecnico e nel progetto preliminare e dei servizi di installazione richiesti, fissaggio a parete e la relativa installazione e posa in opera dell'apparato). Dovrà essere allegata all'offerta la seguente documentazione:



- Modello di tracciabilità finanziaria allegato alla trattativa diretta
- DURC
- Sottoscrizione per accettazione del disciplinare di gara e del capitolato tecnico
- Dichiarazione sottoscritta dal I.r.p.t. circa l'assenza di rischi interferenti o circa la non obbligatorietà della redazione del DUVRI
- Patto d'integrità

Si fa riserva di ulteriore documentazione in attesa dell'elaborazione del PASSOE

7. CONSEGNA E INSTALLAZIONE

Ferma restando la facoltà dell'Istituzione Scolastica alla verifica dei requisiti e delle documentazioni richieste nel bando, si procederà alla stipula del contratto (aggiudicazione definitiva) con la ditta aggiudicataria.

Il termine ultimo previsto per la consegna, installazione e messa in opera delle apparecchiature ordinate è fissato nel termine di giorni 90 (novanta) dalla stipula della trattativa diretta.

Il mancato rispetto di quanto temporalmente stabilito può essere causa di rescissione del contratto.

8. COLLAUDO DEI PRODOTTI

All'atto della consegna e della verifica di consistenza delle apparecchiature, nonché dopo installazione e montaggio, presso le varie sedi dell'Istituzione Scolastica - Punto Ordinante, il Fornitore dovrà partecipare alla redazione di un verbale di collaudo in contraddittorio con l'Istituzione Scolastica. La data del collaudo sarà stabilita dall'Istituzione Scolastica punto ordinante che la proporrà all'aggiudicatario.

Il collaudo ha ad oggetto la verifica del cablaggio, l'idoneità dei prodotti alle funzioni di cui alla documentazione tecnica nonché la corrispondenza dei prodotti alle caratteristiche e alle specifiche tecniche e di funzionalità indicate nell'offerta e dal Capitolato Tecnico. Oltre alla verifica di cui sopra, nella fase di collaudo, sarà effettuata l'attività di avvio all'uso della soluzione, che consiste in accensione delle apparecchiature, verifica delle funzionalità di rete, connessioni wireless e protezione della rete.

In caso di esito positivo del collaudo, effettuato dall'Istituzione Scolastica punto ordinante, la data del verbale varrà come data di accettazione della fornitura con riferimento alle specifiche verifiche effettuate ed indicate nel verbale, fatti salvi i vizi non facilmente riconoscibili e la garanzia e l'assistenza prestate dal produttore ed eventualmente dal fornitore.

Nel caso di esito negativo del collaudo, il fornitore dovrà sostituire entro 2 (due) giorni lavorativi le apparecchiature non perfettamente funzionanti, svolgendo ogni attività necessaria affinché il collaudo sia ripetuto e positivamente superato.

Nel caso in cui anche il secondo collaudo presso l'Istituto Scolastico punto ordinante abbia esito negativo, l'Amministrazione contraente ha facoltà di dichiarare risolto di diritto il contratto di fornitura in tutto o in parte.

9. IPOTESI DI CESSIONE DEL CONTRATTO – SUBAPPALTO

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità, salvo quanto previsto dall'art. 105 del D. Lgs n. 50/2016. È vietato il subappalto del contratto oggetto della presente procedura.

10. INDICAZIONE CIG E TRACCIABILITÀ FLUSSI FINANZIARI



Per consentire gli adempimenti previsti dall'art. 3, comma 8 della Legge n. 136 del 13 agosto 2010 così come modificata e integrata dal Decreto Legge 12 novembre 2010 n. 187, l'aggiudicatario assume gli obblighi di tracciabilità di cui alla predetta normativa, pena la nullità assoluta del contratto. La scrivente amministrazione si riserva la facoltà di attuare eventuali verifiche sui contratti sottoscritti tra le parti. Ai sensi, l'aggiudicatario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla medesima legge, in particolare:

- l'obbligo di utilizzare un conto corrente bancario o postale acceso presso una banca o presso la società Poste Italiane SpA e dedicato anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche (comma 1);
- l'obbligo di registrare sul conto corrente dedicato tutti i movimenti finanziari relativi all'incarico e, salvo quanto previsto dal comma 3 del citato articolo, l'obbligo di effettuare detti movimenti esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario postale (comma 1);
- l'obbligo di riportare, in relazione a ciascuna transazione effettuata con riferimento all'incarico, il codice identificativo di gara: **CIG 9146054A84** e il codice unico e di progetto: **CUP F19J21008290006**
- l'obbligo di comunicare all'Istituto Scolastico gli estremi identificativi del conto corrente dedicato, entro 7 gg dalla sua accensione o, qualora già esistente, dalla data di accettazione dell'incarico, nonché, nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate a operare su di esso, e infine di comunicare ogni eventuale modifica ai dati trasmessi (comma 7);
- ogni altro obbligo previsto dalla legge 136/2010, non specificato nel precedente elenco.

Ai sensi del medesimo art. 3, comma 9 bis della citata legge, il rapporto contrattuale si intenderà risolto qualora l'aggiudicatario abbia eseguito una o più transazioni senza avvalersi del conto corrente all'uopo indicato all'Istituto Scolastico.

Fatta salva l'applicazione di tale clausola risolutiva espressa, le transazioni effettuate in violazione degli obblighi assunti con l'accettazione dell'incarico comporteranno, a carico dell'aggiudicatario, l'applicazione delle sanzioni amministrative come previste e disciplinate dall'art. 6 della citata legge.

11. ONERI DELLA SICUREZZA

Nell'offerta economica il prestatore deve indicare i propri costi aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ed il prezzo complessivo indicato dal concorrente deve intendersi comprensivo di tali costi sicurezza.

12. TERMINI DI PRESENTAZIONE PROGETTO E CONDIZIONI PARTICOLARI DELLA PRESTAZIONE

Il termine ultimo previsto per la consegna delle forniture e dell'attività di installazione viene indicato fino a 90 gg (novanta) successivi alla stipula della trattativa diretta, stante la necessità di rispettare i termini indicati nella nota autorizzativa relativi alla predisposizione a cura dell'Istituzione scolastica degli impegni per servizi e forniture relativi al Progetto PON Reti cablate, pena l'esclusione dall'erogazione effettiva dal finanziamento del progetto.

13. PAGAMENTI

Il pagamento avverrà a mezzo bonifico bancario sul conto dedicato indicato nella tracciabilità dei flussi entro 30 giorni dal ricevimento della fattura elettronica che potrà essere emessa ad ultimazione dei lavori e dopo il collaudo degli stessi. Secondo le vigenti disposizioni normative sul pagamento della fattura sarà applicato lo split payment (art. 17 DPR 633/72)

14. ULTERIORI DISPOSIZIONI

L'Amministrazione aggiudicatrice si riserva ogni più ampia facoltà di non procedere all'aggiudicazione della fornitura di cui alla presente trattativa diretta, nell'ipotesi in cui, a suo insindacabile giudizio, sia venuta meno



la necessità delle prestazioni richieste o non vengano ritenute appropriate le offerte pervenute o, se aggiudicata, di non stipulare il contratto di appalto, senza nulla dovere ai fornitori a nessun titolo.

L'offerta vincola il concorrente per 180 (centottanta) giorni dalla scadenza del termine indicato per la presentazione dell'offerta, salvo proroghe richieste dalla Stazione Appaltante e comunicate attraverso il sistema Consip.

15. PENALI E AZIONI RISARCITORIE

In caso di ritardato o parziale adempimento del contratto, l'Istituto Scolastico, in relazione alla gravità dell'inadempimento, potrà irrogare una penale fino a un massimo del 10% dell'importo contrattuale (Iva esclusa) È fatto salvo il risarcimento di ogni maggior danno subito dall'Istituto Scolastico.

La mancata consegna dei beni entro il termine fissato nel presente disciplinare, costituirà motivo di recesso del contratto con conseguente segnalazione all'Anac per inadempimento contrattuale.

16. RISOLUZIONE E RECESSO

In caso di ritardato o parziale adempimento del contratto, l'Istituto Scolastico potrà intimare all'affidatario, a mezzo 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 via pec con 15 gg. di preavviso rispetto alla data di recesso.

17. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Contro i provvedimenti che il concorrente ritenga lesivi dei propri interessi è ammesso ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale (T.A.R.) territorialmente competente 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 Rovigo. Tutte le controversie inerenti alla presente procedura sono deferite alla competenza dell'Autorità Giudiziaria del Foro di Rovigo, rimanendo in ogni caso esclusa la competenza arbitrale.

18. RISERVATEZZA DELLE INFORMAZIONI

Ai sensi e per gli effetti del Regolamento UE della Privacy 2016/679 i dati, gli elementi, e ogni altra informazione acquisita in sede di offerta saranno utilizzati dall'Istituto Scolastico esclusivamente ai fini del procedimento di individuazione del soggetto aggiudicatario, garantendo l'assoluta riservatezza, anche in sede di trattamento dati, con sistemi automatici e manuali.

Con l'invio dell'offerta i concorrenti esprimono il loro consenso al predetto trattamento.

19. RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Il responsabile unico del procedimento ex art. 31, D.lgs. 50/2016 è il Dirigente Scolastico pro tempore dell'I.C.Rovigo 4, Dott.ssa Paola Malengo.

20. RINVIO

Per quanto non espressamente contemplato nel presente disciplinare si fa espresso rinvio al capitolato tecnico redatto dal progettista che costituisce, pertanto, parte integrante del presente atto e a quanto



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO COMPRENSIVO ROVIGO 4

Via Mozart, 8 - 45100 Rovigo Tel: 0425.421753 Fax: 0425.462722 www.icrovigo4.edu.it
c.f. 93027550297 e-mail: roic81900g@istruzione.it pec: roic81900g@pec.istruzione.it

previsto dalla vigente legislazione comunitaria e nazionale in materia di affidamento di contratti pubblici, con particolare riferimento al D.Lgs n. 50/2016.

21. ULTERIORI INFORMAZIONI

In caso di richiesta di ulteriori informazioni queste dovranno essere inviate presso la casella di posta elettronica certificata: roic81900g@pec.istruzione.it.

22. ONERI DI PUBBLICAZIONE

Il presente documento di gara sarà pubblicato sul sito internet dell'Istituzione Scolastica ai sensi della normativa sulla trasparenza: <https://www.icrovigo4.edu.it/>.

Il Dirigente Scolastico
Dott.ssa Paola Malengo

*Documento firmato digitalmente
ai sensi del D. Lgs. n. 82/2005 e norme collegate*



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO COMPRENSIVO ROVIGO 4

Via Mozart, 8 - 45100 Rovigo Tel: 0425.421753 Fax: 0425.462722 www.icrovigo4.edu.it
c.f. 93027550297 e-mail: roic81900g@istruzione.it pec: roic81900g@pec.istruzione.it



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Rif. N2SYDMEFNFAZ-791158897-2413

Fondi Strutturali Europei

Programma Operativo Nazionale (PON) “per la scuola, competenze ed ambienti per l’apprendimento” – Fondo Europeo di sviluppo regionale (FESR) – REACT EU

CAPITOLATO TECNICO

FORNITURA DI PRODOTTI E SERVIZI PER LA REALIZZAZIONE, MANUTENZIONE E GESTIONE DI RETI LOCALI NELLE ISTITUZIONI SCOLASTICHE

Documento predisposto per le procedure di gara o assegnazione diretta di forniture e servizi per il committente dell’incarico di Progettazione.
Il contenuto è da considerarsi proprietà intellettuale

Sommario

<u>1. PREMESSA</u>	4
<u>1.1 OGGETTO della FORNITURA</u>	4
<u>1.2 Durata</u>	5
<u>1.3 Condizioni Generali</u>	5
<u>1.4 Modalità di attivazione della Fornitura</u>	6
<u>1.4.1 Richiesta di offerta/Progetto definitivo</u>	6
<u>1.4.2 Sopralluogo</u>	6
<u>1.4.3 Presentazione Piano di Esecuzione definitivo</u>	6
<u>2 Obiettivi, Ambiti di intervento, Metodo progettuale</u>	7
<u>2.1 Obiettivi da perseguire</u>	7
<u>2.2 Gli ambiti di intervento</u>	7
<u>2.3 La Connettività</u>	7
<u>2.4 Metodo Progettuale</u>	7
<u>3. Descrizione della Fornitura</u>	8
<u>3.1 Standard di Riferimento</u>	8
<u>3.1.2 Marchi e fascia di prodotto</u>	8
<u>3.2 Rete Passiva</u>	9
<u>3.2.1 Armadi Rack</u>	9
<u>3.2.2 Cablaggio in Rame</u>	9
<u>3.2.3 Cablaggio in Fibra Ottica</u>	9
<u>3.2.4 Numerazione dei Punti rete e di giunzione</u>	10
<u>3.2.5 Modalità di esecuzione</u>	10
<u>3.3 Apparati attivi</u>	10
<u>3.3.1 Requisiti dei dispositivi attivi di switching</u>	10
<u>3.3.2 Switching Livello 3</u>	11
<u>3.3.3 Power over Ethernet</u>	11
<u>3.3.4 Gbic e cavi DAC</u>	11
<u>3.3.5 Caratteristiche tecniche degli switch e dimensionamento</u>	11
<u>3.4 Requisiti dell'infrastruttura Wireless</u>	11
<u>3.5 Requisiti dei dispositivi di Firewalling</u>	12
<u>3.5.1 Virtual Appliance</u>	12
<u>3.5.2 Alta Affidabilità</u>	12
<u>3.6 UPS e Accessori</u>	12
<u>4. Servizi obbligatori connessi alla fornitura</u>	13
<u>4.1 Fornitore del cablaggio strutturato</u>	13
<u>4.2 Attività del fornitore ed installatore di apparati attivi</u>	13
<u>4.3 Garanzie dei fornitori, Servizi aggiuntivi</u>	13
<u>4.4 Documentazione Tecnica</u>	14

<u>4.5 Assistenza al collaudo</u>	14
<u>4.6 Supporto per l'ordinario funzionamento del sistema</u>	14

1. PREMESSA

Il presente Capitolato Tecnico descrive gli aspetti tecnici relativi alla fornitura di prodotti e servizi per la realizzazione, manutenzione e gestione di reti locali nelle istituzioni scolastiche nel quadro della procedura di affidamento finalizzata a pervenire alla stipula di un contratto di fornitura.

L'obiettivo della fornitura e dei relativi servizi è quello di dotare gli edifici scolastici di un'infrastruttura di rete capace di coprire gli uffici, gli ambienti didattici e i laboratori, nonché di consentire la connessione alla rete di tutto il personale scolastico, delle studentesse e degli studenti, assicurando il cablaggio degli spazi, la sicurezza informatica dei dati, la gestione e autenticazione degli accessi, la velocità della distribuzione interna dei dati grazie all'utilizzo della banda ultra larga.

Per agevolare la lettura viene di seguito riportato il glossario dei termini più frequentemente utilizzati e che, laddove necessario per maggiore chiarezza, vengono evidenziati nel testo:

- **Aggiudicatario o Affidatario:** le imprese, i Raggruppamenti Temporanei di Imprese o i consorzi che risultano Aggiudicatari e/o Affidatari;
- **Amministrazione o Amministrazione Contraente:** le istituzioni scolastiche ed educative statali;
- **Capitolato Tecnico:** il presente documento;
- **Concorrente o Offerente:** l'Impresa o il Raggruppamento Temporaneo di Imprese o il Consorzio che partecipano alla procedura attivata dalle istituzioni scolastiche;
- **Listino di fornitura:** corrispettivi risultanti dall'Offerta economica presentata dall'Aggiudicatario/Affidatario per tutti i prodotti e servizi previsti e descritti nel Capitolato tecnico;
- **Offerta Tecnica:** il documento redatto dal Concorrente in risposta alla procedura alla quale il presente Capitolato fa riferimento;
- **PDL/PD:** è l'acronimo di Postazione di lavoro (PDL) intesa anche come Postazione didattica (PD); nel presente documento la definizione di PDL è intesa come postazione didattica e/o di lavoro attrezzata per la connessione alle reti di dati ed eventualmente di fonia e, limitatamente alle necessità di alimentazione dei dispositivi, alle connessioni alla rete elettrica.
- **Sede:** l'edificio scolastico o l'insieme degli edifici scolastici delle Istituzioni scolastiche contraenti.

Se non diversamente specificato, i termini temporali espressi nel presente Capitolato sono tutti da intendersi come solari (di calendario).

1.1 OGGETTO della FORNITURA

La fornitura riguarda la realizzazione di reti che possono estendersi a singoli edifici scolastici o ad aggregati di edifici (es.: campus) e prevede il ricorso a tecnologie sia wired sia wireless.

L'oggetto della fornitura si articola in:

Realizzazione delle reti

- fornitura di materiali e attrezzaggi per la realizzazione di cablaggi strutturati;
- fornitura e installazione di apparati attivi;
 - o switch
 - o prodotti per l'accesso wireless
 - o dispositivi per la sicurezza delle reti e servizi, compresi i dispositivi di autenticazione degli utenti (personale scolastico e studenti);
 - o fornitura e installazione di gruppi di continuità;
 - o lavori di posa in opera della fornitura e ad essa accessori.

Servizi connessi e obbligatori inclusi nella fornitura, il cui prezzo è pertanto compreso nel prezzo offerto per le apparecchiature e per la loro installazione:

- servizio di assistenza al collaudo;
- servizio di help desk multicanale;
- servizio di dismissione dell'esistente, laddove necessario;
- configurazione degli apparati forniti e degli accessi.

La procedura prevede, inoltre, **ulteriori servizi accessori a richiesta da parte delle Amministrazioni** contraenti, acquistabili nei limiti delle risorse disponibili e comunque da ricomprendere nel prezzo dell'Offerta e fatturare all'Amministrazione in una unica soluzione contestualmente alla conclusione positiva del collaudo, ovvero:

- Servizi di assistenza, manutenzione e gestione per un anno dopo il collaudo;
- assistenza e manutenzione della fornitura acquistata;
- servizi di intervento su chiamata su **PDL**;
- servizio di gestione on-site della rete;
- servizi di gestione da remoto della rete;
- Realizzazione di piccoli lavori edili accessori alla fornitura nei limiti di spesa consentiti;
- Servizi di addestramento:
- servizio di addestramento del personale scolastico sulla fornitura.

1.2 Durata

I singoli Contratti di Fornitura, che si perfezionano con la ricezione da parte dell'Affidatario degli Ordinativi di Fornitura, hanno la durata massima stabilita dall'istituzione scolastica sulla base delle relative scadenze di rendicontazione.

1.3 Condizioni Generali

Al **Concorrente** è richiesta, **pena l'esclusione dalla gara**, un'offerta sulle tipologie di beni e servizi elencati nel presente capitolato, così come richiesti dall'Amministrazione contraente, nella quale dovrà indicare marche, modelli e codici identificativi univoci di tutti i prodotti offerti.

Tutte le componenti offerte devono essere rispondenti alle normative vigenti al momento di presentazione dell'offerta.

Tutti i prodotti offerti devono essere, a pena esclusione, già commercializzabili alla data di presentazione delle offerte tecniche ed economiche.

L'**Offerente**, tramite la presentazione dell'Offerta Tecnica, garantisce la rispondenza di tutti gli apparati e dei servizi proposti ad almeno tutti i **requisiti minimi** richiesti nel presente Capitolato Tecnico.

Non sarà ammessa da parte dell'**Offerente**, con riferimento ad un prodotto/componente/servizio oggetto della fornitura e richiesto dal Capitolato Tecnico, la presentazione di due distinte soluzioni.

Nel corpo del presente documento, ogni richiamo alla normativa in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro deve intendersi riferito alle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. (e relative disposizioni attuative), come ad ogni altra disposizione in materia che dovesse entrare in vigore al tempo della esecuzione della fornitura.

Si precisa, inoltre, che nell'esecuzione delle attività oggetto del presente Capitolato, l'Aggiudicatario/Affidatario dovrà ottemperare alle disposizioni normative vigenti in materia di accessibilità ai sistemi informatici e telematici della Pubblica Amministrazione e, in particolare, alle disposizioni di cui alla Legge 9 gennaio 2004 n. 4 e s.m.i., al D.P.R. 1 marzo 2005 n. 75 ed al D.M. 8 Luglio 2005 (eventualmente sostituito dalle linee guida di cui all'art. 11 della legge n. 4 del 2004, come sostituito dall'art. 1, comma 10, del d.lgs. n. 106/2018), D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82 e s.m.i. ed in particolare alle disposizioni di cui alla Legge 9 gennaio 2004 n. 4, al D.P.R. 1 marzo 2005 n. 75 ed al D.M. 8 Luglio 2005, D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82. L'Aggiudicatario/Affidatario dovrà, inoltre operare in coerenza con quanto previsto dalla normativa RAEE e dalle altre norme vigenti in materia di protezione dell'ambiente (Direttiva 2012/19/UE, D.Lgs. del 14 marzo 2014, n. 49, D.lgs. 3 settembre 2020, n.118) e di risparmio energetico.

Tutti i prodotti offerti dovranno essere disponibili per tutto il periodo di durata del Contratto, fatte salvo eventuali e dimostrate indisponibilità sopravvenute dopo l'offerta subordinate all'accettazione dell'Amministrazione contraente in fase di esecuzione del contratto.

1.4 Modalità di attivazione della Fornitura

La modalità di attivazione della fornitura presentata nel presente paragrafo è oggetto di descrizione integrativa nel documento di richiesta, elaborato dall'Amministrazione contraente, che allegato al presente capitolato ne costituisce parte integrante.

L' **Aggiudicatario** dovrà impegnarsi a garantire il rispetto delle fasi operative del processo di fornitura secondo quanto indicato nel presente paragrafo.

1.4.1 Richiesta di offerta/Progetto definitivo

L'Amministrazione contraente elabora la richiesta di offerta, contenente, in genere, una relazione dettagliata dell'intervento, i calcoli preliminari riguardanti, canalizzazioni, cablaggio, apparati attivi, passivi, specificando inoltre i requisiti tecnici minimi di ogni apparato e le caratteristiche generali di configurazione degli stessi.

1.4.2 Sopralluogo

E' facoltà dell'**Offerente/Concorrente** l'esecuzione di un sopralluogo presso le sedi dell'Amministrazione, oggetto di intervento, per verificare le esigenze espresse nella richiesta pervenuta. L'Amministrazione si impegna ad assicurare all'Aggiudicatario tutto il supporto necessario a svolgere proficuamente l'attività (accesso, coinvolgimento delle adeguate figure professionali interne, disponibilità a fornire le informazioni necessarie).

Del sopralluogo e dei relativi esiti verrà redatto apposito verbale da condividere tra le Parti.

Le date e le modalità del sopralluogo dovranno essere concordate tra l'**Offerente/Concorrente** e l'Amministrazione, assicurando la compatibilità con i tempi che l'**Offerente/Concorrente** è tenuto a rispettare per la consegna dell'offerta.

1.4.3 Presentazione Piano di Esecuzione definitivo

Dovranno essere descritte sinteticamente la situazione esistente presso l'istituzione scolastica e le richieste espresse da quest'ultima, così come indicate nella **Richiesta di offerta e relativi allegati**.

La definizione della fornitura dovrà tener conto delle ottimizzazioni in termini di efficienza e di risparmio energetico della rete e delle infrastrutture collegate, indicando le soluzioni proposte e, debitamente motivate, le eventuali discordanze con la Richiesta di offerta. Inoltre dovranno essere indicate le persone di riferimento che saranno coinvolte durante la messa in opera della fornitura:

- il "Direttore dell'esecuzione" (individuato dall'Amministrazione Contraente nel Dirigente scolastico, che sarà responsabile della direzione e del coordinamento del progetto);
- il "Responsabile della fornitura PA" (designato dal Fornitore, che dovrà lavorare in accordo con il Direttore dell'esecuzione per tutte le attività legate alla pianificazione ed al controllo del progetto).

Il piano di esecuzione dovrà riportare:

- indicazioni sulle modalità di esecuzione degli interventi
- Eventuali piani di sicurezza, per i casi previsti dal D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- Categoria dei cablaggi in rame e rete
- Elenco degli apparati attivi, marca e modello
- Numero, modello dei dispositivi wireless
- Tipo di wireless controller e sua ubicazione, tipo di Interfaccia utente
- Costi di eventuali licenze/rinnovi

A conclusione della fornitura, l'Aggiudicatario dovrà rilasciare un documento, "Verbale di Fornitura", comprovante l'avvenuta esecuzione di tutte le attività inerenti la fornitura e l'installazione e la verifica funzionale. Tale documento dovrà riportare la data di completamento della fornitura e tutte le informazioni di dettaglio qualificanti l'oggetto della fornitura stessa (ad esempio, a titolo esemplificativo e non esaustivo: l'elenco di beni e servizi forniti, il luogo di fornitura, il codice di riferimento dell'Ordinativo di fornitura, ecc.) e l'elenco dei test e i relativi risultati, effettuati al fine di verificare che quanto fornito dall'Affidatario sia conforme ai requisiti indicati nel presente Capitolato Tecnico.

2 Obiettivi, Ambiti di intervento, Metodo progettuale

2.1 Obiettivi da perseguire

Il progetto viene sviluppato nell'ottica di migliorare la fruizione della rete informatica locale e la relativa connessione con il mondo internet da parte degli studenti e del corpo insegnante.

L'utilizzo della rete informatica dovrà rispettare dei requisiti imprescindibili perché la stessa possa determinare un impatto positivo sull'organizzazione del tempo-scuola, sulla riorganizzazione metodologico-didattica, sull'uso di contenuti digitali, quali le prestazioni, la sicurezza e la resilienza dell'infrastruttura.

Gli interventi migliorativi in ambito di copertura, velocità, affidabilità e sicurezza dell'infrastruttura impattano in modo decisivo il raggiungimento di tutti gli obiettivi del PTOF (Piano triennale dell'Offerta Formativa) che utilizzano gli strumenti informatici connessi; altresì la fruibilità da parte degli studenti delle risorse di connettività aumenta significativamente il grado di coinvolgimento degli stessi in diversi target del PTOF.

2.2 Gli ambiti di intervento

In fase di progettazione e dimensionamento degli interventi finalizzati all'Azione 13.1.1 "Cablaggio Strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici", si utilizza una metodologia a livelli basata sui primi livelli della ISO-OSI, nello specifico intervenendo:

- Al primo livello per quanto riguarda l'infrastruttura fisica, punti rete rame/fibra
- Al secondo livello nella scelta di apparati attivi che possano sfruttare le caratteristiche tipiche del layer2 (VLAN, SPANNING TREE, TRUNKING)
- Al terzo livello per le politiche di instradamento del traffico e di qualità del servizio
- Ai livelli superiori per gli strumenti di sicurezza avanzata (content-filtering, autenticazioni LDAP/RADIUS ecc), Firewalling avanzato

2.3 La Connettività

La connettività dell'istituto verso il mondo Internet non è contemplabile tra gli ambiti di intervento per il raggiungimento dell'Azione 13.1.1 "Cablaggio Strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici", perché trattasi di servizio a canone mensile continuativo, quindi "esterno" al sistema Cablaggio.

E' altresì evidente che la rete locale di istituto dovrà obbligatoriamente connettersi ad un ISP, pertanto sarà da prestare la massima attenzione sul fatto che i dispositivi di interfacciamento tra rete di istituto e mondo internet (in generale router e firewall), siano adeguatamente moderni per rispondere a due principali requisiti

- Essere in grado di gestire le velocità delle connessioni in divenire (Fibra > 1Gbit)
- Essere in grado di gestire almeno una connettività di backup.

2.4 Metodo Progettuale

La fornitura dovrà tener conto degli aspetti di modernità, sicurezza, flessibilità ed ampliabilità futura della stessa infrastruttura.

In fase di progetto verrà quindi prediletta l'introduzione di dispositivi di alta qualità, prestazione e configurabilità compatibilmente con la disponibilità economica.

I criteri per l'identificazione della componentistica attiva saranno:

- ✓ utilizzo di prodotti di brand di alto livello, che garantiscano la manutenzionabilità da parte di un qualsiasi tecnico specializzato
- ✓ utilizzo di prodotti con caratteristiche di velocità moderne per un aumento del LIFE-TIME degli stessi
- ✓ Introduzione di resilienze ed alte affidabilità
- ✓ Controllo centralizzato da console, soprattutto per i dispositivi di infrastruttura wireless
- ✓ Possibilità di upgrade software e servizi UTM per gli apparati di firewalling
- ✓ Predisposizione per soluzioni di doppia connettività, load balancing, failover
- ✓ Documentazione completa per poter delegare le manutenzioni e/o eseguirle in autonomia
- ✓ Reperibilità sul mercato di componenti identici o simili in caso di ampliamenti o sostituzioni per guasto

3. Descrizione della Fornitura

Nel presente capitolo si riportano le specifiche degli apparati passivi ed attivi che dovranno essere proposti dal Concorrente e che consentiranno la realizzazione di reti LAN in linea con gli standard internazionali e con quelli previsti dagli organismi pubblici nazionali.

3.1 Standard di Riferimento

Si richiede che tutti i prodotti ed i servizi offerti siano conformi a standard nazionali e internazionali di riferimento.

Tutte le estensioni degli standard di riferimento devono essere rispettate se pertinenti con gli argomenti trattati nel presente Capitolato Tecnico. Dove non esplicitamente richiesto, si riterrà pertanto attuato il pieno rispetto degli standard qui indicati e nel caso di sovrapposizione nella materia trattata sarà da rispettare lo standard più restrittivo.

La realizzazione di un sistema di cablaggio strutturato comporta anche il rispetto delle normative nazionali di impiantistica, secondo la legislazione attualmente in vigore. Gli impianti ed i componenti devono infatti essere realizzati a regola d'arte (Legge 1 marzo 1968, n. 186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici), garantendo la corrispondenza alle norme di legge ed ai regolamenti vigenti alla data di esecuzione dell'ordinativo.

Inoltre, nella scelta dei materiali, deve necessariamente tenersi in considerazione l'applicazione delle seguenti raccomandazioni:

- tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui vengono installati e devono essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali potrebbero essere esposti durante l'esercizio;
- tutti i materiali devono avere dimensioni e caratteristiche tali da rispondere alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore;
- in particolare, tutti gli apparecchi e i materiali per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità (IMQ) devono essere muniti del contrassegno IMQ che ne attesti la rispondenza alle rispettive normative ed essere comunque muniti di Marchio di Qualità riconosciuto a livello internazionale.

L'Offerta del Concorrente dovrà altresì soddisfare la conformità alle norme di settore, nazionali e comunitarie, che a titolo esemplificativo e non esaustivo si riportano di seguito:

- D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.lgs. 19 maggio 2016, n. 86, Attuazione della direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione;
- D.P.R. n. 151/2011 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122, e Legge 7 dicembre 1984, n. 818, Nullaosta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, per la parte in vigore;
- D.M. 37 del 22/01/2008;
- Legge n. 46/90, per la parte in vigore.;
- Regolamento UE 305/2011;
- D.lgs. n. 106/2017;
- Direttiva 2012/19/UE;
- D.Lgs. del 14 marzo 2014, n. 49;
- D.lgs. 3 settembre 2020, n.118.

Nel presente Capitolato tecnico, dove non diversamente indicato, si riterrà pertanto attuato il pieno rispetto delle normative qui riportate.

3.1.2 Marchi e fascia di prodotto

In fase di definizione della richiesta di offerta, l'**Amministrazione Contraente** si riserva di identificare un elenco di produttori di dispositivi obbligando l'**Offerente/Concorrente** a proporre solo dispositivi di tali marca e/o serie. L'Amministrazione, optando per l'indicazione di marca e fascia, potrà garantire la pluralità dell'offerta, indicando almeno 6 alternative per ogni categoria di prodotto.

3.2 Rete Passiva

3.2.1 Indicazioni tecniche di dimensionamento

Il progetto preliminare con le informazioni di dimensionamento fornirà i seguenti parametri per il calcolo delle necessità:

Cablaggi Rame

- ✓ Numero di punti rete singoli, doppi, tripli, compresi di prese da incasso o scatole a muro, ovvero cavo volante con plug per l'installazione degli AP Wireless;
- ✓ La fornitura riguarda anche la posa dei cavi e delle canaline a muro, con una stima di lunghezza di 30 Metri lineari per ogni punto rete (cavo) oppure scatola singola/doppia/tripla per la canalizzazione;
- ✓ Numero di patch pannels 24 porte.

Cablaggi Fibra

- ✓ Stima della lunghezza del cavo multifibra;
- ✓ Numero di box di giunzione/bretelle.

3.2.2 Armadi Rack

Gli armadi dovranno essere di tipo Rack 19", possibilmente a terra. In fase di capitolato verrà indicata la tipologia ed il numero di moduli in funzione del locale di installazione.

Ogni armadio dovrà, salvo diverse necessità illustrate nel capitolato avere le seguenti caratteristiche

- ✓ Anta a vetro o forata con chiave di sicurezza
- ✓ Sistema di aerazione con termometro di controllo, se l'ambiente lo richiedesse
- ✓ Almeno 1 mensola ogni 6 moduli
- ✓ Almeno una striscia di alimentazione a rack con 6 prese 10/16/Shuko

Sono previsti, in particolari ambienti, gli armadi di tipo "Slim" con inserimento in verticale dei dispositivi.

3.2.3 Cablaggio in Rame

Per la Distribuzione Orizzontale il cavo da utilizzare dovrà essere di tipo UTP cat.6 e cat.6A oppure S/FTP cat.6 e cat.6A dove necessario, di classe Cca-s1b, d1, a1 (cfr. tabella CEI UNEL 35016 - Classi di Reazione al fuoco dei cavi elettrici in relazione al Regolamento UE prodotti da costruzione 305/2011).

- ✓ tutti sistemi di cablaggio UTP e S/FTP richiesti devono essere conformi allo standard ISO/IEC 11801-2
- ✓ i sistemi offerti devono possedere la "Garanzia di Componente" gratuita, per una durata non inferiore ai 20 anni dalla data di installazione, emessa direttamente del produttore dei componenti di cablaggio, comprensiva della fornitura in sostituzione gratuita di componenti difettosi e dei costi di manodopera necessari al ripristino della piena funzionalità della rete
- ✓ tutti i cavi UTP e S/FTP devono essere costruiti con conduttore interno solido e da 4 coppie 24 AWG o superiore 100 Ohm +/- 5%)

3.2.4 Cablaggio in Fibra Ottica

Le Fibre Ottiche richieste sono:

- 50/125 nm MMF di tipo OM3 con banda di 1500 MHz*km con laser a 850 micron
- 50/125 nm MMF di tipo OM4 con banda di 3500 MHz*km con laser a 850 micron
- 9/125 nm SMF di tipo OS2

in classe Cca – s1b, d1, a1 minimo.

- ✓ tutti sistemi di cablaggio in fibra richiesti devono essere conformi allo standard ISO/IEC 11801-2
- ✓ i sistemi offerti devono possedere la "Garanzia di Componente" gratuita, per una durata non inferiore ai 20 anni dalla data di installazione, emessa direttamente del produttore dei componenti di cablaggio, comprensiva della fornitura in sostituzione gratuita di componenti difettosi e dei costi di manodopera necessari al ripristino della piena funzionalità della rete
- ✓ Box ottico per la fibra ottica con lo standard preferito dall'installatore corredati da bretelle per collegamento a GBIC 1/10Gbit (LC), in numero doppio rispetto agli effettivi punti rete fibra.

- ✓ Predilezione del trunking, quindi del collegamento doppio tra montanti armadi, e/o tracciatura di un percorso ad anello per introduzione di protocolli di SPANNING TREE
- ✓ Cassetti ottici accessoriati con le bretelle di connessione LC o box di giunzione LC

3.2.5 Numerazione dei Punti rete e di giunzione

La numerazione ed identificazione dei punti rete è a carico dell'**Offerente/Concorrente** e deve obbligatoriamente prevedere una numerazione precisa del punto, del progressivo patch-panel, del numero armadio, del piano.

Si precisa che le numerazioni possono essere semplificate sulla presa (Es. solo numero progressivo) ma corredate di una mappa cartacea o informatica con la numerazione completa.

3.2.6 Modalità di esecuzione

Le attività di cui al presente paragrafo dovranno essere eseguite a regola d'arte e in modo tale da risultare omogenee alle realizzazioni eventualmente già presenti presso le Amministrazioni Contraenti. Le realizzazioni dovranno avvenire nel pieno rispetto dello standard ISO/IEC 11801 e pertinenti estensioni.

Lo svolgimento delle attività di realizzazione del cablaggio deve necessariamente avvenire senza recare pregiudizio alle normali attività lavorative degli uffici della scuola e alle attività didattiche. Sotto questo profilo dovrà essere prevista, nel Piano di esecuzione definitivo, la garanzia del mantenimento del livello di rumore ad un valore non superiore a quello fissato dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., D.P.C.M. 01/03/91 n. 218600 e fermo restando quanto previsto dal d.lgs. n. 112/1998, e Legge 26/10/95 n. 447 e relativa normativa di attuazione e D.Lgs. 10 aprile 2006 n. 195), effettuando in ogni caso le attività più rumorose fuori dal normale orario di ufficio o di attività didattica (esempio: forature passanti delle pareti o dei solai, foratura delle pareti mobili per alloggiare le borchie telematiche), così come l'apertura o la chiusura dei controsoffitti. La scelta delle attrezzature di cantiere dovrà porre particolare cura al contenimento del rumore, specie per quelle attività che non potranno essere svolte al di fuori del normale orario di lavoro degli uffici o delle attività didattiche. In presenza di lavorazioni che producano polvere (in particolare foratura muri), dovranno sempre essere usate apparecchiature di aspirazione con funzionamento contestuale alla lavorazione stessa. Resta inteso che tutte le modalità di esecuzione delle attività di posa in opera (durata, orari, ...) andranno concordate precedentemente con l'Amministrazione contraente.

3.3 Apparati attivi

L'operatività degli apparati deve essere garantita in condizioni climatiche che prevedano temperature comprese tra lo 0 e i 40 gradi centigradi e percentuale di umidità relativa oscillante tra il 10% e l'80% non in condensa. È richiesta la conformità agli standard EN per *safety* e le interferenze Elettromagnetiche (EMI), quali a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- ✓ FCC Classe B o Classe A;
- ✓ EN 55022 Classe A o Classe B;
- ✓ EN 60950.

La conformità a standard non europei è considerata rispondente al requisito richiesto purché tali standard siano equivalenti o maggiormente stringenti di quelli EN.

Si precisa che il Concorrente dovrà utilizzare esclusivamente apparati e componenti prodotti in conformità al Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 27 (in attuazione della direttiva ROHS sul divieto di utilizzo di sostanze pericolose).

Gli apparati forniti devono essere comprensivi di tutto quanto necessario per permettere una corretta messa in esercizio della fornitura. Devono essere pertanto forniti comprensivi di alimentazione, cavi, staffe per il montaggio a rack negli armadi da 19" (ove previsto) e quant'altro necessario per una corretta posa in opera ed installazione.

Si precisa che le attività di installazione, allacciamento e di alimentazione degli apparati attivi rientrano nei servizi obbligatori connessi alla fornitura e sono pertanto a carico dell'Aggiudicatario, il quale dovrà inoltre predisporre la messa a terra degli apparati in osservanza delle disposizioni di cui al DM n. 37 del 2008.

3.3.1 Requisiti dei dispositivi attivi di switching

I dispositivi di switch devono **OBBLIGATORIAMENTE** essere managed Layer2 con le caratteristiche di:

- ✓ VLAN Tagging

- ✓ SPANNING Tree
- ✓ LAG (Trunking di porta)
- ✓ QoS di livello 2

I dispositivi devono avere porte SFP+ 10GBIT per permettere il collegamento tra switch e/o armadi ad alta velocità. Tale aspetto è derogabile verso dispositivi con porta SFP 1Gbit solo in contesti con unico armadio e un massimo di 2 apparati di switching.

3.3.2 Switching Livello 3

L'infrastruttura, come sotto esposto, dovrà avere caratteristiche di gestione del routing a livello 3 e di QoS di livello 3. Tali funzionalità possono essere attivate a livello di AccessPoint Wireless e/o di firewalling. Qualora non fosse sufficiente la gestione su tali apparati, sarà possibile demandare tali caratteristiche allo switching di terzo livello.

3.3.3 Power over Ethernet

La caratteristica del POE è fondamentale per la gestione dei dispositivi remoti quali AccessPoint, repeater, telefoni IP, telecamere. Qualora nella fornitura di tali apparati non sia necessaria la fornitura di speciali Power-Injector, sarà requisito indispensabile la presenza di un numero di porte POE sugli apparati switch in grado di coprire il 150% del numero di dispositivi previsti.

3.3.4 Gbic e cavi DAC

Nella fornitura saranno previsti gli accessori di interconnessione delle SFP, quali GBIC e cavi DAC.

3.3.5 Caratteristiche tecniche degli switch e dimensionamento

Gli switch devono essere 24 Porte + Porte SFP con gli accessori per il montaggio a Rack. (sono previsti 8 porte in contesti minimali).

Verrà comunicato in fase di capitolato la profondità massima prevista per l'inserimento in armadi esistenti.

Potranno essere ammessi, ove necessario, dispositivi 48 porte.

Il numero di switch/porte previsti verrà indicato in dettaglio nel capitolato.

Gli switch verranno identificati secondo queste categorie:

Codice	Porte	Porte POE	POE	Layer	SFP	ThroughPut	MacTable
SW8POE	8	Min 4	>100W	2	1GB	>30Gpbs	>6.000
SW24BASE	24	--		2	1G	>32 Gpbs	>8.000
SW24BASEPOE	24	Min 12	>190W	2	1G	>32 Gpbs	>8.000
SW24PRO - SW48PRO	24/48	--		2-3	10G	>100 Gpbs	>16.000
SW24PROPOE – SW48PROPOE	24/48	Min 12/24	>300W	2-3	10G	>100 Gpbs	>16.000
SW24ENTPOE – SW48ENTPOE	24/48	24/48	>300W	3	1G	>120 Gpbs	>30.000

3.4 Requisiti dell'infrastruttura Wireless

L'infrastruttura Wireless deve prevedere l'installazione di AP possibilmente a soffitto o in posizione elevata. Sono ammessi, in caso di infrastruttura wired già presente, Accesspoint in altre posizioni.

Caratteristica dell'infrastruttura Wireless

- ✓ AP alimentati POE da Switch o da Power Injector
- ✓ Controller centralizzato per la gestione di tutti i dispositivi, in Cloud
- ✓ E' ammesso il controller on-premise solo per contesti con unica sede
- ✓ Configurazione di 8 SSID
- ✓ Possibilità di VLAN tagging per ogni SSID
- ✓ Autenticazione per SSID attraverso WPA/WPA2 + Radius + Servizi di autenticazione (Facebook, Google ecc)
- ✓ Gestione del Voucher per gli SSID Ospiti, ove richiesto

- ✓ Eventuali caratteristiche di content-filtering/Gestione Banda per ogni SSID, **qualora non demandate al firewall**
- ✓ Wireless 1300 Mbps
- ✓ Almeno 200 client per AccessPoint
- ✓ 802.11 a/b/g/n/r/k/v/ac
- ✓ Funzionalità di MESH
- ✓ Possibilità di assegnazione a gruppo degli SSID
- ✓ Schedulazione oraria per l'attivazione delle SSID

3.5 Requisiti dei dispositivi di Firewalling

Lo strumento di Firewalling si colloca tra la rete locale e gli ISP Internet. Il firewall copre numerose esigenze di sicurezza, controllo traffico e gestione della connettività. Nello specifico:

- ✓ Esegue l'ispezione del traffico a livello di origine, destinazione e protocollo e decide se autorizzare o bloccare.
- ✓ Gestisce i criteri di routing in abbinamento agli isolamenti livello 2 (VLAN)
- ✓ Offre servizi di bilanciamento del traffico o di failover
- ✓ Permette l'utilizzo di strumenti avanzati di protezione quali content-filtering/antivirus/ADP/SandBox ecc. (Servizi UTM)
- ✓ Offre servizi di connessione protetta (VPN)
- ✓ Offre il servizio di SERVER DHCP per ogni VLAN
- ✓ Permette la connessione via cavo Ethernet/GBIC a routers e modem con
 - Ip Dinamico
 - Ip Statico, anche con subnet multi-IP
 - Autenticazione Pppoe
- ✓ Gestisce log e reportistica sul traffico, con invio ai manager dei report.

Il dispositivo fornito dovrà essere quindi provvisto di caratteristiche specifiche e correttamente dimensionato rispetto al numero di utenze medio stimato.

3.5.1 Virtual Appliance

È possibile installare su una appliance fisica un software di firewalling avanzato. In tale contesto, le caratteristiche di Throughput, gestione VPN, numero di sessioni è subordinato alle caratteristiche fisiche dell'appliance, piuttosto che alla piattaforma software. La soluzione è quindi ammissibile previa dichiarazione del fornitore sul rispetto delle caratteristiche sopra espone.

3.5.2 Alta Affidabilità

In situazioni di particolare complessità può essere strategica l'installazione di due dispositivi di firewall in Alta Affidabilità. La prerogativa dell'alta affidabilità sarà indicata espressamente nel capitolato. Il requisito della possibilità di aggiungere un secondo dispositivo in Alta Affidabilità è invece requisito per i prodotti di fascia media ed alta.

Tabella delle caratteristiche del Firewall

Codice	Porte WAN	Porte LAN	Failover	Load Balancing	Max Sessions	ThroughPut	Max Vpn	Velocità Porte	Numero Utenti	Predisp. HA
FWSMALL	1	2	No	No	100k	1000Mbps	5	100Mbit	<50	No
FWMEDIUM	2	2	Si	Si	1M	2500Mbps	20	1Gbit	50-500	Si
FWENTERPRISE	2	4	Si	Si	2M	7000Mbps	200	1Gbit	>500	Si

3.6 UPS e Accessori

È prevista l'installazione di UPS (gruppi di continuità), per la protezione, in generale, degli armadi attivi di distribuzione. In generale sono ammessi dispositivi di livello entry, con requisito obbligatorio di:

- ✓ Garantire un tempo ragionevole di blackout rispetto al carico servito (10-15 minuti)
- ✓ Onda Sinusoidale

- ✓ Possibilità di Bypass in caso di guasto anche con intervento manuale di Scollegamento e collegamento diretto della parte elettrica

I dispositivi verranno quindi indicati con il parametro di Potenza espresso in Watt e in VA.

4. Servizi obbligatori connessi alla fornitura

In questo capitolo sono descritti i servizi obbligatori connessi alla fornitura, il cui costo è compreso nel prezzo della Fornitura.

4.1 Fornitore del cablaggio strutturato

E' previsto che l'installatore possa evidenziare alcune difficoltà strutturali rispetto alle indicazioni di progetto, anche in funzione della propria esperienza diretta. È prevista quindi la possibilità da parte dell'installatore di fornire indicazioni al progettista per eventuali variazioni del progetto base. Tali variazioni, se validate dal progettista, saranno considerate "variazione in corso d'opera" e quindi non invalideranno la fornitura.

Il fornitore dovrà provvedere alle seguenti attività

- ✓ Eseguire un sopralluogo preventivo presso i locali, verificando la realizzabilità fisica del progetto di cablaggio, riportando evidenze riguardanti difficoltà nel passaggio di cavi o collocamento degli armadi, rapporto al progettista
- ✓ Installare a regola d'arte i cavi, prevedendo canalizzazioni esterne ove necessarie, prediligendo anche l'aspetto estetico degli interventi
- ✓ Indicare al progettista ogni criticità in fase di sopralluogo od esecuzione per le decisioni di merito
- ✓ Prediligere frutti delle serie presenti nell'istituto, o il più possibile simili
- ✓ Verificare il funzionamento di ogni punto rete almeno alla velocità di 1Gbit, documentandolo
- ✓ Prediligere l'ordine, con l'uso di nastri, fascette, identificazioni in modo che le manutenzioni ordinarie non possano essere ostacolate dalla presenza di cavi e raccordi
- ✓ Provvedere, se necessario, al fissaggio degli Access-Point, anche se forniti da altra azienda
- ✓ Utilizzare strumenti di numerazione ed etichettatura indelebili e durabili nel tempo
- ✓ Rilasciare le garanzie di legge sull'impianto e sulla copertura manutentiva dello stesso.

4.2 Attività del fornitore ed installatore di apparati attivi

Il fornitore di apparati attivi, quindi Switch, Router, Firewall, AccessPoint, Appliance di controllo, dovrà consegnare all'atto del collaudo il sistema perfettamente configurato secondo le indicazioni del progettista.

Tale attività consiste in

- ✓ Montaggio nei rack dei dispositivi
- ✓ Assegnazione degli indirizzi di management e delle credenziali ai dispositivi
- ✓ Etichettatura dei dispositivi
- ✓ Interconnessione tra dispositivi
- ✓ Configurazione delle VLAN
- ✓ Configurazione delle SSid Wireless e relative protezioni
- ✓ Configurazione dei trunking di porta
- ✓ Configurazione dello Spanning-Tree ove previsto
- ✓ Attivazione dei servizi aggiuntivi UTM
- ✓ Pre-collaudo generale
- ✓ Fornitura ed installazione degli accessori di interconnessione Fibra (Cavi DAC, GBIC)

4.3 Garanzie dei fornitori, Servizi aggiuntivi

I fornitori dovranno specificare a livello di offerta quali servizi siano previsti od esclusi per i primi 12 mesi dall'installazione dell'impianto, a titolo esemplificativo:

- ✓ interventi in loco per riparazione guasti
- ✓ modalità e tempi di sostituzione di dispositivi guasti
- ✓ interventi di riconfigurazione a seguito di nuove necessità del committente

- ✓ periodo di garanzia ufficiale dei prodotti
- ✓ modalità di avvio di eventuali attività di riparazione e/o sostituzione dei dispositivi
- ✓ Costo dei rinnovi di eventuali servizi UTM
- ✓ Costi e modalità di eventuali interventi tecnici fuori garanzia

4.4 Documentazione Tecnica

I fornitori ed installatori dovranno fornire tutte le informazioni tecniche relative alla fornitura, in formato digitale (PDF) o cartaceo. Tali informazioni dovranno indicare:

- ✓ L'elenco degli apparati, specificando numero di serie e/o MAC-Address, marca e modello, indirizzi IP di management, credenziali di management, data di acquisto, data di termine garanzia
- ✓ Url e credenziali per l'accesso ai pannelli di management dei dispositivi
- ✓ Elenco dei codici licenza e nomi dell'intestatario per i servizi con sottoscrizione, anche se gratuita
- ✓ Certificazioni CE o di sicurezza dei dispositivi
- ✓ Documentazione del produttore allegata ai dispositivi

4.5 Assistenza al collaudo

L'**Aggiudicatario** procederà, con propri mezzi e risorse, alla verifica funzionale di tutti i sistemi/apparati/servizi oggetto di Fornitura; tale verifica dovrà consistere in test volti a verificare che quanto installato sia conforme ai requisiti offerti e che tutti gli apparati installati risultino funzionare correttamente, sia singolarmente che interconnessi tra loro.

Al termine di tali verifiche, l'**Aggiudicatario** consegnerà all'Amministrazione Contraente il documento "Verbale di Fornitura".

L'**Amministrazione Contraente** procederà al collaudo della fornitura e potrà a suo insindacabile giudizio:

- eventualmente avvalersi della documentazione di autocertificazione rilasciata dall'**Aggiudicatario**, mediante accettazione del documento "Verbale di Fornitura"; in questo caso l'**Amministrazione Contraente** sottoscriverà, entro 15 giorni dalla data riportata sul documento "Verbale di Fornitura", un "Verbale di Collaudo";
- provvedere alla nomina di una propria Commissione di Collaudo. In questo caso l'**Amministrazione Contraente** dovrà nominare la Commissione di Collaudo entro 15 (quindici) giorni dalla data riportata sul "Verbale di Fornitura". L'**Aggiudicatario** dovrà collaborare, con mezzi, materiali e personale specializzato proprio, al supporto dei lavori della Commissione di Collaudo. In particolare, l'**Aggiudicatario** dovrà supportare l'esecuzione dei test di collaudo ed il rilascio in esercizio dell'hardware e del software. I lavori della Commissione dovranno concludersi nei 15 (quindici) giorni successivi alla costituzione della Commissione di Collaudo.

In caso di esito negativo del collaudo, l'**Aggiudicatario** dovrà procedere ad ogni attività necessaria all'eliminazione dei malfunzionamenti e sostituzioni di parti e comunicare la disponibilità al secondo collaudo entro il termine perentorio di 10 (dieci) giorni decorrenti dalla data del primo verbale di collaudo negativo, pena la risoluzione del contratto.

Qualora anche il secondo collaudo abbia esito nuovamente negativo è facoltà dell'Amministrazione Contraente procedere ad ulteriori collaudi o in alternativa dichiarare risolto di diritto il Contratto di fornitura, in tutto o in parte.

Tutte le attività di collaudo dovranno concludersi con la stesura di un "Verbale di Collaudo". Nel caso di esito positivo, la data del "Verbale di Collaudo" positivo avrà valore di "Data di accettazione della fornitura".

4.6 Supporto per l'ordinario funzionamento del sistema

Il fornitore/installatore deve offrire garanzia di funzionamento dei dispositivi consegnati ed installati garantendo un servizio di HelpDesk ed un successivo servizio tecnico in loco o in remoto per i primi 12 mesi a far data dal collaudo.

Il servizio dovrà coprire senza alcun onere tutti le necessità rientranti nel principio di "funzionamento ordinario", nello specifico

- Interventi correttivi qualora anche in fase di collaudo non si sia evidenziata una difformità rispetto ai requisiti di configurazione

- Interventi atti a ripristinare malfunzionamenti e/o ad identificare eventuali cause di malfunzionamenti
- Interventi per sostituzione di dispositivi guasti facenti parte della fornitura
- Supporto telefonico/telematico per l'utilizzo ordinario degli strumenti, su richiesta dei referenti responsabili interni. (È quindi ESCLUSA la possibilità di contatto diretto tra gli utilizzatori generici ed il fornitore).
- Modifiche alla configurazione in essere entro 30 giorni dal collaudo per sopravvenute necessità, previo parere tecnico del progettista.

Il servizio deve prevedere un portale di apertura ticket od un servizio equivalente per l'apertura di segnalazioni, con evidenza della data di apertura, della SLA (tempo medio di risoluzione), dello stato di avanzamento.

È inoltre richiesta la disponibilità all'esecuzione di interventi urgenti entro 48 ore lavorative qualora il difetto sia imputabile al sistema fornito e solo se dovesse causare gravi disservizi per gli utilizzatori.