

CAPITOLATO TECNICO:

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale Azione 13.1.1 “Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici”

1. PREMESSA

Il **PON 2014/2020** *“Per la scuola – competenze e ambienti per l'apprendimento”* del Ministero della Pubblica Istruzione, in coerenza con la politica nazionale, pone in primo piano la qualità del sistema di istruzione come elemento fondamentale per l'obiettivo di miglioramento e valorizzazione delle risorse umane. Essa è finalizzata a garantire che il sistema di istruzione offra a tutti i giovani e le giovani i mezzi per sviluppare competenze chiave a un livello tale da permettere l'accesso ad ulteriori apprendimenti per la durata della vita.

In particolare, il finanziamento **PON azione 13.1.1**, cui si riferisce la presente procedura è stato autorizzato con lettera MI prot. n°AODGEFID/0040055 del 14/10/2021 e prevede la realizzazione/ampliamento di reti LAN/WLAN, in grado di garantire e sostenere lo sviluppo di una scuola più vicina alle attuali generazioni di studenti.

La suddetta rete dovrà essere scalabile ed espandibile, realizzata con apparati professionali, oltre che in grado di supportare l'introduzione di servizi evoluti che potrebbero favorire ulteriormente la didattica a distanza (audio/video-conferenza, fonia VoIP). La gestione degli accessi dovrà avvenire per mezzo di un sistema di riconoscimento dell'utente che regolarizzi gli stessi, limitandone tempi e velocità di navigazione, in modo da fornire un utilizzo equo della banda Internet a disposizione dell'Istituto. A monte dell'intera infrastruttura di rete di ciascuna sede dovrà essere installato un firewall.

Il finanziamento ottenuto dalla istituzione scolastica è quindi finalizzato a:

- a) cablare parte degli edifici scolastici privi di impianti di rete;
- b) adeguare e rendere più efficienti servizi attraverso gli impianti di rete già presenti;
- c) trasformare aree e locali didattici in ambienti dotati di connessioni rete LAN/WLAN;
- d) portare la connettività cablata e senza fili in aree interne agli edifici scolastici per la fruizione di contenuti digitali;
- e) permettere a studenti e docenti di fruire di risorse digitali nella didattica in classe.

All'interno della presente procedura la scuola intende quindi dotarsi di strumenti avanzati di gestione della rete che permettano, a regime, di:

- Rendere possibile e/o più efficiente l'accesso ad Internet con l'accorpamento e la gestione intelligente delle linee esistenti o di cui si doterà in futuro la scuola;

- Controllare l'uso di Internet con strumenti che impediscano l'accesso a siti inadatti ad un contesto scolastico e consentano di individuare i responsabili di comportamenti scorretti o inadeguati;
- Gestire gli utenti con idonee credenziali che consentano l'accesso ai diversi servizi e risorse di rete ;
- Favorire la condivisione di materiale didattico e multimediale utilizzato per lo svolgimento della quotidiana attività didattica effettuata dai laboratori o in classe grazie ai kit LIM;
- Migliorare la qualità dei servizi di segreteria mediante terminali collegati al server tramite la rete cablata.

2. GLI INTERVENTI OGGETTO DELLA FORNITURA

- **Cablaggio strutturato n. 2 edifici scolastici** (punti LAN e WLAN);
- **Installazione armadi di rete e attrezzature di rete** (patch panel, switch, access point) e loro configurazione.
- **Cablaggio in fibra della dorsale interna di ogni edificio tra armadio ed armadio**

Si riporta di seguito la descrizione delle forniture richieste con l'indicazione delle caratteristiche che, dove non specificato diversamente, pena esclusione, dovranno essere rispettate nell'offerta.

2.1 Cablaggio edifici scolastici

Con il finanziamento PON oggetto della presente fornitura l'istituto intende provvedere al cablaggio di sedi che sono:

- Scuola Sestino (45 punti LAN);
- Scuola Badia Tedalda (36 punti LAN);

Si precisa che i punti rete singoli dovranno essere realizzati in corrispondenza degli access point.

In generale, dovrà essere effettuato un cablaggio LAN/WLAN degli ambienti maggiormente utilizzati come da planimetrie allegate al progetto esecutivo, con l'installazione di access point, atti a consentire anche l'accesso alla rete in modalità wi-fi.

Dovranno essere rispettate le seguenti condizioni minime:

- canale porta cavi per posa a vista in PVC autoestinguente con coperchio frontale ad incastro elastico, rispondente alle norme CEI 23-32, montata a parete con curve, pezzi speciali e giunzioni;

- cavi UTP 4 coppie bilanciate a 100 ohm, categoria 6A;
- patch cord RJ45/RJ45 di idonea lunghezza (50 cm per armadio rack; 2 m per presa utente);
- pannelli di permutazione rack prese RJ45 8 poli, categoria 6A;
- prese utente RJ45 pressofusi non schermati otto poli, conduttore AWG 26, cat. 6A, montate su scatola 503 in PVC con supporto e placca;
- cassetto ottico con bretella in fibra;
- modulo ottico SFP 1000 Base-LX/LH MMF/SMF 1310nm LC;
- realizzare punti rete (doppi e singoli), comprendenti manodopera e tutto il materiale necessario dall'armadio alla presa compresa, scatola a parete, placca, canali, connettori RJ45, cavo dati UTP cat.6, messa in opera.

N.B.: La localizzazione dell'installazione dei punti LAN all'interno delle due sedi è desumibile osservando le planimetrie allegate.

2.2 Access point (fornitura, installazione e configurazione) Sedi coinvolte:

- scuola Sestino (3 AP);
- scuola Badia Tedalda (2 AP);

L'installazione dovrà essere eseguita preferibilmente a soffitto. Gli access point devono essere collegati alla rete locale per mezzo di un cavo di rete che deve essere attestato nel patch panel di un armadio di zona. Tale collegamento potrà essere una estensione della presa di rete presente nelle vicinanze (ove presenti almeno 2 punti) ovvero un nuovo collegamento da realizzarsi ad hoc.

Non sono accettate soluzioni bridge/repeater con comunicazione wifi fra access point.

La localizzazione dell'installazione degli access point all'interno delle varie sedi è desumibile osservando le planimetrie allegate al progetto.

2.2.1 Caratteristiche tecniche Access point

- primaria marca (Cambium);
- dual band 2,4 GHz, IEEE 802.11 ax,
- 256 utenti concorrenti,
- 1 porta LAN Gigabit,
- supporto PoE (802.3af),

- antenna integrata,
- Formato Smoke Detector,
- WPA/WPA2-Enterprise, MAC filtering, RADIUS authentication.

2.3 Switch (fornitura, installazione e configurazione) Sedi coinvolte:

- Scuola Sestino (5 switch);
- Scuola Badia Tedalda (3 switch);

Gli switch 24 porte dovranno essere installati all'interno degli armadi di rete di cui al punto 2.4.

2.3.1 Caratteristiche tecniche Switch

- primaria marca (UBNT mod. ES-24-250W)
- 24 porte tutte tipo Gigabit IEEE802.3ab
- 1000Base-T Ethernet,
- IEEE 802.3az EEE support,
- IEEE 802.3x flow control,
- IEEE 802.3z 1000BASE-X,
- IEEE 802.1p CoS,
- IEEE 802.3af PoE (GS1100-8HP/10HP),
- IEEE 802.3at PoE Plus (GS1100-8HP/10HP),montabile in rack.
- Interfacce sfp n. 2

2.4 Armadio rack (fornitura ed installazione)

Sedi coinvolte:

- scuola Sestino (3 armadio rack);
- scuola Badia Tedalda (2 armadio rack);

La localizzazione dell'installazione dell'armadio nelle varie sedi è desumibile osservando le planimetrieallegate.

2.4.1 Caratteristiche tecniche armadio rack

- armadio Rack a parete 19" 42 unità, porta in vetro temperato 5mm,
- chiusura con chiave, struttura in acciaio, predisposizione per ventole.

N.B.: includere pannello Patch 24 porte cat. 6A, barra di alimentazione 5/6 PRESE montata in rack.

2.4.2 Caratteristiche tecniche collegamenti in fibra ottica

POSA DELLA FIBRA OTTICA:

La posa della fibra ottica monomodale OS2 9/125 sarà demandata alla ditta aggiudicataria dei lavori di riordino e miglioramento della rete dell'Istituto Statale comprensivo L.Voluseno. Alla ditta sarà richiesto anche la posa delle muffole di derivazione IP67 per allaccio alle utenze.

Più precisamente:

- Collegamento fibra ottica da armadio a 1a muffola
- posa fibra sulle canalette di collegamento di piano
- allaccio fibra alle muffole di derivazione per spillaggio
- installazione delle bretelle di derivazione
- collegamento della fibra allo switch
- collaudo della rete in fibra.

QUADRO RIEPILOGATIVO FORNITURE E DISTRIBUZIONE NEI DUE PLESSI

Le forniture richieste sono così distribuite:

Forniture e Lavori	Badia Tedalda	Sestino
N° aule ed ambienti vari da cablare: Cablaggio strutturato con posa di canaline e prese a muro a doppia entrata compreso di matasse cavo rete schermato cat.6A PVC rigido con etichettatura	20	23
Canala piatta o tonda 20" per montaggio punti presa Rj45 compreso frutto ed ogni onere.	36	45
SWITCH marca UBNT mod ES-24-250W	3	5
ARMADI RACK 19" 42U	1	3
ARMADIO RACK 19" 12U	1	0
PATCH PANEL 24 porte cat.6a	3	3
Cavetti Patch cord. Rj45 cat.6A lunghezza cm.200 e cm.50 (da switch a path panel)	36	45
Access Point Cambium cnE410	4	3
UPS marca APC 1000VA	2	3
Modulo ottico SFP 100 Base-LXLH MMF/SMF 1310nm LC	6	6
Firewall Marca Fortinet mod. Fortigate 60F	1	1
Captive portal Mikrotik RB2011 Ui AS	1	1
Cassetto ottico e bretella fibra	3	3
Router 4G marca TP-LINK mod. MR600	1	1
Multi prea 19" con magneto termico	2	3
Accessori vari per Rack (passacavi, pannelli ciechi)	3	3
Pianale per armadio Rack 19"	3	3

LAVORI DI REALIZZAZIONE E OPERE ACCESSORIE

Tutti i lavori di realizzazione, consegna, installazione, configurazione delle forniture sono da intendersi inclusi nell'offerta. A titolo di esempio (non esaustivo) s'intendono tutti i lavori di installazione, fissaggio, posa, passaggio cavi e canale, foratura di pareti e il loro ripristino dell'aspetto originario, interventi elettrici, nonché lo smaltimento di eventuale materiale di scarto.

Gli interventi dovranno essere conformi alle richieste. In seguito alla fase di collaudo, che sarà eseguita dall'Istituto, la ditta aggiudicataria dovrà provvedere a sanare eventuali difformità entro il termine di 10 giorni.

Si sollecita un sopralluogo nei plessi interessati da parte del fornitore in data da concordare con l'Istituto.

I lavori dovranno avere inizio a partire dal giorno successivo alla stipula del contratto per concludersi obbligatoriamente entro 40 giorni.

Requisiti richiesti: certificazione di installatore autorizzato e quanto richiesto dalla normativa.

IMPORTO A BASE D'ASTA

L'importo a base d'asta di cui al presente disciplinare di gara è di € 32.554,50 (trentaduemilacinquecentocinquantaquattro/50), IVA inclusa.

Qualora, nel corso dell'esecuzione del contratto, occorra un aumento delle prestazioni di cui trattasi entro i limiti del quinto del corrispettivo aggiudicato, il Fornitore espressamente accetta di adeguare la fornitura oggetto del presente contratto, ai sensi di quanto previsto dall'art. 311 del D.P.R. 207/10.

Non sono ammesse offerte in aumento.

CRITERI DI AGGIUDICAZIONE

L'aggiudicazione del servizio avverrà sulla base del criterio del prezzo più basso sull'importo a base di gara, compresa la manodopera.

In presenza di offerte anomale, potranno essere richieste all'offerente giustificazioni in merito agli elementi costitutivi dell'offerta medesima, procedendo ai sensi del D.Lgs. 50/2016.

La graduatoria finale sarà stilata sulla base dei prezzi offerti da ogni singolo concorrente.

In caso di offerte economiche con prezzo uguale si procederà all'affidamento tramite sorteggio.

L'Istituto Scolastico si riserva di procedere all'aggiudicazione del servizio anche in presenza di una sola offerta ricevuta e ritenuta valida.

CONDIZIONI CONTRATTUALI

L'affidatario delle forniture si obbliga a garantire l'esecuzione del contratto in stretto rapporto con l'Istituto Scolastico, secondo la tempistica stabilita.

L'affidatario si impegna, altresì, ad osservare ogni ulteriore termine e modalità inerenti la regolamentazione degli obblighi tra le parti per l'adempimento della prestazione, nonché gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa vigente.

IPOTESI DI CESSIONE. SUBAPPALTO

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità, salvo quanto previsto dall'art. 105 del D.Lgs.50/2016. Il subappalto non è ammesso.

PAGAMENTI

Il corrispettivo verrà liquidato al completamento della fornitura, entro 90 giorni dal collaudo, a seguito di erogazione dell'importo relativo alla fornitura collaudata da parte del sistema di gestione previa presentazione di regolare fattura elettronica e collaudo con esito positivo.

PENALI E RISARCIMENTO DANNI

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).

E' fatto salvo il risarcimento di ogni maggior danno subito dall'Istituto Scolastico.

RISOLUZIONE E RECESSO

In caso di ritardato o parziale adempimento del contratto, l'Istituto Scolastico potrà intimare all'affidatario, a mezzo raccomandata A/R, 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.

E' 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.

RISERVATEZZA DELLE INFORMAZIONI

Ai sensi e per gli effetti del D.Lgs 196/2003 e ss.mm.ii.) i dati, gli elementi, ed 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.

OBBLIGHI DELL'AFFIDATARIO

Ai sensi dell'art. 3, comma 8 della Legge n. 136 del 13 agosto 2010, 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 o postale (comma 1);
- l'obbligo di riportare, in relazione a ciascuna transazione effettuata con riferimento all'incarico, il codice identificativo di gara (CIG Z0218D9CE2) e il codice unico di progetto (CUP D46J15000660007) . Deve essere anche indicato il codice del progetto PON 10.8.1.A1-FESRPON-LO-2015-245
- 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 ad operare su di esso, nonché di comunicare ogni eventuale modifica ai dati trasmessi (c. 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.

DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Contro i provvedimenti che il concorrente ritenga lesivi dei propri interessi è ammesso ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale (T.A.R.) della Toscana 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 Arezzo.

DISPOSIZIONI FINALI

L'Amministrazione si riserva, in ogni caso, di richiedere ai concorrenti di comprovare, entro 10 giorni dalla richiesta medesima, il possesso dei requisiti dichiarati dal primo soggetto in graduatoria e al concorrente che segue. Qualora taluno dei concorrenti non provveda a fornire la documentazione richiesta entro il suddetto termine di dieci giorni dalla richiesta, ovvero la documentazione ottenuta mediante i sistemi pubblici di prova dei requisiti di partecipazione (funzionalità MEPA) o dai medesimi concorrenti non confermi le dichiarazioni rese per l'ammissione alla gara, l'Amministrazione procede all'esclusione del concorrente dalla gara, all'escussione della relativa cauzione provvisoria, alla segnalazione del fatto all'Autorità per la Vigilanza dei Contratti Pubblici e all'eventuale nuova aggiudicazione.

La stazione appaltante si riserva di differire, spostare o revocare il presente procedimento di gara, senza alcun diritto degli offerenti a rimborso spese o quant'altro.

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

50/2016.

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Responsabile del procedimento è il Dirigente Scolastico Dott.ssa Monica Cicalini.

Garanzia e assistenza apparati attivi

La garanzia per gli Access Point, gli switch e altre attrezzature deve essere di 24 mesi on-site, inclusiva di assistenza e manutenzione con decorrenza dalla “data di collaudo positivo” della fornitura e con intervento in loco con personale della stessa ditta aggiudicataria, entro il termine di 24 ore lavorative successive alla segnalazione di anomalia.

L'aggiudicatario, oltre alla garanzia dovrà fornire un servizio di assistenza per la segnalazione dei malfunzionamenti tale da poter predisporre con l'amministrazione i dovuti adempimenti di intervento e che comprenda, nel periodo totale di assistenza offerto:

- sostituzione della parte non funzionante con modalità e tempi NBD-Next Business Day rispetto all'accertamento del guasto da parte del servizio del Costruttore;
- disponibilità delle SW maintenance releases e bug fixes sui materiali forniti per tutto il periodo di assistenza, per ogni apparato fornito.

Collaudo

All'atto della consegna e della verifica di consistenza delle apparecchiature, nonché dopo installazione e montaggio, presso l'Istituzione Scolastica Punto Ordinate, il Fornitore dovrà redigere 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. In ogni caso il collaudo dovrà essere effettuato **entro le ore 14.00 del giorno __/__/2022**.

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 LAN ed Internet

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.

Precisazioni

L'Istituzione Scolastica si avvale della facoltà di chiedere all'esecutore ulteriori prestazioni e forniture per utilizzare le economie maturate col ribasso d'asta, che l'esecutore è tenuto ad eseguire, agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario senza diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo alle nuove prestazioni.

Il fornitore dovrà predisporre **entro le ore 14.00 del giorno __/__/2022** il piano delle consegne, delle installazioni e dei collaudi nel quale dovrà indicare per ciascun plesso Scolastico il termine di consegna della relativa fornitura. Le attività di consegna e installazione includono: imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna al piano, posa in opera e cablaggio. Il fornitore deve al termine dei lavori di installazione obbligatoriamente ripristinare le condizioni di pulizia nonché il ritiro dei materiali di imballaggio.

Si precisa che la conclusione dei lavori ed il collaudo **dovrà avvenire entro le ore 14.00 del giorno __/__/2022**.

Tutte le installazioni degli Access Point e delle prese LAN devono essere a norma di legge e l'intero processo di lavorazione dentro le scuole deve avvenire nel pieno rispetto delle regole di sicurezza del lavoro. Poiché al termine delle installazioni si procederà con la verifica delle forniture e dei lavori svolti, che si concluderà con l'attività di collaudo, è necessario consegnare tutti i manuali e

tutte le certificazioni degli apparati in lingua ITALIANA (sarà possibile avere anche più lingue ma è obbligatoria la traduzione italiana), seguire le norme per il rispetto ambientale, la tutela e la sicurezza degli utilizzatori finali.

Il cablaggio deve essere effettuato secondo le normative vigenti, in modo da garantire la sicurezza degli utenti.

Si allegano alla presente le planimetrie delle scuole interessate agli interventi.

Allegato A : Planimetria Plesso Badia Tedalda

Allegato B: Planimetria Sestino

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

(Dott.ssa Monica Cicalini)