

CAPITOLATO TECNICO**Fornitura di materiali e messa in opera di impianto di cablaggio
edificio scolastico Scuola Secondaria 1[^] grado
Piazza Vittorio Emanuele III-Trevignano R.no****Descrizione tecnica delle dotazioni richieste per la realizzazione dell'impianto****Art. 1 - Area di applicazione**

Le prescrizioni che seguono si applicano alla procedura di acquisto tramite MEPA di cui all'avviso PON FERS 2014-2020 azione 10.8.1 , riguardante la realizzazione di un progetto che crei una rete interna all'edificio scolastico della scuola secondaria dell'IC di Trevignano R.no, integrando le infrastrutture esistenti per creare una lan/wlan con connessioni via cavo e wireless per permettere accessi in sicurezza a tutti i contenuti didattici e per permettere l'utilizzo di apparati mobili (tablet, smartphone, notebook ecc.) e integrare i moderni sistemi didattici.

Art. 2 - descrizione dell'edificio

Il plesso di scuola secondaria di Trevignano è collocato in locali dotati di attrezzature informatiche per la didattica senza la connettività estesa .

La struttura scolastica consta di n. 1 edifici a 3 piani:

piano terra con uffici amministrativi (già in connessione ADSL) ; palestra, sala docenti, 2 aule didattiche tutte prive di accesso internet

piano primo con n. 7 aule didattiche affaccianti su unico corridoio centrale (senza connessione)

piano secondo con aule speciali (laboratori didattici) :

- laboratorio informatico (con 12 postazioni alunno e 1 postazione docente+ lab linguistico con 1 postazione docente) già dotati di connessione ADSL via cavo;
- aula artistica e aula scienze prive di connessione

Art. 3 -Descrizione delle opere e delle funzionalità

L'appalto prevede la fornitura delle attrezzature, la messa in opera delle stesse, l'esecuzione di tutte le opere impiantistiche, la configurazione degli apparati e la certificazione, necessaria per legge, al fine di consentire i seguenti obiettivi:

1. Utilizzo della intranet wlan/lan per accedere ai contenuti digitali presenti nella scuola.
2. Utilizzo della intranet wlan/lan per videoconferenze o lezioni create.
3. Utilizzo della intranet wlan/lan per l'utilizzo del sito istituzionale.
4. Utilizzo della intranet wlan/lan per eseguire lezioni su lim in tutte o alcune classi in contemporanea.
5. Utilizzo della intranet wlan/lan per eseguire test su tutti o alcuni allievi in contemporanea.

6. Utilizzo wlan/lan per la connessione ad internet per tutti i progetti didattici presenti.
7. Utilizzo wlan/lan per l'utilizzo della connessione ad internet/intranet per il Registro Elettronico.
8. Utilizzo rete WiFi per soddisfare gli obiettivi da 1 a 7

Art. 4 - Punti dell'intervento:

- a) verifica delle infrastrutture esistenti per completare il cablaggio via cavo e per creare la rete interna all'edificio scolastico che distribuisca la connessione wireless tramite access point che vadano a coprire sia le sette aule didattiche che le aree comuni interne della scuola (laboratori didattici piano secondo , aula video e sala docenti piano terra, uffici);
- b) completamento di tutto il cablaggio dell'istituto con verifica e mappatura dei punti rete esistenti;
- c) installazione armadi rack 19" (pos 5 Elenco Forniture).

In ogni piano dovrà essere montato, a parete, un rack sul quale dovranno essere installati uno switch, un UPS e tutti gli accessori come previsti dalla lista forniture. Nel rack dovrà inoltre essere portata l'alimentazione elettrica.

- f) installazione access point di tipo poe per copertura wi-fi dell' edificio (pos 4 Elenco Forniture)

In ogni piano dovrà essere installato un kit access point in posizione idonea tale da coprire l'intero piano. L'alimentazione di ogni AP sarà distribuita dallo switch ubicato all'interno del rack.

Tutti gli AP dovranno essere configurati in modo tale che:

- g) la potenza emessa sia sufficiente a coprire l'intero edificio e non crei disturbo ad altre reti già presenti.
- h) Le frequenze utilizzate non creino disturbo all'impianto WiFi oggetto di questo capitolato (mutua interferenza tra AP)

La gestione degli AP dovrà avvenire tramite il pc portatile descritto nella pos 9 della Elenco Forniture.

- i) installazione, configurazione apparati, collaudo finale e certificazione impianti cat.6 con relativo strumento di certifica tipo Lantek 6 o superiore;
- j) assistenza tecnica e formazione del personale interno all'Istituto all'utilizzo delle attrezzature

Si richiede che:

01. il segnale di rete internet (WAN), già esistente nel laboratorio d'informatica e dedicato esclusivamente alla didattica, venga prelevato ed esteso all'intero edificio attraverso un cablaggio strutturato composto da una distribuzione verticale ed una orizzontale. Nella distribuzione verticale dovranno essere collegati tutti gli switch ubicati all'interno degli armadi di piano (rack). Nella distribuzione orizzontale dovranno essere collegate tutte le utenze del piano. Dagli switch il segnale dovrà essere portato in ogni vano/aula attraverso la messa in opera di idoneo cablaggio e relative canaline secondo la normativa vigente. In ogni

aula/vano dovranno essere montate una serie di scatole con relative prese e placche secondo quanto riportato nelle planimetrie. Le scatole con prese RJ45 dovranno essere messe in vicinanza di una presa di alimentazione elettrica. Se ciò non è possibile si dovrà prevedere di portare una presa di alimentazione nel vano/classe interessato.

02. Nel piano terra dovranno essere create due VLAN per gestire una LAN dedicata alla didattica ed una dedicata all'amministrazione. A tale scopo, nello switch del piano dovrà essere portata anche la WAN attualmente utilizzata dagli uffici. L'esatto numero delle porte da dedicare alle due reti o altri parametri di configurazione, verranno discussi direttamente in fase d'installazione.
03. Tutti i cavi ethernet dovranno essere nominati ed etichettati avendo cura di indicare in ognuno di essi sia la provenienza che la destinazione. In Tab. 1 viene riportato un esempio di etichettatura dei cavi. Dovrà inoltre essere prodotto un documento nel quale ci dovrà essere la mappatura dei cavi con evidenza dell'associazione presa-cavo-porta dello switch .
04. Eventuali accessori, minuteria meccanica o elettrica non inclusi nella Elenco Forniture ma indispensabili per soddisfare i requisiti/obiettivi o funzionalità del presente capitolato, devono essere considerati come facenti parte della lista delle attrezzature da fornire e quindi da considerare nel budget di spesa
05. I dispositivi tecnici completi con eventuali modem e la relativa installazione e certificazione dovranno essere contenuti all'interno del budget di spesa previsto dal finanziamento PON-FERS 2014-20 azione 10.8.1.
06. Per la stesura del preventivo si unisce l'allegato 2 contenente la planimetria dell'edificio scolastico ma è richiesto sopralluogo obbligatorio , previo appuntamento con gli Uffici Amministrativi della scuola.

Art. 5 ELENCO FORNITURE DA INCLUDERE NELL'OFFERTA:

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QUANTITA'
01. Accessori per le apparecchiature di rete	Listello guida cavi 19"	3 (1x armadio)
02. Altri dispositivi input/output	Gruppo di continuità da 800-1000VA	3 (1xRack)
03. Cablaggio strutturato P. terra, P.1^, P.2^ A corpo realizzazione e posa in opera	Cavi connettori, prese di rete, placche	realizzazione e posa in opera di n.83 prese Lan, cavo cat. 6 con relative scatole di permutazione così suddivise: 24 prese lan P.Terra 14 prese lan P.1^ 36 prese lan P. 2^ 9 prese per Ap distribuite nei 3 piani
04. Access point per esterni/hotspot utili per informazioni in	Access point Ubiquity unifi AP3 pack INDOOR WIFI SISTEM	n. 3 (1 x piano)

collegamento wireless		
05. Armadi di rete	Armadi Rack 12 unità da muro linea Soho H 60/L 60/P 56 cm	n. 3 (1 x piano)
06. Altri dispositivi hardware	Pannello patch utp 24 porte 19" cat 6	n. 3 (1 per piano)
07. Accessori per armadi di rete	Multipresa per rack 19" con 7 prese e filtro	n. 3 (1 x piano)
08. Accessori per le apparecchiature di rete	Switch Net Gear Pro safe 24 porte L2 (Nota 1)	n. 3 (1 x piano)
09. Notebook ad uso dell'amministratore della rete didattica	Processore Intel core I3 HD 500gb Ram 4 gb display 15.6	n. 1
10. Piccoli adattamenti edilizi	Tracce e ripristino murature se necessari	a corpo
11. Addestramento all'uso delle attrezzature	Sessione di formazione del personale interno per il corretto uso della rete LAN/WLAN realizzata	a corpo
12. Obblighi di pubblicità	Cartellone , formato min.A3 che pubblicizza l'azione FERS, etichette adesive da apporre sui principali dispositivi	A corpo

Nota 1: Lo switch indicato e' solamente indicativo. L'unico vincolo e' legato alla piena compatibilita' PoE con gli Acces Point

Si accettano modifiche solo per miglorie al progetto.

Tab.1 - Etichettatura cavi

ESEMPIO DI ETICHETTATURA DEI CAVI

