



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore - "CARLO URBANI"

Sede Legale ed Amministrativa Via Legnano, 17 - Porto Sant'Elpidio (FM) - C. F. 81012440442 - Cod. Mec. APIS00200G

E-mail: apis00200g@istruzione.it - Pec: apis00200g@pec.istruzione.it - Web: www.polourbani.edu.it



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo

PROGETTO ESECUTIVO E CAPITOLATO TECNICO

PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE LOCALE D'ISTITUTO

Azione 13.1.1 "Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici" – Avviso pubblico prot.n. 20480 del 20/07/2021 per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole.

CIG: 92085510AF

CUP: F79J21005570001

CNP: 13.1.1A-FESRPN-CA-2021-5

Scuola: IISS Carlo Urbani

Codice Meccanografico sede principale: APIS00200G

Istituto "Luigi Einaudi"	Via Legnano, 17	63821	Porto Sant'Elpidio	(FM)	Tel. 0734.991431	Fax 0734.993994
Istituto "Ezjo Taramelli"	Via Prati, 3	63811	Sant'Elpidio a Mare	(FM)	Tel. 0734.859128	Fax 0734.850027
Istituto "Enrico Medi"	Via Giotto, 5	63833	Montegiorgio	(FM)	Tel. 0734.962081	Fax 0734.962621



Sommario

PREMESSA E REQUISITI GENERALI.....	3
PROGETTO	4
Caratteristiche generali delle componenti del cablaggio strutturato.....	4
Cavi in rame	4
Postazioni di lavoro (pdl) con punti rete	5
Pannelli di Permutazione (Patch Panel).....	5
Armadi Rack.....	6
Bretelle in rame	6
Dorsali, Bretelle in Fibra Ottica e Cassetti Ottici	6
Caratteristiche generali delle componenti degli apparati attivi	7
Specifiche per tutti gli interventi	7
SERVIZI E DOCUMENTAZIONE.....	9
Servizio di supporto al collaudo	9
Servizio di addestramento e formazione	10
Servizio di Assistenza	10
Documentazione tecnica da produrre.....	10
ULTERIORI CONDIZIONI DI FORNITURA.....	10
CAPITOLATO TECNICO.....	12



PREMESSA E REQUISITI GENERALI

L' IISS Carlo Urbani è costituito da 3 plessi scolastici tutti interessati dai lavori, nello specifico:

- 1) Sede Amministrativa **Porto Sant'Elpidio** - Via Legnano 17 63821 (FM)
- 2) Sede di **Sant'Elpidio a Mare** - Corso Baccio, 25 63811 (FM)
- 3) Sede di **Montegiorgio** - Via Giotto, 5 63833 (FM)

Con la parola **scuola** si farà riferimento in maniera generica all'IISS Carlo Urbani. Una postazione di lavoro generica sarà indicata con l'acronimo **pdl**.

Vista la crescente richiesta di connettività dati, la scuola intende potenziare la sua rete locale al fine di garantire una didattica digitale efficace supportata da un'infrastruttura di connettività affidabile, veloce e pronta per il futuro. L'adeguamento della rete dati esistente consentirà anche di sfruttare al meglio la connettività a banda larga e di collegare in rete le Digital board touchscreen insieme alle postazioni PC in ogni aula. L'ecosistema WiFi attualmente in essere, basato su tecnologia Unifi Ubiquiti, dovrà essere mantenuto. Il progetto da realizzare si dovrà focalizzare sulla parte cablata (armadi rack, punti rete, cablaggi in fibra) e sull'integrazione degli apparati WiFi esistenti ed eventualmente integrare apparati di rete già esistenti.

All'interno dei plessi sono già presenti dei cablaggi strutturati che coprono la maggior parte delle aree (aule/uffici) tramite connessione LAN o WiFi. Nella rete cablata attuale ci sono switch obsoleti e tratti di connessione dotati di cavi di scarsa qualità che durante il periodo di pandemia hanno creato numerosi problemi di instabilità. Questo principalmente perché gli apparati di rete non sono stati dimensionati correttamente per l'alta richiesta di connettività prevista durante il periodo di didattica ibrida presenza/distanza.

La rete WiFi di tutte e tre i plessi è basata sull'architettura Unifi Ubiquiti. Gli Access Point WiFi sono collegati a Switch POE o connessi alla rete LAN ed alimentati tramite POE Injector. In tutti e tre i plessi è presente un PC/Key che svolge il ruolo di controller ed un Security Gateway, sempre di casa Ubiquiti, che svolge funzionalità basilari di "AAA / Web Filtering / Firewall/Load-Balancing".

Nei tre plessi dell'istituto la connettività Internet attuale prevede soluzioni dedicate che dovranno essere integrate nelle nuove reti locali concordando con la dirigenza la soluzione migliore. Ad esempio nella sede di porto Porto S.Elpidio sono presenti 3 modem a banda larga con connettività in fibra ottica dotati di uscite LAN RJ45 ed SFP che potrebbero essere collegati alla rete locale frazionando logicamente la stessa tramite VLAN (es. VLAN1 per la segreteria, VLAN2 per i laboratori informatici e le pdl, VLNA3 per la rete WiFi).

<i>Istituto "Luigi Einaudi"</i>	Via Legnano, 17	63821	Porto Sant'Elpidio	(FM)	Tel. 0734.991431	Fax 0734.993994
<i>Istituto "Ezjo Tarantelli"</i>	Via Prati, 3	63811	Sant'Elpidio a Mare	(FM)	Tel. 0734.859128	Fax 0734.850027
<i>Istituto "Enrico Medi"</i>	Via Giotto, 5	63833	Montegiorgio	(FM)	Tel. 0734.962081	Fax 0734.962621



PROGETTO

La soluzione progettuale, in relazione delle esigenze espresse dalla scuola, si compone dei seguenti elementi:

Realizzazione del cablaggio strutturato (apparati passivi):

- 1) fornitura di materiali per la realizzazione del cablaggio strutturato;
- 2) lavori di posa in opera della fornitura;
- 3) realizzazione di opere accessorie alla fornitura;
- 4) certificazione del sistema di cablaggio strutturato;

Realizzazione della Rete LAN (apparati attivi)

- fornitura, installazione e configurazione degli apparati attivi;
- servizio di assistenza al collaudo;
- formazione

Il dimensionamento del progetto e le caratteristiche della soluzione saranno tali da assicurare un'elevata scalabilità e flessibilità che tenga conto dell'evoluzione presunta sul carico di lavoro della scuola e della sua didattica.

Caratteristiche generali delle componenti del cablaggio strutturato

Tutti i prodotti per la componente passiva, devono essere conformi alle normative vigenti per quanto riguarda la sicurezza e le emissioni/compatibilità elettromagnetica, nonché sono conformi alla normativa "Restriction of Hazardous Substances" (RoHS) in materia di sostanze pericolose delle apparecchiature fornite e sono dotati della "Marcatura CE".

Tutte le apparecchiature devono essere obbligatoriamente in regola con la normativa riguardante la sicurezza nei luoghi di lavoro (L.81/08) e con le norme sulla sicurezza e affidabilità degli impianti (L.37/08);

La selezione delle forniture e la posa in opera dei cablaggi dovranno essere svolte in accordo con lo stato dell'arte in termine di normativa, sicurezza e qualità. L'obiettivo ultimo è quello di evitare potenziali pericoli o disservizi per la collettività scolastica. Si riporta di seguito un elenco non esaustivo degli ambiti di attenzione: Emissione di onde elettromagnetiche, immunità ai disturbi elettromagnetici, guasto elettrico con possibilità di cavi/prese in tensione, isolamento galvanico fra cavi dati e cavi di tensione, deterioramento dei cavi dovuto a roditori, incendio, rischio per l'apparato visivo dovuto a fonti luminose ad alta potenza (laser).

Il sistema di cablaggio proposto, comprende la componentistica passiva necessaria a garantire la connettività di rete dalla postazione di lavoro verso l'armadio rack di distribuzione (cablaggio orizzontale).

Di seguito si descrivono i componenti del sistema di cablaggio strutturato richiesti a progetto:

- Cavi in rame ed in fibra ottica;
- Postazioni di lavoro;
- Pannelli di permutazione;
- Bretelle in rame.
- Armadi Rack

Cavi in rame

I cavi in rame sono da utilizzare per realizzare la connessione tra il pannello di permutazione e la postazione lavoro (pdl).

Il cavo in rame per la distribuzione orizzontale deve essere di tipo non schermato U/UTP Cat. 6; costituito da 4 coppie intrecciate con conduttori a filo solido temprati a sezione circolare 23 AWG divise da setto separatore a croce ed ha

Istituto "Luigi Einaudi"	Via Legnano, 17	63821	Porto Sant'Elpidio	(FM)	Tel. 0734.991431	Fax 0734.993994
Istituto "Ezio Tarantelli"	Via Prati, 3	63811	Sant'Elpidio a Mare	(FM)	Tel. 0734.859128	Fax 0734.850027
Istituto "Enrico Medi"	Via Giotto, 5	63833	Montegiorgio	(FM)	Tel. 0734.962081	Fax 0734.962621



impedenza caratteristica 100 Ohm +/-3%. Il cavo deve essere conforme alle normative EN50288-6-1 ed ISO/IEC 61156-5.

Le guaine dei cavi UTP devono essere di tipo LSZH/FR (HF1), adatte per installazioni all'interno degli edifici e supportano applicazioni ad elevata velocità di trasferimento dei dati poiché assicurano una larghezza di banda fino a 250 MHz per i cavi di Cat. 6 in accordo con gli standard di riferimento.

Tutti i cavi devono possedere le caratteristiche di auto-estinguenza in caso d'incendio, di bassa emissione di fumi opachi e gas tossici corrosivi nel pieno rispetto delle normative vigenti (CEI 20-37, IEC 61034, NES 713, IEC 60754, EN50265, EN50267) e di ritardo di propagazione della fiamma (Flame Retardant) conformemente alle normative IEC

60332-1-2 (CEI 20-35, EN 50265).

I cavi quindi devono avere in particolare caratteristiche rispondenti agli standard:

- Cat. 6
 - EIA/TIA 568-B.2-1, EIA/TIA 568-C
 - EN 50173 2nd edition;
 - ISO/IEC 11801 2nd edition.
- soluzione non schermata Cat. 6 Cavo U/UTP 4 coppie 23AWG Cat6Plus HF1 LSZH

Postazioni di lavoro (pdl) con punti rete

La postazione di lavoro sarà realizzata connettendo il cavo di distribuzione orizzontale alla presa, nella fase di installazione si rispetterà la condizione che la distanza tra il pannello di permutazione all'interno dell'armadio a rack di piano e la presa della postazione di lavoro sia al massimo di 90 metri. La presa dovrà essere collocata sulla parete, da concordare con i referenti di sede, che consente il più agevole collegamento fra digital board e postazione pc del docente. Gli impianti verranno eseguiti a vista predisponendo canalizzazioni in PVC di dimensioni adeguate.

[FACOLTATIVO] All'interno delle classi si richiede la posa di una canalina avente due sezioni separate che possa ospitare oltre ai cavi di rete anche i cavi di alimentazione per Monitor e PC. La posa dei cavi di alimentazione non rientra nel perimetro di questo progetto. Si prega di specificare se in fase di offerta questo requisito sulla canalina potrà essere soddisfatto.

La presa si compone di tre elementi:

- scatola esterna tipo UNI503 in resina ABS, ritardante alla fiamma secondo UL 94V-0, UL listed;
- cornice per UNI503 e cestello
- connettori RJ45 di cat. 6 UTP

La scatola di tipo UNI503 da utilizzare deve essere conforme alla normativa ISO/IEC 11801. Sulla scatola deve essere applicata la placca autoportante porta prese a una/due posizioni.

Pannelli di Permutazione (Patch Panel)

I pannelli di permutazione (patch panel) per l'attestazione dei cavi in rame U/UTP (Categoria 6) saranno utilizzati all'interno degli armadi a rack per la distribuzione del cablaggio orizzontale. Tutti i patch panel devono essere composti da un pannello dotato di una struttura metallica modulare fori atti a contenere prese modulari RJ45 Keystone Jack Modello SIJ Cat. 6 U/UTP.



Armadi Rack

Armadi a parete Rack concepiti per una rapida installazione (montaggio a pensile) La struttura deve essere costituita da coperture asportabili con estrema semplicità, predisposizione serratura su pannelli laterali, e da un'anta con vetro fumè e serratura con chiave.

Conforme alle specifiche:

- Grado di protezione IP20 secondo la norma EN 60529
- Certificazione CE secondo la norma EN 62208
- Conformità a IEC297; IEC297-1; IEC297-2; IEC297-3; EN61439-1; EN60529; EN12150-1 Conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2008

Formati e dimensioni

- Armadio Rack 15U profondo 600mm, di larghezza 600mm
- Armadio Rack 32U profondo 600mm, di larghezza 600mm

Bretelle in rame

La connessione dei pannelli di permutazione agli apparati attivi e delle postazioni di lavoro alle prese delle pdL avviene attraverso rispettivamente patch cord e work area cable costituite da un cavo a 4 coppie non schermate U/UTP.

Le bretelle in rame fornite hanno le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- prestazioni conformi alla norma ISO/IEC 61935-2;
- singolarmente identificate da una matricola;
- collaudate in fabbrica fino a 250 MHz (Cat6);
- protezione anti-annodamento sul plug;
- ingombro del serracavo minimo per l'inserzione in switch ad alta densità "Blade Patch Cord"; guaina esterna in materiale LSZH HF1 IEC 60332-1 ovvero CEI 20-35 ed alle CEI 20-37, IEC 61034, NES 713, IEC60754-1, EN 50265, EN 50267, EN 50268.

Dorsali, Bretelle in Fibra Ottica e Cassetti Ottici

Sarà realizzata una nuova dorsale in fibra ottica tra gli armadi principali. Occorre quindi fornitura e posa di un cavo in fibra ottica. Per il collegamento è previsto un cavo in fibra monomodale 9/125 micron OS2, 12 fibre classe B2ca. Gli impianti verranno eseguiti a vista predisponendo canalizzazioni in PVC di dimensioni adeguate.

Saranno inclusi nella fornitura:

- Patch panel ottici precaricati con connettori LC duplex, standard 19" altezza 1 RU
- Pigtail in fibra ottica, LC, single-mode OS2
- Patch Cord Ottiche Monomodali OS2 LC - LC Duplex
- Eventuali altri accessori utili al collegamento



Caratteristiche generali delle componenti degli apparati attivi

Tutte le componenti attive saranno configurate secondo i protocolli di sicurezza e le caratteristiche concordate con l'amministrazione.

Gli switch e gli apparati di rete attivi dovranno essere messi a terra conformemente allo standard IEC che prevede la connessione a terra tramite un cavo di almeno 14 AWG in un punto appropriato.

Gli apparati attivi dovranno essere collegati all'alimentazione e si provvederà all'etichettatura dei cavi dati per un facile identificazione.

In Particolare si definiscono i requisiti minimi dei seguenti apparati:

Switch 48 porte Gigabit 10/100/1000 Mbps :

Gli switch 48 porte devono avere le seguenti caratteristiche:

- 48 porte 10/100/1000M
- Almeno 4 uplink 10G sfp+
- Management via SSH / HTTPS
- Porta console

Switch 24 porte POE+ Gigabit 10/100/1000 Mbps:

Gli switch 24 porte POE devono avere le seguenti caratteristiche:

- poe budget minimo di 250W
- 24 porte 10/100/1000M POE 30W
- Almeno 4 uplink 10G sfp
- Management via SSH / HTTPS
- Porta console

Specifiche per tutti gli interventi

Lavori di posa in opera della fornitura

Tra le attività relative ai lavori di posa in opera della fornitura è possibile elencare a titolo meramente esemplificativo: posa di canalizzazioni/tubazioni/guaine;

posa cavi UTP 4 Cp Cat. 6 all'interno delle canalizzazioni/tubazioni/guaine di sezione opportuna; posa gruppi prese RJ45;

attestazioni dei cavi in rame e fibra ottica sia lato presa che lato pannello di permutazione di nuova fornitura; quant'altro necessario per il completamento del cablaggio strutturato.

Lo svolgimento delle attività di realizzazione del cablaggio saranno svolte senza recare pregiudizio alle normali attività lavorative degli uffici con 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. e, per la parte ancora in vigore D.lgs. n. 277/91, DPCM 01/03/91 e Legge 26/10/95 n. 447 e D.Lgs. 10 aprile 2006 n. 195), effettuando in ogni caso le attività più rumorose fuori dal normale orario di ufficio (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.

Inoltre la scelta delle attrezzature di cantiere sarà fatta ponendo 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. In presenza di lavorazioni che producono polvere (in particolare foratura muri), saranno sempre essere usate apparecchiature di aspirazione con funzionamento contestuale alla lavorazione stessa.

La realizzazione necessita di forare i pavimenti/soffitti per il passaggio dei cavi fra le varie zone della scuola, potranno anche essere usate tubazioni/canalizzazioni esistenti. Interventi invasivi per la struttura dovranno essere



accordati con il referente di sede della scuola in fase di esecuzione.

Etichettatura delle prese e dei cavi

In fase di etichettatura si utilizzerà uno schema di numerazione univoco per tutti gli elementi del cablaggio dell'area interessata, conforme allo standard EIA/TIA 606, con particolare attenzione ai percorsi dei cavi, a tutto l'hardware di terminazione (pannello, blocco e posizione) e agli apparati, identificando il numero di armadio di appartenenza.

Il tipo di etichetta e la corrispondente numerazione, da apporre in entrambi gli estremi di ciascun collegamento, saranno concordati con la dirigenza.

La mappa dei collegamenti e delle corrispondenze tra collegamento ed etichette apposte sarà fornita, prima del collaudo dell'impianto e, pertanto, l'Amministrazione fornirà in formato elettronico le mappe dei luoghi oggetto degli interventi.

Certificazione del sistema di cablaggio

A completamento del servizio di installazione del sistema di cablaggio saranno effettuate le certificazioni di tutti i cavi e le terminazioni del nuovo sistema di cablaggio posto in opera, in accordo con le norme vigenti ed i parametri prestazionali degli standard normativi.

La certificazione sarà eseguita con strumenti forniti di certificato di calibrazione proveniente dalla casa madre e sarà rilasciata tutta la documentazione tecnica, inerente ai risultati dei test strumentali effettuati

Lavori di realizzazione di piccoli adattamenti edilizi accessori alla fornitura

Tra le attività relative all'esecuzione di opere civili è possibile elencare a titolo meramente esemplificativo:

- Realizzazione canalizzazione/tubazione;
- Realizzazione fori pareti/solai o carotature
- Utilizzo del trabattello

Ove le nuove prese di rete rendessero necessario rimuovere vecchie prese, al fine di lasciare gli ambienti puliti e decorosi, si richiede di stuccare e ripristinare la parete.

La ditta esecutrice si impegna alla realizzazione di tali interventi inclusi nella fornitura e posa dei lotti assegnati.

Servizio di installazione degli apparati attivi della Rete LAN

Gli apparati attivi, che consentono l'alloggiamento su rack, saranno installati nel seguente modo:

- inserimento di eventuali moduli interni ed esterni all'apparato;
- montaggio su rack: gli apparati saranno ancorati ai montanti utilizzando le apposite staffe di sostegno. La posizione dell'apparato all'interno del rack e delle staffe relative (nella parte frontale, centrale o posteriore dell'apparato) sarà determinata dalla maggior convenienza in termini di accessibilità alle porte dell'apparato e di stabilità dello stesso;
- messa a terra dell'apparato conformemente allo standard NEC, che prevede l'utilizzo di un cavo di rame



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore - "CARLO URBANI"

Sede Legale ed Amministrativa Via Legnano, 17 - Porto Sant'Elpidio (FM) - C. F. 81012440442 - Cod. Mec. APIS00200G

E-mail: apis00200g@istruzione.it - Pec: apis00200g@pec.istruzione.it - Web: www.polourbani.edu.it



di dimensioni minime pari a 14 AWG e di un terminale ad anello da collegare all'apparato con un diametro interno pari a circa 7mm. L'altra estremità del cavo sarà collegata ad un punto di messa a terra appropriato;

- connessione dei cavi di rete e di alimentazione. La connessione dei cavi di rete includerà le operazioni di etichettatura degli stessi.
- Nel caso di apparati attivi che non consentono l'ancoraggio ai montanti del rack, essi saranno alloggiati su appositi ripiani, mantenendo adeguato spazio libero per le operazioni di esercizio e manutenzione sugli stessi e per consentire un appropriato riflusso di aria.

Configurazioni degli apparati attivi della Rete LAN

La fornitura deve comprendere la configurazione di tutte le attività necessarie a garantire il corretto funzionamento dell'apparato in rete secondo le politiche dettate dall'Amministrazione e, pertanto, consentirà di ottenere un sistema "chiavi in mano" stabile e funzionante per consentire il normale esercizio.

Le attività di configurazione che saranno garantite al termine dell'installazione sono:

- inserimento dell'apparato in rete conformemente al piano di indirizzamento dell'Amministrazione;
- configurazione delle VLAN necessarie ed inserimento delle porte nelle VLAN relative;
- configurazione di eventuali indirizzi necessari al management (ad es: loopback di gestione);
- configurazione per l'invio delle trap SNMP appropriate al sistema di gestione [FACOLTATIVO]
- La configurazione degli apparati attivi verrà eseguita a seguito del buon esito dell'installazione degli stessi.

Servizio di smontaggio e smaltimento vecchi apparati

La ditta assegnataria si impegna alla rimozione e smaltimento di tutti gli apparati passivi e attivi, nonché i materiali di risulta delle operazioni oggetto della fornitura, inclusa nel prezzo concordato.

SERVIZI E DOCUMENTAZIONE

Nell'ambito dell'esecuzione delle prestazioni dovrà essere garantito l'espletamento dei seguenti Servizi Obbligatori compresi nei prezzi per i relativi componenti forniti:

- Servizio di supporto e collaudo
- Servizio di addestramento e formazione
- Servizio di assistenza
- Produzione della documentazione tecnica

Servizio di supporto al collaudo

Il collaudo ha come obiettivo la verifica della corrispondenza puntuale delle specifiche e delle prestazioni dei sistemi, prodotti e servizi proposti all'Amministrazione ed è incluso nella fornitura stessa. Il fornitore procederà autonomamente alla verifica funzionale di tutti gli apparati e servizi oggetto della fornitura e al termine di tale verifica consegnerà all'Amministrazione Contraente il «**Verbale di Fornitura**»; L'amministrazione Contraente procederà al collaudo della fornitura accordando le modalità di collaudo con il fornitore e producendo al termine la relativa documentazione di riscontro ovvero il **Verbale di Collaudo**.

Nel caso di esito positivo, la data del «Verbale di Collaudo» avrà valore di «Data di accettazione» della fornitura. L'Amministrazione ed il fornitore si impegnano a produrre il "Verbale di collaudo" **entro 15 giorni** dalla data riportata sul "Verbale di Fornitura"

Istituto "Luigi Einaudi"	Via Legnano, 17	63821	Porto Sant'Elpidio	(FM)	Tel. 0734.991431	Fax 0734.993994
Istituto "Ezio Tarantelli"	Via Prati, 3	63811	Sant'Elpidio a Mare	(FM)	Tel. 0734.859128	Fax 0734.850027
Istituto "Enrico Medi"	Via Giotto, 5	63833	Montegiorgio	(FM)	Tel. 0734.962081	Fax 0734.962621



Servizio di addestramento e formazione

I servizi di "addestramento e formazione" sono costituiti da addestramento sulla fornitura, formazione di base e formazione avanzata sulle reti locali.

Nella presente fornitura è previsto:

- un servizio di addestramento all'uso del Sistema installato, da effettuarsi nella sede della scuola
- Il fornitore organizzerà un servizio di addestramento all'uso del sistema installato, da effettuarsi nella sede dell'Amministrazione, che, in particolare, dovrà perseguire gli obiettivi seguenti:
 - Conoscenza completa della configurazione degli apparati forniti ed installati, nonché le funzionalità del sistema di gestione, qualora fornito e mettere in grado il personale designato dall'Amministrazione di gestire in maniera autonoma ed ottimale la rete installata sia per la parte attiva che per la passiva.
 - Durata complessiva del corso sarà pari a **12 ore (4 ore per ogni sede)**

Servizio di Assistenza

Gli apparati installati dovranno essere forniti con una garanzia di 24 mesi. Qualora la garanzia sugli apparati sia inferiore il periodo di garanzia dovrà essere indicato in fase di risposta.

Gli interventi che coinvolgono malfunzionamenti dovuti a rotture o guasti coperti da garanzia dei dispositivi acquistati oggetto della fornitura non dovranno prevedere alcun esborso per la scuola.

Il fornitore dovrà fornire il contatto di un servizio di assistenza e dovrà inoltre sostituire entro 5 (cinque) giorni lavorativi dalla segnalazione le apparecchiature non perfettamente funzionanti svolgendo ogni attività necessaria e cercando di limitare il disservizio.

Al termine del periodo di garanzia eventuali interventi di manutenzione saranno concordati con il fornitore.

Documentazione tecnica da produrre

Al termine del progetto, per ogni sede oggetto dell'intervento, il fornitore dovrà consegnare al referente di sede la seguente documentazione in formato digitale:

- Elenco delle configurazioni (Pool IP, VLAN, ecc.)
- Schema di rete con il posizionamento di tutti gli apparati di rete attivi e passivi installati
- Elenco delle credenziali, link e software per entrare nella pagina di gestione dei dispositivi attivi

ULTERIORI CONDIZIONI DI FORNITURA

La ditta affidataria della fornitura si impegna a :

- effettuare una verifica funzionale di tutti i sistemi prima della posa in opera
- garantire la continuità delle funzionalità di connessione alla rete internet e telefonica nei plessi oggetto di interventi
- assicurare, qualora un'operazione di attivazione del sistema dovesse costituire causa di interruzione della rete internet o telefonica, sia possibile un ripristino immediato della condizione preesistente;
- garantire che, qualora gli interventi comportino una completa interruzione dell'attività lavorativa o didattica, gli stessi siano effettuati in orario non coincidente con il periodo di operatività dell'Amministrazione e comunque concordati preventivamente con l'Amministrazione;
- svolgere tutte le precedenti attività nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza a tutela sia dei propri dipendenti, sia del personale dell'Amministrazione Contraente e di chiunque altro si trovi nei locali dell'Amministrazione stessa;

In maniera da garantire la più celere preparazione dei punti rete si consiglia di procedere rispettando la seguente priorità:

- 1) Cablaggio delle postazioni di lavoro (canaline, scatole con connettori RJ45 da collegare al rack più

Istituto "Luigi Einaudi"	Via Legnano, 17	63821	Porto Sant'Elpidio	(FM)	Tel. 0734.991431	Fax 0734.993994
Istituto "Ezjo Tarantelli"	Via Prati, 3	63811	Sant'Elpidio a Mare	(FM)	Tel. 0734.859128	Fax 0734.850027
Istituto "Enrico Medi"	Via Giotto, 5	63833	Montegiorgio	(FM)	Tel. 0734.962081	Fax 0734.962621



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore - “CARLO URBANI”

Sede Legale ed Amministrativa Via Legnano, 17 - Porto Sant'Elpidio (FM) - C. F. 81012440442 - Cod. Mec. APIS00200G

E-mail: apis00200g@istruzione.it - Pec: apis00200g@pec.istruzione.it - Web: www.polourbani.edu.it



vicino). In questo modo si potrebbe tenere attiva temporaneamente la vecchia infrastruttura connettendo fin da subito le postazioni pc e le digital board nelle aule.

- 2) Sostituzione degli switch, rifacimento delle dorsali in fibra ottica e sistemazione dei rack

Si definisce come termine dei lavori la data del **31 ottobre 2022** entro la quale, la ditta dovrà completare tutte le attività ivi incluse quelle inerenti il collaudo.

<i>Istituto “Luigi Einaudi”</i>	Via Legnano, 17	63821	Porto Sant'Elpidio	(FM)	Tel. 0734.991431	Fax 0734.993994
<i>Istituto “Ezjo Tarantelli”</i>	Via Prati, 3	63811	Sant'Elpidio a Mare	(FM)	Tel. 0734.859128	Fax 0734.850027
<i>Istituto “Enrico Medi”</i>	Via Giotto, 5	63833	Montegiorgio	(FM)	Tel. 0734.962081	Fax 0734.962621



CAPITOLATO TECNICO

Sintesi degli Interventi previsti per ogni sede:

	Porto Sant'Elpidio	Sant'Elpidio a Mare	Montegiorgio	Tot.
Nuovo rack 15 U	3	1	1	5
Sostituzione Rack esistente 15U	4		1	5
Nuovo rack 32 U			1	1
Punti rete doppi (Aule + PdL)	36	20		56
Punti rete Singoli (AP)			8	8
Dorsali F.O. con CS	12	2	2	16
Fpo Switch 24 GE PoE	18	3	5	26
Fpo Switch 48 porte SFP+	1			1
Modulo 1000 LX	22	6	6	34
Cablaggio e sistemazione armadi rack esistenti	1		1	2



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore - "CARLO URBANI"

Sede Legale ed Amministrativa Via Legnano, 17 - Porto Sant'Elpidio (FM) - C. F. 81012440442 - Cod. Mec. APIS00200G

E-mail: apis00200g@istruzione.it - Pec: apis00200g@pec.istruzione.it - Web: www.polourbani.edu.it



Dettaglio degli interventi:

Descrizione	Q.tà
Fornitura e posa in opera di armadio rack 15 U 600x600 mm completo di barra di alimentazione munita di interruttore e n.6 prese UNEL	5
Fornitura e posa in opera di armadio rack 15U per sostituzione armadio esistente con armadio rack 15 U 600x600 mm completo di barra di alimentazione munita di interruttore e n.6 prese UNEL – è compresa la migrazione di tutti i collegamenti in essere.	5
Fornitura e posa in opera di armadio rack 32 U 600x600 mm completo di barra di alimentazione munita di interruttore e n.6 prese UNEL	1
Realizzazione punto rete doppio in cat.6 UTP completo di n.2 prese RJ-45, di cavi UTP cat.6 di scatola 503 e di patch cord di attivazione. Gli impianti verranno eseguiti a vista mediante la predisposizione di canalizzazione in PVC di dimensioni adeguate al contenimento dei cavi.	56
Realizzazione punto rete singolo per AP. Gli impianti verranno eseguiti a vista mediante la predisposizione di canalizzazione in PVC di dimensioni adeguate al contenimento dei cavi.	8
Fornitura e posa in opera di patch panel 24 porte RJ-45 cat.6 UTP	10
Realizzazione di dorsale in cavo ottico completo di n.12 fibre SM. Gli impianti verranno eseguiti a vista predisponendo canalizzazioni in PVC di dimensioni adeguate.	16
Fornitura e posa in opera di cassetto ottico completo di n. 12 bussole SM LC	32
Fornitura e attestazione mediante giuntatrice ad arco voltaico di fibra ottica SM – connettore LC. È compresa la certifica del link mediante OTDR	384
Fornitura e configurazione switch 24 porte GE PoE+ completo di n.4 SFP	26
Fornitura e configurazione switch 48 porte 4x 10GE SFP+	1
Fornitura modulo ottica SFP – 1000LX completo di bretella di attivazione	34
Cablaggio e Sistemazione armadi di rete esistenti mediante la fornitura di accessori guida permuta e riorganizzazione interna delle patch cord di permuta.	2

Base d'asta stimata per la soluzione: **69.166,15€**

Istituto "Luigi Einaudi" Via Legnano, 17 63821 Porto Sant'Elpidio (FM) Tel. 0734.991431 Fax 0734.993994
Istituto "Ezio Tarantelli" Via Prati, 3 63811 Sant'Elpidio a Mare (FM) Tel. 0734.859128 Fax 0734.850027
Istituto "Enrico Medi" Via Giotto, 5 63833 Montegiorgio (FM) Tel. 0734.962081 Fax 0734.962621



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore - "CARLO URBANI"

Sede Legale ed Amministrativa Via Legnano, 17 - Porto Sant'Elpidio (FM) - C. F. 81012440442 - Cod. Mec. APIS00200G

E-mail: apis00200g@istruzione.it - Pec: apis00200g@pec.istruzione.it - Web: www.polourbani.edu.it



Progettista

Prof. Strappa Michele

Il responsabile Unico del Procedimento

Prof.ssa Laura D'Ignazi

<i>Istituto "Luigi Einaudi"</i>	Via Legnano, 17	63821	Porto Sant'Elpidio	(FM)	Tel. 0734.991431	Fax 0734.993994
<i>Istituto "Ezio Tarantelli"</i>	Via Prati, 3	63811	Sant'Elpidio a Mare	(FM)	Tel. 0734.859128	Fax 0734.850027
<i>Istituto "Enrico Medi"</i>	Via Giotto, 5	63833	Montegiorgio	(FM)	Tel. 0734.962081	Fax 0734.962621