

Istituto Statale d'Istruzione Superiore ''Lino Zanussi''

Via Molinari, 46/A 33170 PORDENONE - Tel. 0434/365447 – Fax 0434/553171 - E-mail: pnis00900p@istruzione.i Cod.Fis.: 80008290936 - Codice MPI.: PNIS00900P Sezioni associate: I.P.S.I.A. "L. Zanussi" - PNRI00901A - I.T.I.S. PNTF009017

CAPITOLATO TECNICO del Progetto: Integrazione nuova dorsale istituto e nuova rete wifi

La fornitura dovrà soddisfare tutti i seguenti elementi:

- Il prezzo offerto deve essere comprensivo di iva, imballaggio, trasporto, facchinaggio, garanzia, installazione (anche del software), collaudo, messa in opera, consegna chiavi in mano, certificazione dell'impianto.
- Garanzia di almeno 2 anni per ciascun apparato attivo;
- Assistenza in loco per eventuali malfunzionamenti delle apparecchiature fino a 24 mesi dalla fornitura.
- Consegna di tutto il materiale come da RDO.
- Montaggio e collaudo di tutte le apparecchiature fornite entro la data indicata in RDO.
- Durata dell'offerta, ovvero blocco dei prezzi dei singoli prodotti richiesti, fino alla totale chiusura del progetto, sia rispetto al lato tecnico che finanziario.
- Tutti gli apparati attivi devono essere di primaria casa e devono essere forniti almeno delle caratteristiche tecniche funzionali minime indicate nella indicazioni che seguono, come dovrà risultare dai datasheet e depliant e certificazioni allegate all'offerta.
- Tutte le apparecchiature devono essere dotate di manuali d'istruzione per l'uso.
- Tutti gli impianti e le apparecchiature proposte devono essere conformi alle normative vigenti a livello comunitario e nazionale in materia di sicurezza degli impianti e tutela della salute, dal punto di vista edilizio, impiantistico e della compatibilità elettromagnetica (marchio CE).
- Tutte gli impianti e 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).
- L'azienda deve essere autorizzata ad intervenire su reti LAN e su sistemi telefonici connessi alla rete pubblica; deve essere in possesso dell'Autorizzazione Ministeriale di Iº grado, secondo quanto previsto dal D.M. 314 del 23/05/92.
- L'azienda deve essere in possesso di attestati SOA per le categorie OS17, OS19, OS30 (ex Albo Nazionale Costruttori), e possedere l'Autorizzazione all'installazione di impianti prevista dalla legge n°46 del 05/03/90.
- Per assicurare una qualità controllata, tutte le fasi di lavorazione dovranno essere eseguite con esclusivo impiego di maestranze dell'azienda, senza usufruire di subappalti e/o cottimi; il personale deve essere altamente qualificato e certificato dalle case costruttrici.
- Il totale complessivo calcolato tenendo conto di tutti i suddetti punti, non deve superare il valore indicato nella RDO.

Integrazione Nuova dorsale

Generalità

- Il cablaggio, dove previsto in rame, dovrà corrispondere interamente agli standard della categoria 5E o 6, a seconda di come di seguito specificato nelle singole tratte, sia per quanto riguarda i componenti sia per la qualità del cablaggio come sistema. L'esecuzione del cablaggio dev'essere eseguita a regola d'arte.
- Il progetto di impianto con relativa pianta del cablaggio deve essere realizzato e consegnato anche all'istituto. Dev'essere fornita la dichiarazione di collaudo in base al D.M. n.314 del 23/05/92.
- In fase di realizzazione del cablaggio ogni presa deve essere identificata con opportuna numerazione che sarà riportata anche nei disegni esecutivi (cartografia d'impianto) rilasciati al termine dei lavori.
- Dev'essere fornita garanzia di 25 anni sul cablaggio e sulle prestazioni della rete.
- Il cablaggio in rame deve essere certificato con adeguata strumentazione, eseguendo tutti i test previsti dalla cat.5E o 6, a seconda di come di seguito specificato nelle singole tratte. Il collaudo della rete, a livello fisico, dovrà essere effettuato su tutte le derivazioni con l'adeguata strumentazione in grado di eseguite le seguenti misurazioni per ogni derivazione dall'armadio principale:
 - continuità elettrica dei conduttori- Linemap
 - misura della resistenza di loop Loop Resistance
 - lunghezza elettrica delle derivazioni Lenght
 - misura del valore di ritardo di propagazione Delay
 - misura del valore Skew di ritardo Delay skew
 - misura dell'impedenza media del cavo Impedance
 - attenuazione di paradiafonia locale NEXT
 - attenuazione di paradiafonia remota NEXT @ Remote
 - attenuazione delle derivazioni complete Attenuation
 - misura del valore di rapporto tra Next e Attenuation locale ACR
 - misura del valore di rapporto tra Next e Attenuation remoto ACR @ Remote
 - misura del valore di Power Sum ACR locale PSACR
 - misura del valore di Power Sum ACR remoto- PSACR @ Remote
 - misura del valore di perdita di ritorno locale Return Loss misura del valore di perdita di ritorno remoto - Return Loss @ Remote
 - misura del valore di Power Sum NEXT locale PSNEXT
 - misura del valore di Power Sum NEXT remoto PSNEXT @ Remote
 - misura del valore di locale di Equal Level FEXT locale ELFEXT
 - misura del valore di locale di Equal Level FEXT remoto ELFEXT @ Remote
 - misura del valore di locale di Power Sum ELFEXT locale PSELFEXT
- Il cablaggio in fibra ottica, comprese le attestazioni, deve essere certificato.

Cablaggio da centro stella a reparto F

Fornitura e posa cavo fibra ottica a 8 fibre multimodali 50/125 armato antiroditori per esterni, dal centro stella fino al locale della ex segreteria, per una lunghezza di circa 80 metri. Collegamento al tratto in fibra ottica già presente dalla ex-segreteria ai locali della nuova segreteria. Manodopera necessaria per fori di attraversamento muri / pavimento, fascettatura della fibra ottica con fascette metalliche, collegamento nuovi link e rimozione vecchi.

- N. 8 terminazioni cavo fibra ottica con attestazione fibre con connettore SC in cassetto con quotaparte bussola SC Duplex, con certificazione
- N. 1 bretella fibra ottica Bi-Fibra MultiModale 50/125 da mt.2 SC-SC
- N. 1 bretella fibra ottica Bi-Fibra MultiModale 50/125 da mt.2 SC-LC
- N. 1 Transceiver (Ricetrasmettitore) 1G SFP LC
- N. 1 Switch Layer 2, 24 porte RJ-45 con negoziazione automatica 10/100/1000 di cui 12 con PoE/PoE+, 2 porte SFP 100/1000 Mbps, funzionalità VLAN, Spanning Tree e trunking di tipo Link Aggregation e IGMP Snooping, QoS, interfaccia di gestione Web, kit di montaggio su rack 19". Latenza: 100 Mb di latenza: < 7 μs, 1000 Mb di latenza: < 2 μs
- Fornitura ed installazione canalina 100x60 mm in PVC color avorio completa di accessori di fissaggio per circa 6 metri.

Integrazione Nuova rete wi-fi

Generalità

- Gli access point dovranno essere integrati in un sistema di gestione che dovrà poter essere in grado di fornire:
 - funzionalità Virtual Controller residente su uno o più access point della rete, in modalità ridondata: le funzionalità di un Controller devono essere virtualizzate nel cloud e integrate in ogni singolo access point con il vantaggio di avere un'architettura centralizzata senza l'obbligo di un controller hardware. Il contoller virtuale deve essere gestito attraverso il cloud attraverso una interfaccia web utente. Il management gestito dal cloud fornisce da un singolo punto centrale, la gestione e il controllo di ogni AP: configurazione e monitoraggio centralizzato, wizard guidato di set-up, plug-and-play nell'installazione, identificazione automatica degli Access Point in rete, failo ver automatico;
 - gestione centralizzata degli apparati radio con ottimizzazione della copertura, gestione avanzata roaming e ripartizione intelligente dei client sugli AP in base al tipo e volume di traffico per evitare l'effetto sticky-client;
 - separazione del traffico WLAN su SSID differenti, in base a ruolo degli utenti e tipo di traffico
 - gestione centralizzata della sicurezza con chiave di cifratura WPA-PSK/WPA2 AES
 - autenticazione: su data base interno; su Radius interno; su Radius esterno;
 - Firewall e Content Filtering integrati, per gestire politiche di accesso alla rete basate sul ruolo degli utenti;
 - gestione utenti Guest via Browser da Administrator e/o Receptionist: Captive Portal con user/psw; autenticazione utenti su data base interno o Radius/Active Directory esterno; accesso a tempo gestito da Active Directory;
 - ottimizzazione servizi VoIP WiFi

Access Point, cablaggio e attivazione.

- Fornitura di n. 7 Access Point ed installazione di 10 Access Point (7 del lotto attuale, 1 compreso nella voce Attivazione per l'installazione del Virtual Controller e 2 del lotto acquistato con fondi PON1) standard 802.11a/b/g/n, doppia radio 2,4/5 GHz, Throughput nominale 300Mbps, Ethernet 10/100/1000Tx autosensing, 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE), doppia antenna integrata dual-band omnidirezionale (2x2 MIMO), supporto fino a 255 dispositivi client per radio, POE Gigabit ad una porta, kit fissaggio muro/soffitto. Supporto per tecnologia Virtual Controller clustered.
 - Attività preliminare di verifica copertura wifi.
 - Collocazione degli AP: n. 8 nel reparto F (di cui n.5 su derivazione Ethernet esistente),

- n.1 in biblioteca, n.1 reparto centrale primo piano
- Ricollocazione dei già esistenti n. 4 AP D-Link 2690 collocati attualmente nel reparto F nelle seguenti posizioni: n. 1 nel reparto B, n. 3 nel reparto elettrici. L'AP D-Link 2690 collocato nel reparto F vicino alla nuova segreteria viene lasciato sul posto attuale.
- Attivazione n.10 AP (7 del lotto attuale, 1 per l'installazione del Virtual Controller e 2 del lotto acquistato con fondi PON1), comprendente:
 - Sistema Wifi Virtual Controller clustered;
 - pianificazione dei servizi;
 - configurazione di 3 reti senza fili (n. 3 SSID), per Registro Elettronico, Docenti/Studenti e utenti Guest;
 - configurazione 3 modalità di autenticazione associate ad SSID (WPA2; MAC Address; CaptivePortal); supporto per attivazione WPA2 su PC utente;
 - La configurazione dovrà mantenere l'impiego sulle stesse reti SSID degli access point già esistenti (D-Link DAP 2690 attualmente con accesso autenticato con WPA2-Enterprise, 802.1X, filtro MAC Address);
 - Configurazione di autenticazione via Radius con utenti già esistenti; Integrazione con Active Directory esistente (su MS Server 2008);
 - Gestione VLAN;
 - · Voice overWLAN.
 - Formazione ed istruzioni di utilizzo devono essere forniti utilizzando i fondi riservati alla formazione del bando PON 1 9035 del 13/07/2015 FESR Aruba realizzazione/ampliamento rete LanWLan.
- Fornitura e posa di n. 7 punti rete telematici SINGOLI COMPLETI con fornitura in opera di 1 derivazione cavo UTP cat. 5e con fornitura prese RJ45 categoria 5e, complete di placca in resina avorio standard. Certificazione della rete passiva con opportuni strumenti e rilascio della documentazione dei test. Collocazione dei punti:
 - N. 1: reparto centrale, piano terra
 - N. 1: reparto B, raddoppio dell'unico attuale punto rete.
 - N. 1: reparto elettronici
 - N. 4: reparto F
- Fornitura ed installazione guaina spiralata in PVC da 25 mm completo di accessori di fissaggio per una lunghezza di circa 20 metri
- Fornitura ed installazione canalina 25x17 mm in PVC color avorio completa di accessori di fissaggio per una lunghezza di circa 10 metri
- N. 40 Patch Cord RJ45-RJ45 UTP cat.5e mt.1
- N. 15 Patch Cord RJ45-RJ45 UTP cat.5e mt.2
- N. 10 Patch Cord RJ45-RJ45 UTP cat.5e mt.1