FONDI STRUTTURALI EUROPEI pon 2014-2020 — Unione Europea — MIUR

COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) - AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FESR)

CAPITOLATO TECNICO

"CABLAGGIO SCUOLA WIRELESS PROFESSIONALE ESTESO"

Esigenze Didattiche

Con l'acquisizione delle apparecchiature di seguito dettagliate, questo Istituto Scolastico vuole soddisfare una serie di esigenze che vanno dalla sicurezza della connettività alla condivisione dei contenuti didattici.
Tutte le apparecchiature, i software e le loro configurazioni devono soddisfare le seguenti esigenze:

- Fornire ai Docenti e agli allievi accesso a risorse utili alla didattica (internet, E-learning, spazio di archiviazione condiviso come Biblioteca digitale, ecc.);
- Facilitare la nuova didattica digitale collaborativa e co-costruttiva, mettendo a disposizione degli utenti una classe virtuale funzionante anche in assenza di collegamento ad internet;
- Ogni utente deve poter accedere alle risorse per cui è abilitato (gli allievi non devono poter accedere ai contenuti riservati ai docenti);
- Fornire ai docenti l'accesso al Registro Elettronico, con priorità rispetto ad altre applicazioni che utilizzano Internet, per non rallentare la normale attività didattica;
- Fornire una infrastruttura affidabile e sicura che consenta a docenti ed allievi di utilizzare a scuola anche i dispositivi personali (tablet e PC), senza rischi di poter arrecare danni o manomissioni sulla rete;

Esigenze Tecnologiche

Si intende realizzare un cablaggio strutturato con una rete Wireless d'Istituto che permetta l'accesso a tutti i dispositivi senza fili.

Si richiede quindi la realizzazione chiavi in mano di un sistema composto da:

- N° 12 access point professionali con controller di gestione integrato
- N° 3 armadi rack completi di apparati attivi (switch, gruppo di continuità)
- N° 1 server di Dominio Active Directory

La scelta di utilizzare apparati di telecomunicazione professionali studiati per far fronte alle esigenze dei più rinomati college americani ci porterà ad una copertura se pur parziale, efficace e sicura. Saranno installati rispettivamente :

N°12 AP c/o Scuola **Secondaria** di I Grado "**Amalteo Tommaseo**"
N°2 armadi rack completi di apparati attivi c/o Scuola **Secondaria** di I Grado "**Amalteo Tommaseo**"
N°1 Server c/o Scuola **Secondaria** di I Grado "**Amalteo Tommaseo**" di Ligugnana
N°1 armadio rack completo di apparati attivi plesso Scuola **Primaria** Statale di Ligugnana "G.**Marconi**"

La rete che verrà realizzata deve garantire la massima protezione su tutti i fronti di accesso, sia Wireless che internet. Per questo motivo si chiede che gli access point siano dotati di firewall Layer 7 integrato a bordo, in grado di bloccare o limitare le applicazioni meno utili alla didattica (Whatsapp, spotify, facebook, ecc.).
Considerato che le frequenze wireless a 2,4 GHz sono ormai sature di dispositivi che operano su tali frequenze, tutti gli access point dovranno supportare la doppia banda di frequenza 2,4 e 5 GHz

FONDI STRUTTURALI EUROPEI pon 2014-2020
COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) - AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FESR)

contemporaneamente, per poter gestire un maggior numero di connessioni contemporanee e prive di interferenze.
Tutti gli access point dovranno essere gestiti da un controller centralizzato, per avere funzioni avanzate quali l'handover degli utenti, l'assegnazione dei canali e la regolazione delle potenze di trasmissione automatica, per velocizzare e semplificare la gestione, e per avere da un unico punto di accesso un quadro completo dell'andamento di tutta la infrastruttura di rete. Il controller di gestione deve essere e distribuito in ogni access point, per una maggiore affidabilità, e deve funzionare perfettamente anche in assenza di collegamento ad internet.
Ogni access point dovrà essere collegato tramite cavo di rete allo switch di piano, e non si accetteranno installazioni con access point configurati come ripetitori wireless o mesh, perché tali soluzioni riducono notevolmente la banda a disponibile.
Al fine di limitare l'esposizione ai campi elettromagnetici soltanto nelle ore di effettivo utilizzo, ed evitare abusi fuori dagli orari scolastici, l'accensione e lo spegnimento di ogni access point deve essere gestibile tramite una interfaccia grafica centralizzata, e deve essere possibile l'accensione e lo spegnimento del singolo access point in base alle necessità.
Per garantire adeguate performance attuali e future, si richiede che tutti gli apparati attivi e passivi (punti rete LAN, Switch, Access Point, Firewall, ecc.) siano certificati per lavorare a velocità Gigabit. Tutto il cablaggio strutturato che si chiede di realizzare deve essere testato e certificato tramite strumento certificatore per la categoria 6 Gigabit, con certificato di taratura in corso di validità, e rilascio finale della certificazione di ogni punto realizzato.

Apparati richiesti

QUANTITA'	DESCRIZIONE
12	**ACCESS POINT PROFESSIONALE DUAL RADIO** Access point 802.11AC per ambienti ad alta densità di client, a gestione centralizzata con controller virtuale integrato e failover automatico, dual band dual radio: 2.4 e 5 GHz funzionanti contemporaneamente, Stream Spaziali 2x2 MIMO, 300 MBps a 2,4 GHz e 867 MBps a 5 GHz, alimentazione POE, porta LAN Gigabit. Comprensivo di RF Spectrum Analysis e Policy Enforcement Firewall. • **Deve avere il firewall integrato a bordo** per controllare il traffico direttamente da ogni access point e consentire il controllo a livello di applicazione (filtraggio Layer 7: identifica e controlla il traffico verso facebook, youtube, twitter, ecc), **non si accettano soluzioni con firewall non integrati nell'access point.** • **Il controller di gestione deve essere integrato negli access point,** deve essere totalmente distribuito per evitare singoli punti di fallimento, e deve funzionare perfettamente anche senza disponibilità di connessione ad internet. **Non si accettano soluzioni con controller software o hardware esterni agli access point.** • **Accensione e spegnimento di ogni access point gestibile tramite interfaccia software centralizzata,** al fine di limitare l'esposizione ai campi elettromagnetici soltanto nelle ore di effettivo utilizzo, ed evitare abusi fuori dagli orari scolastici. • **Nessun canone annuale di gestione per il funzionamento del sistema.**
12	**INSTALLAZIONE ACCESS POINT** Installazione access point con realizzazione link di collegamento tra AP ed armadio di piano, con cavo in categoria 6 Gigabit, posato in canalina PVC ispezionabile, completo di angoli, tasselli e prese necessarie.

Unione Europea FONDI STRUTTURALI EUROPEI pon 2014-2020 MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Dipartimento per la Programmazione D.G. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale
COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) - AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FESR)

1	**CONFIGURAZIONE CENTRALIZZATA ACCESS POINT** Configurazione access point tramite controller centralizzato, per garantire una navigazione sicura ed autenticata a tutti gli utenti abilitati. Configurazione regole del firewall per limitare l'accesso a contenuti web non adatti all'ambiente scolastico, e per limitare l'utilizzo di siti che richiedono molta banda.
3	**ARMADIO RACK A PARETE** Armadio rack a parete 600x450x370h mm 19", con porta in vetro e pareti laterali asportabili, comprensivo di passacavi e multipresa 6 vie con interruttore magnetotermico. Comprensivo di installazione a parete ed alimentazione elettrica a norma.
2	**GRUPPO DI CONTINUITA'** Gruppo di continuità da 800 VA (300 W) di primaria marca internazionale. N°8 Spine elettriche connettibili Tedesca Schuko (CEE 7/4 - 16A/250V), N° 1 spine telefoniche agganciabili
1	**GRUPPO DI CONTINUITA'** Gruppo di continuità per protezione pc e server di primaria marca internazionale. Interruttore automatico, Line Interactive (VI); 1000VA (600Watt), N°8 Spine elettriche connettibili IEC C13, N°1 spine telefoniche, batterie emetiche al piombo durata durante blackout 8 minuti
3	**SWITCH GESTIBILE 8+2 PORTE GIGABIT POE VLAN** Switch a 8 porte Gigabit con negoziazione automatica RJ-45 10/100/1000 PoE+ (Power Over Ethernet) + 2 porte SFP 1000 Mbps. Supporta fino a 8 porte 10/100/1000 autosensing più 2 porte 1000BASE-X SFP o una combinazione. Memoria e processore MIPS a 500 MHz, 32 MB Flash. Capacità di routing/switching 20 Gbps. PoE alimentatore 65 W PoE+. Funzionalità di gestione IMC - Intelligent Management Center, Interfaccia della riga di comando limitata, Browser Web, SNMP Manager, IEEE 802.3 Ethernet mib
1	**SERVER DI RETE** Server con CPU Intel Xeon E3-1225V3 3.3GHz o superiore zoccolo LGA1150 Cache 8 MB Intel C226 chipset, RAM 8 GB (installati) espandibile a 32 GB DDR3 SDRAM - ECC - 1600 MHz, Disco rigido N.2 x 1 TB SATA, Masterizzatore DVD, Controller grafico Intel HD Graphics P4600, Data Link Protocol Ethernet, Fast Ethernet/Gigabit Ethernet. Connettività: 1 x esterno Slim Line 5, 25" / n.4 (totale) / 2 (libero) x interno 3.5" x 1/ 3H / Slot 1 (totale) / 0 (libero) x CPU/ 1 (totale) / 1 (libero) x PCIe 3.0 x16 - half-length, full-height / 1 (totale) / 1 (libero) x PCIe 2.0 x1 - half-length, full-height / 1 (totale) / 1 (libero) x PCIe 2.0 x16 - half-

Unione Europea FONDI STRUTTURALI EUROPEI pon 2014-2020 MIUR
COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) - AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FESR)

	length, full-height (modalità x4) / 1 (totale) / 1 (libero) x PCI - half-length, full-height; Interfacce: 6 x USB 3.0 (2 anteriori, 4 posteriori), 1 x VGA, 2 x DisplayPort, 2 x USB 2.0, 1 x seriale, 1 x LAN (Gigabit Ethernet), 1 x ingresso audio, 1 x uscita audio, 1 x microfono. Caratteristiche: Password all'accensione, controllo I/ O porta seriale, controllo porta USB, boot sequence control, avvio senza tastiera, mouse o dischetto, Alloggiamento per lucchetto di sicurezza. Standard di conformità: FCC certificato Classe A, RoHS, GREENGUARD; Alimentatore - Tensione nominale: 120/ 230 V c.a. (50/ 60 Hz), Potenza erogata: 450 Watt Sistema operativo Microsoft Windows Server 2012 R2 – completo di n.5 CAL per Device Certificato Standard Ambientali - Comprensivo di N.1 Monitor 18,5" risoluzione 1366x768 16:9 luminosità 200cd/m2, tempo di risposta 5ms, mouse e tastiera usb
1	**CONFIGURAZIONE SERVER** Configurazione S.O. Windows Server e Windows Server Update Services, personalizzazione della configurazione di rete. Configurazione Dominio e Politiche centralizzate di base. Configurazione autenticazione Centralizzata. Corso di formazione all'uso del server, della durata di 4 ore, riservato a personale tecnico della scuola.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO REGGENTE
[dott.ssa Lucia CIBIN]
(firma autografa sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo
del soggetto responsabile ex art. 3, comma 2, D.Lgs. N. 39/1993)