



## LICEO "TOMMASO STIGLIANI"

indirizzi: **L I C E O** delle SCIENZE UMANE - LICEO delle SCIENZE UMANE opz. ECONOMICO SOCIALE

**LICEO LINGUISTICO – LICEO MUSICALE**

✉ Via Lanera, 61 - **75100 MATERA** - Tel. ☎ e Fax: **0835-333741** - **C.F.80001060773**

[www.liceotommasostigliani.edu.it](http://www.liceotommasostigliani.edu.it) e-mail : [mtpm01000g@istruzione.gov.it](mailto:mtpm01000g@istruzione.gov.it) [mtpm01000g@pec.istruzione.it](mailto:mtpm01000g@pec.istruzione.it)

Avviso pubblico per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020 - Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) – **REACT EU**

Asse V – Priorità d’investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia” – Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia – Azione 13.1.1 “Cablaggio strutturato e sicuro all’interno degli edifici scolastici”

## Capitolato Tecnico reti Lan/Wlan

### n.1 Dispositivi Firewall Dual WAN

-VELOCITÀ EFFETTIVA 1

UTM (scansione completa) 2 1,18 Gbps 2,4 Gbps

VPN (IMIX) 800 Mbps 1,8 Gbps

Ispezione del contenuto HTTPS

(abilitata IPS) 3 696 Mbps 1,32 Gbps

Antivirus 1,47 Gbps 3,1 Gbps

NGFW (scansione completa) 1,3 Gbps 3,3 Gbps

Firewall (UDP 1518) 5,8 Gbps 18,0 Gbps

VPN (UDP 1518) 2,4 Gbps 5,2 Gbps

### **CAPACITÀ**

Interfacce 10/100/1000 4 8 x 1 Gb 8 x 1 Gb

Interfacce I/O 1 seriale / 2 USB 1 seriale / 2 USB

Connessioni simultanee 3.500.000 4.500.000

Nuove connessioni al secondo 34.000 98.000

VLAN 100 250

Licenze WSM (incl.) 4 4

TDR Host Sensor inclusi 75 150

### **TUNNEL VPN**

VPN per uffici distaccati 75 250

VPN per dispositivi mobili 75 250

### **FUNZIONALITÀ DI SICUREZZA**

Firewall Stateful packet inspection, decodifica TLS, firewall proxy

Proxy applicativi HTTP, HTTPS, FTP, DNS, TCP/UDP, POP3S, SMTPS, IMAPS

e proxy esplicito

Protezione dalle minacce Attacchi DoS, pacchetti frammentati e malformati,  
minacce combinate

Opzioni di filtraggio Safe Search per browser, Google for Business

### **VPN**

VPN da sito a sito IKEv2, IPSec, tunnel basati su criteri e su routing,  
hub e spoke TLS

VPN per accesso remoto IKEv2, IPSec, L2TP, TLS

### **VISIBILITÀ**

Log e notifiche WatchGuard Cloud e Dimension, Syslog, SNMP v2/v3

Report WatchGuard cloud include oltre 100 report predefiniti,  
strumenti di riepilogo e visibilità di livello executive

### **CERTIFICAZIONI**

Protezione dagli attacchi In corso: Common Criteria, FIPS 140-3

Sicurezza NRTL/CB

Rete IPv6 Ready Gold (routing)

Controllo delle sostanze

pericolose WEEE, RoHS, REACH

## **RETE**

SD-WAN Failover multi-WAN, selezione dinamica del percorso,

misurazione di instabilità/perdite/latenza

Routing dinamico RIP, OSPF, BGP

Alta disponibilità Attiva/passiva, attiva/attiva

QoS 802.1Q, DSCP, Precedenza IP

Gestione del traffico Per criterio o applicazione

Assegnazione indirizzi IP Statica, DHCP (server, client, relay), PPPoE, DynDNS

NAT Statico, dinamico, 1:1, trasversale IPSec, basato su policy

Aggregazione link 802.3ad dinamica, statica, attiva/backup

### **n.05 Access Point con le seguenti caratteristiche tecniche:**

Managed AP Indoor Dual Band 11ax 574+1200Mbps 2T2R GbE PoE.af 4x3dBi ia

Posizionamento : Indoor con la Possibilità di essere anche controllato

caratteristiche fisiche Formato Chassis : Wall/Ceiling

alimentazione Power Supply : DC (not included) + PoE (not included) Supporto POE 802.3af : Sì

Power Supply Tensione : 12 Power Supply

WIRELESS :Banda di frequenza : 2,4/5 Velocità Wireless : 1800 Mbps Wireless Security : Sì

Connettore antenne opzionali : Non presente Conformità Wireless : <p>IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax on 2.4GHz and 5GHz

Connettività porte LAN : 1 N Velocità LAN : 1.000 Mbps Connettori porte LAN : RJ-45

Garanzia end user : 60 mesi

### **n.1 Server di Rete Storage e condivisione File:**

Qnap quad-core con 4 vani dotati di HD da 1TB ciascuno, spazio di archiviazione ad alta capacità con memoria espandibile a 8GB di Ram, permette di creare piano di backup e disaster recovery, velocità di trasferimento di dati, organizzazione dei file, espansione dello spazio su altro qnap.

### **n.9 Switch 24 porte con controller AP integrato con le seguenti caratteristiche:**

Velocità 10/100/1000 GbE Ports

On-Board Network Management Tools

Protocollo 802.3at/af PoE+ Ready

Network Troubleshooting, Monitoring & Email Alerts

1-10 Gbps SFP+ Slots Extend Connectivity via Fiber Uplinks,

Redundancy & Failover

Full-Featured Layer 2 Switching1 GB 802.3af PoE port for easy placement up to 328 feet from a power source

Captive Portal integrato con software della stessa casa produttrice

Garanzia end user : 60 mesi

Redundancy & Failover

Full-Featured Layer 2 Switching 1GB 802.3af PoE port for easy placement up to 328 feet from a power source

Captive Portal integrato con software della stessa casa produttrice

Garanzia end user : 60 mesi

### **n.06 Armadio Rack a parete 19" con le seguenti caratteristiche:**

Armadio a muro singola sezione 6 unità fornito assemblato

Porta in vetro temprato da 5 mm, removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 180°, chiusura con chiave

Pannelli laterali ciechi fissi, non asportabili

Coppie di montanti anteriori 19" regolabili in due posizioni

Profondità utile 230 mm

### **n.1 Armadio Rack a Pavimento 19" con le seguenti caratteristiche:**

Standard : 19"

Tipologia di rack : Rack a pavimento

Rack Unit : 22 U

Colore : Nero

Tipologia porta anteriore : Vetro

Tipologia porta posteriore : Cieca

Numero montanti verticali : 4

Altezza : 1.116 mm

Larghezza : 600 mm

Profondità : 600 mm

### **n.8 Gruppi di Continuità con le seguenti caratteristiche:**

UPS progettato per proteggere: PC Windows, Switch, Modem WiFi ADSL/Fibra, Firewall

Stabilizzatore di Tensione Interno: deve costantemente proteggere ogni apparecchio connesso alle fluttuazioni di rete e limitando i rischi di sovraccarico, corto circuito o surriscaldamento.

Protezione da Black Out, Sbalzi di Tensione ed Interferenze Elettromagnetiche

Potenza 750Va - 2 Uscite Schuko, Autonomia fino a 10min.

### **n.80 Cablaggio strutturato con Cavo schermato UTP Categoria 6A, 4cp, guaina LSZH conforme agli attuali standard tecnologici:**

**ISO/IEC 11801 - EIA/TIA 568B - EN 50173 - POWER SUM**

e che supporta tutte le tecnologie trasmissive:

-10GIGABIT Ethernet - IEEE 802.5/Token Ring - Canali fonia analogica - GIGABIT Ethernet 1000TX/SX/LX/LH -Canali fonia digitale - FastEthernet 100BaseTX/FX- IBM System/3X, AS/400 - Collegamenti seriali - Ethernet 10BaseT/2/5/FL - ATM TV CC.

***In allegato sono presenti la planimetrie dei plessi su cui effettuare cablaggio. Sarà comunque necessario il sopralluogo delle ditte partecipanti alla gara d'appalto per effettuare la verifica dello stato dei luoghi.***

#### **Cablaggio:**

*Scatola per fissaggio placca: la funzione di questa scatola è quella di contenere il connettore femmina della presa dati con la relativa placca che deve essere fissata su di essa. Ogni punto rete, su entrambe le terminazioni, fatta eccezione per quelle parti che si attesteranno sul patch panel, avrà una scatola.*

***Placca sulla scatola: questo componente deve avere le seguenti caratteristiche:***

- *Possibilità di attestare almeno una presa dati in rame;*
- *Etichette di identificazione;*
- *Dimensioni adeguate a scatole da incasso tipo 503;*
- *Colori standard: bianco, avorio chiaro;*

#### **Presa dati:**

*La tipologia della presa, sia lato armadio che lato scatola, sarà quella RJ45, 8 pin, di tipo non schermato (UTP), certificata dal costruttore come di categoria almeno 6.*

#### **Connettori cavo rame:**

*I connettori apparterranno al tipo RJ45 UTP categoria almeno 6 e dovranno presentare buone caratteristiche tecniche e funzionali.*

#### **Cavo di distribuzione:**

*le connessioni tra permutatore (patch panel) e placca saranno eseguite per mezzo di cavo UTP rigido, categoria almeno 5e/6, guaina esterna in LSZH.*

#### **Pannelli di permutazione:**

*I pannelli di permutazione (patch panel) all'interno di ogni "ARMADIO DI RETE CENTRALE E/O PERIFERICO" saranno utilizzati per collegare i cavi agli apparati attivi attraverso le bretelle di permutazione.*

***I pannelli dovranno presentare tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:***

- *struttura metallica con parte frontale provvista di supporto rack 19";*
- *possibilità di identificare separatamente ciascuna porta.*

#### **Bretelle di permutazione:**

*Le bretelle di raccordo sono destinate alla permutazione in armadio*

*(bretella di permuta) ed al collegamento presso l'area d'utente/access point (bretella di connessione) e saranno costituite da un cavo flessibile a 4 coppie UTP rispondente alla categoria almeno 6.*

#### **Canalizzazioni:**

*Premesso che tutte le tipologie di canaline, attualmente presenti nei plessi oggetto dell'intervento, sono destinate ad utilizzo promiscuo, viene richiesta l'installazione di nuove canaline: esse hanno le caratteristiche tecniche e funzionali adatte all'ambiente di utilizzo e rispettanti le vigenti normative.*

*Dev'esser effettuata una certificazione compatibile con la normativa EN50173 per l'utilizzo del cavo Cat6; detta certificazione deve produrre un report per ogni punto rete installato.*

## **n.1 Piccoli adattamenti Edilizi con nuova installazione prese elettriche a supporto degli apparati di rete (access point, switch e armadio rack) e adeguamento impianto dove necessario per n. 30 punti elettrici (presenti nel plesso centrale)**

### **Consegna ed installazione**

Tutto il materiale dovrà essere consegnato e installato direttamente presso la sede principale della stazione appaltante.

Non saranno accettati periodi massimi di consegna e installazione superiori a quelli indicati.

Il soggetto aggiudicatario deve obbligatoriamente consegnare beni e apparecchiature nuove di fabbrica e nella versione corrispondente all'offerta; nel caso siano state introdotte innovazioni, il soggetto aggiudicatario è obbligato a darne tempestiva comunicazione alla stazione appaltante e deve offrire l'attrezzatura nella sua versione più avanzata senza maggiori oneri.

Tutte le apparecchiature previste nel contratto di fornitura dovranno essere consegnate in un'unica soluzione.

Il Fornitore dovrà consegnare ciascuna apparecchiatura pronta all'uso, assicurando il corretto funzionamento dell'intera configurazione.

Le attività di consegna ed installazione delle apparecchiature si intendono comprensive di ogni onere relativo ad imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna "al piano", messa in esercizio, verifica di funzionalità delle apparecchiature, asporto dell'imballaggio e qualsiasi altra attività ad esse strumentale.

Le apparecchiature, con i relativi software già installati, dovranno essere consegnate a cura e spese del Fornitore.

L'attività di installazione dovrà essere espletata mediante un team comprendente almeno un tecnico con conoscenza specifica degli ambienti hardware e software oggetto di fornitura, nonché con almeno 5 anni di esperienza in attività di installazione e configurazione sistemi informatici (hw e sw).

All'atto dell'installazione le apparecchiature devono essere sottoposte a verifica di funzionalità da intendersi quale attestazione:

- dell'avvenuta accensione e del funzionamento
- verifica generale delle comunicazioni in rete di tutte le apparecchiature.

### **Servizio di assistenza e manutenzione in garanzia**

Il Fornitore deve garantire un servizio di assistenza e manutenzione in garanzia on-site, ponendo in essere ogni attività necessaria alla risoluzione dei malfunzionamenti dell'apparecchiatura ed al ripristino dell'operatività.

L'attività di assistenza on-site dovrà essere espletata mediante almeno un tecnico specializzato con conoscenza specifica degli ambienti hardware e software oggetto di fornitura, nonché con almeno 5 anni di esperienza in attività di installazione, configurazione di sistemi informatici (hw e sw).

Per malfunzionamento dell'apparecchiatura si intende ogni difformità del prodotto hardware in esecuzione dalle specifiche indicate nella relativa documentazione tecnica e manualistica d'uso.

Il ripristino delle funzionalità dell'apparecchiatura guasta potrà avvenire anche mediante la sostituzione della stessa con altra equivalente; resta inteso che il Fornitore dovrà provvedere affinché l'apparecchiatura riparata torni a far parte della dotazione dell'Amministrazione interessata entro 30 giorni dalla data di ritiro, a meno di differenti accordi con l'Amministrazione.

Il Fornitore è obbligato ad eliminare il malfunzionamento ed a ripristinare l'operatività dell'apparecchiatura entro il termine perentorio di 48 ore, esclusi il sabato, domenica e festivi, dalla ricezione della richiesta di intervento.

## **Collaudo**

Contestualmente all'installazione tutte le apparecchiature fornite verranno sottoposte a Collaudo (verifica di conformità eseguita direttamente da esperto nominato dall'Istituto, per le apparecchiature consegnate, componenti hardware e programmi software forniti, delle caratteristiche tecniche e di funzionalità dichiarate in sede di Offerta Tecnica e che siano in grado di eseguire le funzioni di cui alla documentazione tecnica) da parte dell'Istituto, in contraddittorio con il Fornitore.

Il collaudo riguarderà la totalità delle apparecchiature oggetto della Fornitura.

Il verbale di collaudo, redatto nel rispetto delle procedure previste dalle Linee Guida del PON, dovrà essere controfirmato per accettazione e rilasciato dal Dirigente Scolastico, ai fini della decorrenza della garanzia.

Il Progettista  
Prof. Vincenzo Scaramuzzo  
(Firmato digitalmente)