



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI **pon**  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



MIUR

## **ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE**

*Sc. Infanzia – Primaria e Secondaria di I grado*

**“LENTINI” 85044 – LAURIA (PZ)**

*Cod. Scuola: PZIC848008 – Codice Fisc.: 91002150760*

*Via Roma, 102 - e FAX: 0973823292 - sito Web: [www.iscolentini.gov.it](http://www.iscolentini.gov.it) -  
e-mail [pzic848008@istruzione.it](mailto:pzic848008@istruzione.it) - posta certificata [pzic848008@pec.istruzione.it](mailto:pzic848008@pec.istruzione.it)*

## **CAPITOLATO TECNICO**

# **“CABLAGGIO SCUOLA LAN/WLAN SU PIU’ PLESSI SCOLASTICI”**

### **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.);
- Fornire ai docenti l’accesso al Registro Elettronico;
- 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;
- Fornire un servizio “Trasparente”, l’utente deve poter utilizzare una sola password personale per tutti i servizi (Single Sign On): Wi-Fi, Firewall, E-learning, Classe Virtuale, ecc.;
- Vietare l’accesso a contenuti non adatti all’ambiente scolastico;
- L’accesso ADSL ha banda limitata, quindi deve essere data priorità al traffico utile alla didattica, come il registro elettronico, priorità all’accesso dei Docenti rispetto agli alunni, e limitare il traffico pesante ed inutile (ad es. aggiornamenti automatici di tablet e PC) durante le lezioni;
- Conservare Log del traffico effettuato per risalire ai contenuti visualizzati da ogni utente, e responsabilizzare l’utilizzo dell’accesso ad Internet;
- Tenere separati i dati sensibili e le risorse condivise (stampanti, scanner, dischi di rete, totem informativi) presenti negli uffici dalla didattica.

### **Esigenze Tecnologiche**

Si intende realizzare un cablaggio strutturato fisico per portare un punto rete in ogni aula, ed una rete Wireless d’Istituto che permetta l’accesso a tutti i dispositivi senza fili, il tutto distribuito su 3 plessi distinti.

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

- N° 12 access point gestibili centralmente
- N° 3 controller di gestione per gli access point
- N° 24 punti rete LAN Gigabit
- N° 3 Firewall hardware basati su software Open Source
- N° 3 armadi rack completi di apparati attivi
- N° 1 software per il monitoraggio delle postazioni multimediali in LAN

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 contemporaneamente, per poter gestire un maggior numero di connessioni contemporanee e prive di interferenze.

Tutti gli access point dovranno essere gestibili da interfaccia centralizzata, 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.

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, perché tali soluzioni riducono notevolmente la banda 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	<p><b><u>ACCESS POINT DUAL RADIO PER RETE WIRELESS CENTRALIZZATA</u></b></p> <p>Access point 802.11AC per ambienti ad alta densità di client, a gestione centralizzata con controller hardware, 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. Potenza di trasmissione e gestione canali automatica. Autenticazione con server RADIUS esterno, Captive portal per utenti guest con gestione Voucher e Private Pre Shared Key (PPSK), gestione multi-SSID con profili di sicurezza differenziati, alimentazione POE con alimentatore incluso, porta LAN Gigabit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Accensione e spegnimento di ogni access point gestibile tramite interfaccia software centralizzata</b>, al fine di limitare l'esposizione ai campi elettromagnetici soltanto nelle ore di effettivo utilizzo, ed evitare abusi fuori dagli orari scolastici.</li> <li>• <b>Nessun canone annuale di gestione per il funzionamento del sistema.</b></li> </ul>
12	<p><b><u>INSTALLAZIONE ACCESS POINT</u></b></p> <p>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. <b>Il collegamento 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.</b> La posizione dell'access point dovrà essere tale da garantire la massima copertura.</p>
3	<p><b><u>CONFIGURAZIONE CENTRALIZZATA ACCESS POINT</u></b></p> <p>Configurazione access point tramite controller centralizzato, per garantire una navigazione sicura ed autenticata a tutti gli utenti abilitati.</p>
3	<p><b><u>ARMADIO RACK A PARETE</u></b></p> <p>Armadio rack a parete 600x450x370h mm, 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.</p>
3	<p><b><u>SWITCH GESTIBILE 16+4 PORTE GIGABIT VLAN</u></b></p> <p>16 Porte a 10/100/1000 BaseTX + 4 porte 10/100/1000 BaseTX ed SFP; gestione 256 VLAN tagged e per porte; supporto Link Aggregation; supporto SNMP; interfaccia di gestione via Web e Telnet. Montaggio a rack. Incluso patch panel modulare fino a 24 posti per armadio rack.</p>
24	<p><b><u>CABLAGGIO STRUTTURATO PUNTO RETE LAN</u></b></p> <p>Punto rete LAN con cavo di connessione UTP cat. 6 (Gigabit) e canalizzazioni; cassetta E503 con frutto RJ45; patch cord 50 cm per armadio rack; patch cord 200 cm per presa utente. <b>Il collegamento 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.</b></p>

3	<p><b><u>FIREWALL HARDWARE BASATO SU SOFTWARE OPEN SOURCE</u></b></p> <p>Firewall hardware basato su software open source, con funzioni di Autenticazione RADIUS, Filtro Contenuti, Web proxy, SSL Inspection per analizzare e filtrare anche il traffico criptato, deve poter gestire il Load Balancing ed il Failover Multi-WAN. 4 porte LAN/WAN Gigabit, processore dual core, RAM 4 GB, memoria SSD 32 GB. Consumo massimo 70 W.</p>
3	<p><b><u>CONFIGURAZIONE FIREWALL</u></b></p> <p>Installazione e personalizzazione della configurazione di rete .</p>
1	<p><b><u>SOFTWARE MONITORAGGIO, MISURAZIONE E PRESENTAZIONE MULTIMEDIALE</u></b></p> <p>Si richiede un software per il monitoraggio del cablaggio strutturato LAN/WLAN e la misurazione delle sue prestazioni multimediali, completo di condivisione AV per video-presentazioni alle cattedre/LIM dell'Istituto.</p>
3	<p><b><u>Gruppo di continuità PER RACK 450VA- 230V</u></b></p>