



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITA' e della RICERCA

ISTITUTO COMPRENSIVO SCOLASTICO STATALE

"ANTONIO GRAMSCI"

00040 Albano-Pavona (Roma) - via Pescara s.n.c. - Tel.: 069315989 fax: 0693160268 - Distretto 42°
RMIC8AX006 - C.F. 90049510580 rmic8ax006@istruzione.it – rmic8ax006@pec.istruzione.it
www.icalbanopavona.it

1. Progetto per la realizzazione, l'ampliamento o l'adeguamento delle infrastrutture di rete LAN/WLAN dell'Istituto Comprensivo Scolastico Statale "Antonio Gramsci".

1.1. Titolo progetto: **"Il cittadino di domani in un mondo tecnologico"**

1.2. Descrizione del progetto:

Rendere la scuola aperta al mondo, favorendo l'accesso ad internet per gli studenti e per i docenti.

Nella società delle ICT è infatti necessario consentire la connessione di tutti gli utenti e la disponibilità e l'accesso alle informazioni in tempo reale.

Per fare ciò non è necessario solamente predisporre una rete internet ma anche strumenti per la sua gestione e per la comunicazione scuola-famiglia, due mondi che non possono più rimanere "distinti e distanti" ma che devono interagire costantemente per migliorare l'approccio co-educativo.

Le tecnologie della rete per le scuole sono un fattore abilitante ed al tempo stesso un argomento di approfondimento, alla base di qualsiasi azione di miglioramento delle "competenze digitali". Sono evidentemente un fattore abilitante in quanto requisito funzionale della maggior parte degli ausili didattici (laboratori, LIM, etc.) ed in quanto metodologia prevalente di accesso a fonti diverse dal libro di testo tenuto conto delle didattiche innovative. Al tempo stesso, sono diventate materia di insegnamento e di approfondimento (e non solo nei corsi "tecnologici"), perché è con esse che si concretizzano le azioni formative di rafforzamento della consapevolezza della propria identità digitale, di prevenzione e contrasto del "cyberbullismo", di educazione alla comunicazione digitale.

Per il corretto e proficuo impiego delle tecnologie della rete sono numerose le problematiche da affrontare, in un contesto peraltro complesso e mutevole. Alla base di efficaci azioni educative e pedagogiche vi è la necessità di creare un "ecosistema Internet scolastico" che appaia e sia uno spazio governato, al quale ciascuno studente può accedere, consapevole della propria identità digitale, con una sempre più matura attenzione alla propria responsabilità in questo campo.

Con questo progetto andranno inoltre affrontate le problematiche più strettamente tecniche, che condizionano i risultati complessivi, i quali vanno dalla messa a punto delle reti interne (su cavo e Wi-Fi) alla corretta provvista e distribuzione della banda larga per una adeguata navigazione Internet di tutti i soggetti della scuola (dirigenza, segreteria, personale ATA, docenti, alunni); quest'ultimo punto presenta criticità per la formidabile concentrazione di utenti con esigenze differenti.

2. Caratteristiche del Progetto

2.1. Obiettivi specifici e risultati attesi:

Gli obiettivi specifici previsti e i risultati che ci prefissiamo di raggiungere con tale progetto sono:

- favorire l'apprendimento delle competenze chiave, facilitando l'accesso ai contenuti presenti nel web;
- favorire *"l'inclusione digitale, uno degli obiettivi dell'Agenda Digitale, incrementando l'accesso a internet, le competenze digitali e la fruizione di informazioni e servizi online tra studenti di contesti sociali svantaggiati o studenti BES, DSA e disabili¹"*;
- favorire una cultura aperta alle innovazioni;
- favorire la centralità dell'alunno, nel quadro di una cooperazione tra scuola e genitori favorendo la comunicazione scuola-famiglia, fornendo un servizio attento al rapporto con i genitori/tutori (supporto all'utilizzo del registro online);
- promuovere e sostenere l'innovazione per il miglioramento continuo della qualità dell'offerta formativa e dell'apprendimento, fornendo alle scuole modelli e strumenti per valutare il proprio lavoro e per identificare, valorizzare e utilizzare efficacemente le risorse disponibili. Promuovere, inoltre, un migliore riconoscimento delle proprie potenzialità e dei risultati raggiunti dagli studenti e garantire a questi ultimi le competenze necessarie per un buon inserimento professionale e sociale. Tutto ciò per garantire la prosecuzione degli studi, attraverso la collaborazione con le imprese e le università e lo sviluppo di percorsi di formazione iniziale e permanente (lifelong learning);
- responsabilizzare all'uso corretto di internet e rendere consapevoli gli utilizzatori (studenti, famiglie e personale scolastico) dei rischi legati ad un uso improprio della rete;
- sensibilizzare al controllo genitoriale della navigazione e la tutela dei minori;
- consentire l'erogazione di servizi per gli utenti fruibili in modalità mobile;
- semplificare la gestione amministrativa dell'Istituto nell'ottica della dematerializzazione, favorendo sempre più la circolazione di documentazione non cartacea all'interno della scuola e gestendone in maniera corretta l'archiviazione;
- garantire la sicurezza informatica della rete locale, separando la rete degli uffici (Presidenza, Segreteria, etc.) da quella della didattica (aule, laboratori, etc.), senza ricorrere a diversi contratti ADSL, utilizzando porte diverse per reti diverse, pur nella condivisione di un unico accesso ad Internet.

2.2. Peculiarità del progetto rispetto a: riorganizzazione del tempo-scuola, riorganizzazione didattico-metodologica, innovazione curriculare, uso di contenuti digitali

Il progetto individua le presenti peculiarità:

- riorganizzazione del tempo-scuola: tramite la possibilità di gestire in maniera più efficace ed efficiente la comunicazione sia all'interno della scuola che verso le famiglie; snellendo le procedure burocratiche i docenti avranno modo di migliorare quantitativamente e qualitativamente la loro presenza in aula con gli alunni, a scuola con gli altri docenti e con le famiglie; riducendo i tempi necessari per la condivisione di documenti (dapprima cartacei) e semplificando le procedure interne (incentivo all'uso di registri elettronici) e di comunicazione col MIUR e SIDI; riducendo i costi grazie al processo di dematerializzazione in essere; rendendo più agevoli le comunicazioni tra i diversi plessi del nostro istituto.
- riorganizzazione didattico-metodologica: per i docenti e gli studenti è possibile accedere a nuovi contenuti grazie all'accesso ad internet; si avviano progetti di collaborazione con scuole estere; le attività didattiche disciplinari nel nuovo ambiente "connesso" sono progettate come momenti di particolare attività per lo studente, che formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati dal web, ad analizzarli e a confrontarli con le ipotesi formulate, negozia e costruisce significati interindividuali,

¹ Programma Operativo Nazionale "Per la scuola competenze e ambienti per l'apprendimento" Decisione del 17/12/2014; Programmazione 2014-2020 (FSE-FESR) pag. 64

porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture per la costruzione delle conoscenze personali e collettive.

- **innovazione curriculare:** la scuola non può trascurare i profondi mutamenti che la diffusione delle tecnologie di rete sta producendo nel modo di relazionarsi con la gente, e deve assumere un ruolo strategico nell'educare le nuove generazioni, sia proponendo tecnologie della comunicazione come strumento in grado di potenziare lo studio e i processi di apprendimento individuali, sia aiutandoli ad utilizzarle in modo eticamente corretto e consapevole, a guidarli nella navigazione distinguendo le fonti e le relazioni autentiche (individuando e gestendo la navigazione su siti "protetti"), educandoli all'utilizzo di una risorsa ormai necessaria ed indispensabile per vivere come cittadini del mondo ed affacciarsi con competenza al lavoro.
- **uso di contenuti digitali:** la spinta all'innovazione e l'utilizzo degli strumenti digitali in classe connessi ad internet garantiscono la creazione di materiale scolastico multimediale. I docenti devono realizzare delle unità didattiche interattive, per stimolare e accompagnare i ragazzi verso l'utilizzo efficiente e responsabile delle risorse e assicurare un apprendimento produttivo. Gli alunni possono interagire, modificare o creare a loro volta del nuovo contenuto analizzando le fonti messe a disposizione dal vasto mondo del web, possono creare documentazione da poter utilizzare offline (ebook) o online (web-book).

2.3. Strategie di intervento adottate dalla scuola per le disabilità

Per gli alunni con DSA e disabilità, fare riferimento nella prassi formativa agli stili di apprendimento e alle diverse strategie che lo caratterizzano diventa un elemento essenziale e dirimente per il loro successo scolastico e la tecnologia certamente aiuta questo processo.

Per **stili di apprendimento** intendiamo modalità cognitive (da quelle percettive a quelle operative) che lo studente utilizza abitualmente in situazioni di raccolta ed elaborazione di informazioni, per la loro memorizzazione e la loro utilizzazione nello studio in generale. La predisposizione verso certe modalità piuttosto che altre non è considerata come "innata" e "fissa", ma come una costruzione risultante dall'esperienza che i singoli hanno fatto fino a quel momento e che può essere modificata se essi lo ritengono opportuno.

Ai docenti è utile conoscere quali sono gli stili prevalenti tra i loro studenti, sia per tenerli presenti nell'intento di rendere più efficaci le loro lezioni, sia per contrastarli quando risultassero più di ostacolo che di aiuto, facilitando l'uso di stili ritenuti più adeguati. L'attenzione per gli stili degli allievi consente inoltre di valorizzare alcune caratteristiche su cui non ci si sofferma adeguatamente e favorisce le relazioni interpersonali. Non si tratta di contrapporre una modalità ad un'altra, ma di esplicitare quando è più efficace e opportuna una e quando l'altra.

Tramite l'utilizzo di internet, inoltre, è possibile sostenere gli studenti nell'apprendimento, anche a prescindere dalla loro presenza fisica in classe, grazie a capacità di registrazione e memorizzazione delle lezioni tenute. Ciò consente all'alunno che si assenta frequentemente e a chiunque ne avesse bisogno, di non sentirsi mai escluso dal processo di insegnamento-apprendimento e di essere incluso nelle dinamiche della propria classe.

2.4. Elementi di congruità e coerenza della proposta progettuale con il POF della scuola

<Indicare il titolo di quei progetti inseriti nel POF per i quali è importante avere una connessione wifi (e sono pertanto coerenti con il presente Progetto) ed anche il link al POF stesso>(i progetti che necessitano della rete dobbiamo estrarli dal POF nuovo che non ho, li può fornire Margherita Agostini? Non ho il suo numero telefonico altrimenti l'avrei chiamata io stessa!)

3. Moduli

3.1. Modulo: "Realizzazione dell'infrastruttura".

- 3.2. Indirizzo o indirizzi di studio ai quali si riferisce o Plessi: il progetto coinvolge l'Istituto nella sua interezza dalla scuola dell'infanzia, alla scuola primaria e a quella secondaria di 1° grado.
- 3.3. Titolo: Creazione rete wifi in tutti i plessi dell'Istituto.

3.4. Breve descrizione

La realizzazione di un'adeguata infrastruttura Wi-Fi nella scuola permette il contemporaneo accesso alla rete a tutti i partecipanti alla specifica azione didattica svolta all'interno dell'ambiente didattico wireless, garantendo accessi contemporanei da parte dei docenti e studenti. La configurazione prevede una soluzione che permette l'abilitazione/riconoscimento degli accessi grazie all'integrazione nell'architettura della piattaforma hardware che funge da gateway di perimetro e da controllore degli accessi in grado di erogare servizi IP di livello applicativo ed al tempo stesso in grado di governare le funzioni di rete cablata e Wi-Fi.

Realizzazione impianto Wireless SCUOLA PRIMARIA Via Torino

Fornitura di 10 Access Point:

Verranno installati

Al piano Principale

Quantità 7 apparati Wireless

Quantità 1 apparati Switch 16

Quantità 1 Punto rete aggiuntivo

Piano prefabbricato

Quantità 1 apparati Wireless

Piano Terra

Quantità 2 apparati Wireless

Quantità 1 apparati Switch 8

Quantità 2 Punti rete Lan

Modello di Access point utilizzato

D-Link WIRELESS MODELLO: DAP-2360; **CONNETTIVITÀ**: 1 N, 300 Mbps; **PROTOCOLLI**: Supporto VLAN, IPv4; **WIRELESS**: 300 Mbps, 2,4, Antenna inclusa, SMA-Reverse, Wireless Security; **CARATTERISTICHE TECNICHE**: Indoor, Unmanaged / Autonomo; **GARANZIA**: 9999 mesi

DAP-2360

Punto di Accesso Wireless N PoE

Connettività 802.11n per un aumento della capacità di rete

Velocità wireless massima di 300 Mbps

Resistente chassis bianco di metallo a sovrappressione nel rispetto delle norme antincendio

Quattro prodotti in uno: punto di accesso, client wireless, WDS, WDS con AP

1 porta Gigabit Ethernet per velocità massime in modalità cablata

Supporto di PoE (Power over Ethernet) per una facile installazione

Più SSID per la segmentazione della rete wireless Supporto VLAN

WMM™ (Wireless Multi Media) per definire priorità di applicazioni audio, video e voce

Protezione migliorata con il supporto RADIUS

Concezione radio ad alta potenza

Modello di Switch utilizzati 16 porte

D-Link SWITCH MODELLO: DGS-1016D; **CONNETTIVITÀ**: RJ-45 10/100/1000 MBPS, Numero porte LAN : 16 , Numero porte fruibili contemporaneamente (LAN + uplink) : 16 ; **CARATTERISTICHE TECNICHE**: Unmanaged, Quality Of Service (QOS), Modalità Stacking no, 0 W; **CARATTERISTICHE FISICHE**: Altezza massima : 44 mm, Larghezza massima : 280 mm, Profondità massima: 180 mm, 1748 gr, Rack-Mountable; **ALIMENTAZIONE**: Alimentatore incluso, AC, 27,50 W; **GARANZIA**: 24 mesi.

La tecnologia Gigabit per piccole aziende e uffici periferici

La tecnologia Gigabit Ethernet diventa disponibile anche per la connessione di Personal Computer e periferiche di rete anche per piccole aziende e uffici periferici. Tutto questo per dare sempre di più maggior efficienza di connessione alla propria rete e velocità all'accesso dei dati. Potente ma semplice da utilizzare, consente agli utenti di connettere una qualsiasi porta ad un nodo a 10Mbps, a 100Mbps o a 1000Mbps (1 Gbps) per incrementare l'ampiezza di banda, migliorare i tempi di risposta e soddisfare pesanti carichi di lavoro.

16 porte 10/100/1000Mbps

Lo switch fornisce 16 porte, tutte con supporto allo standard NWay. Le porte sono in grado di negoziare sia la velocità di connessione in ambienti di rete 10BASE-T, 100BASE-TX e 1000Base-T sia la modalità di trasmissione full-duplex o half-duplex. **Auto adattamento dei cavi MDI/MDIX**
Tutte le porte supportano l'auto-adattamento di cavi MDI/MDIX, eliminando totalmente l'utilizzo di cavi incrociati o di porte di uplink. Occorre solamente connettere ciascuna porta ad un server, una workstation o un hub usando il comune cavo twisted-pair diritto. Le porte sono in grado di riconoscere automaticamente il tipo di apparato connesso e di sistemare automaticamente la polarità Tx e Rx, prima di iniziare a trasmettere o ricevere dati.

Modello di Switch utilizzati 8 porte

D-Link SWITCH MODELLO: DES-108; **CONNETTIVITÀ**: RJ-45 10/100 Mbps, Numero porte LAN: 8 , Numero porte uplink RJ-45 10/100/1000 : 8 , Numero porte fruibili contemporaneamente (LAN + uplink) : 8 ; **CARATTERISTICHE TECNICHE**: Unmanaged, Quality Of Service (QOS), Modalità Stacking no, 0 W; **CARATTERISTICHE FISICHE**: Altezza massima : 30 mm, Larghezza massima : 197 mm, Profondità massima : 114 mm, 500 gr; **ALIMENTAZIONE**: Alimentatore incluso, AC /DC, 6,70 W; **GARANZIA**: 24 mesi.

- Plug and Play operation
- 8 Fast Ethernet ports
- Non-blocking architecture: simultaneous full speed on all ports
- Fanless, silent operation to fit in any environment
- Quality of Service (QoS) queues for traffic prioritisation
- Solidly built with metal housing
- D-Link Green™ technology, saves energy and increases the product's lifespan

Realizzazione impianto Wireless Via Pescara

Fornitura, posa in opera e configurazione:

Fornitura di 1 Gateway:

è l'apparato che svolge la funzione di nodo centralizzato di governo e gestione del collegamento ad Internet e degli AP costituenti la rete Wi-Fi

Gateway

- Gateway con funzione di nodo centralizzato di gestione per tutta la rete cablata e Wi-Fi e degli Access Point; Funzioni minime;
- Protezione completa della rete interna (firewall), con possibilità di pubblicare su Internet (esporre) servizi, in modo selettivo;
- separazione, su porte diverse, di reti interne diverse (rete uffici: Presidenza;
- Segreteria; reti didattiche: Laboratori, LIM), anche nel caso si utilizzi un unico accesso Internet (es. ADSL);
- governo delle attività Internet degli utenti interni, riconoscendoli per nome utente (e non solo per indirizzo IP);
- modalità di accesso ad Internet differenziate, ad es. per uffici, docenti, alunni;
- limitazione della navigazione per fasce orarie, per tempo massimo di navigazione e traffico massimo di navigazione;
- configurabile attraverso pagine web;
- funzioni di Network Controller, Wi-Fi Network Management, Hotspot Controller, VPN concentrator;
- espandibile con le funzionalità di: SMS server, Cloud Storage, Mail server, Protocollo informatico, Fax server, Centralino telefonico VoIP.

Al gateway di perimetro è affidato il collegamento con Internet e, tra le altre, la funzione di isolare dall'esterno e proteggere i nodi interni alla rete e di pubblicare servizi interni su Internet, a seconda delle necessità.

Il gateway fornisce anche il servizio DHCP; le sue specificità consentono di avere un unico dominio DHCP per tutte le zone realizzate oppure domini DHCP distinti per zone diverse. In questo secondo caso (domini DHCP distinti per zone diverse) deve essere possibile attribuire reti IP distinte a ciascuna zona e deve essere configurabile, in modo selettivo attraverso il gateway, il routing fra le diverse zone.

Il gateway consente di controllare e visualizzare quanti dispositivi hanno fatto richiesta DHCP e quanti hanno ottenuto l'indirizzo IP, zona per zona, in modo da poter controllare il numero di dispositivi associati agli AP della zona, anche in presenza di AP disomogenei.

Il gateway deve offrire le funzioni di autenticazione degli utenti e, per ciascuno di essi, la possibilità di gestire l'accesso ad Internet, consentendolo o meno, e/o solo in certi momenti e/o per una predeterminata durata e/o quantità. Deve essere anche possibile tracciare le attività Internet di ciascun utente, secondo le normative vigenti.

Il gateway previsto nel presente capitolato deve costituire una piattaforma di "unified communication" ed essere espandibile con le funzionalità di: Network Controller, SMS server, Cloud Storage, Mail server, Protocollo informatico, Fax server, Centralino telefonico VoIP, Wi-Fi Network Management, Hotspot Controller, VPN

Fornitura di 6 switch gestiti:

Switch distribuiti (a 4 porte di zona): operano come porte LAN remote del controllore (Gateway)

Switch

- _ Configurabile e controllabile dal gateway
- _ Alimentabile via cavo Ethernet (PoE) o con alimentatore
- _ Porte Ethernet:

Switch distribuiti

L'intero cablaggio di un edificio, anche se già esistente e dotato di switch, viene ristrutturato sulla base dei nuovi switch distribuiti che verranno installati e collegati tra loro o al controllore centrale. Ogni Access Point sarà collegato su una porta di uno degli switch distribuiti. L'intera architettura è concepita in modo da poter utilizzare anche Access Point preesistenti. Uno o più AP afferenti ad una porta di uno switch distribuito costituiscono una zona.

Le porte di tutti gli switch distribuiti devono costituire porte remote del gateway: devono essere singolarmente configurabili dal gateway rispetto agli indirizzi rilasciati in DHCP (dal gateway su quella porta) e nella possibilità o meno che dispositivi collegati (attraverso un AP) ad una porta siano raggiungibili da dispositivi collegati ad un'altra porta dello stesso o di un diverso switch distribuito (così da poter governare

i rapporti *peer-to-peer* fra i dispositivi in rete Wi-Fi). Naturalmente, per gli AP di fornitura, devono essere impediti i rapporti *peer-to-peer* fra i dispositivi associati allo stesso AP (funzionalità di *client isolation*).

Fornitura di 11 Access Point:

Access Point (AP): è il dispositivo che permette al client di collegarsi ad una rete wireless. L'AP collegato fisicamente alla rete cablata della scuola (tramite Switch distribuiti) è l'elemento della rete che realizza la copertura radio Wi-Fi (in banda 2,4 GHz, standard 802.11 b/g/n).

Access Point (AP)

- _ Tecnologia di connessione: Wi-Fi
- _ Banda di frequenza: 2.4 Ghz
- _ Porta 10/100 Ethernet
- _ Tecnologia di alimentazione: PoE
- _ Data Link Protocol: IEEE 802.11b/g/n
- _ Funzione di *client isolation*
- _ Indicatori LED di stato e funzionamento

Access Point

La realizzazione di aree Wi-Fi all'interno dell'edificio avviene installando Access Point (AP) nelle aree desiderate (aule, aule multimediali, laboratori, segreteria, ecc.).

L'AP previsto nel presente capitolato è dotato di antenna integrata; l'alta sensibilità di ricezione ne estende il raggio di funzionamento, rendendo la connessione stabile e veloce. Conforme allo standard IEEE 802.11 b/g/n, ciascun AP crea una rete Wi-Fi fino a 54 Mbps, ideale per scambiare file e navigare in Internet. Il dispositivo deve poter essere alimentato utilizzando il cavo Ethernet che trasporta simultaneamente dati e corrente elettrica; questa caratteristica ne moltiplica le possibilità di installazione, svincolandola dalla presenza della rete.

Riassumendo verranno installati:

Al piano terra (dirigente)

- Quantità 1 apparato gateway per la gestione del flusso di navigazione e sicurezza della navigazione
- Quantità 2 apparati Wireless
- Quantità 2 apparati Switch
- Quantità 2 Punti rete aggiuntivi

Piano primo (corridoio principale)

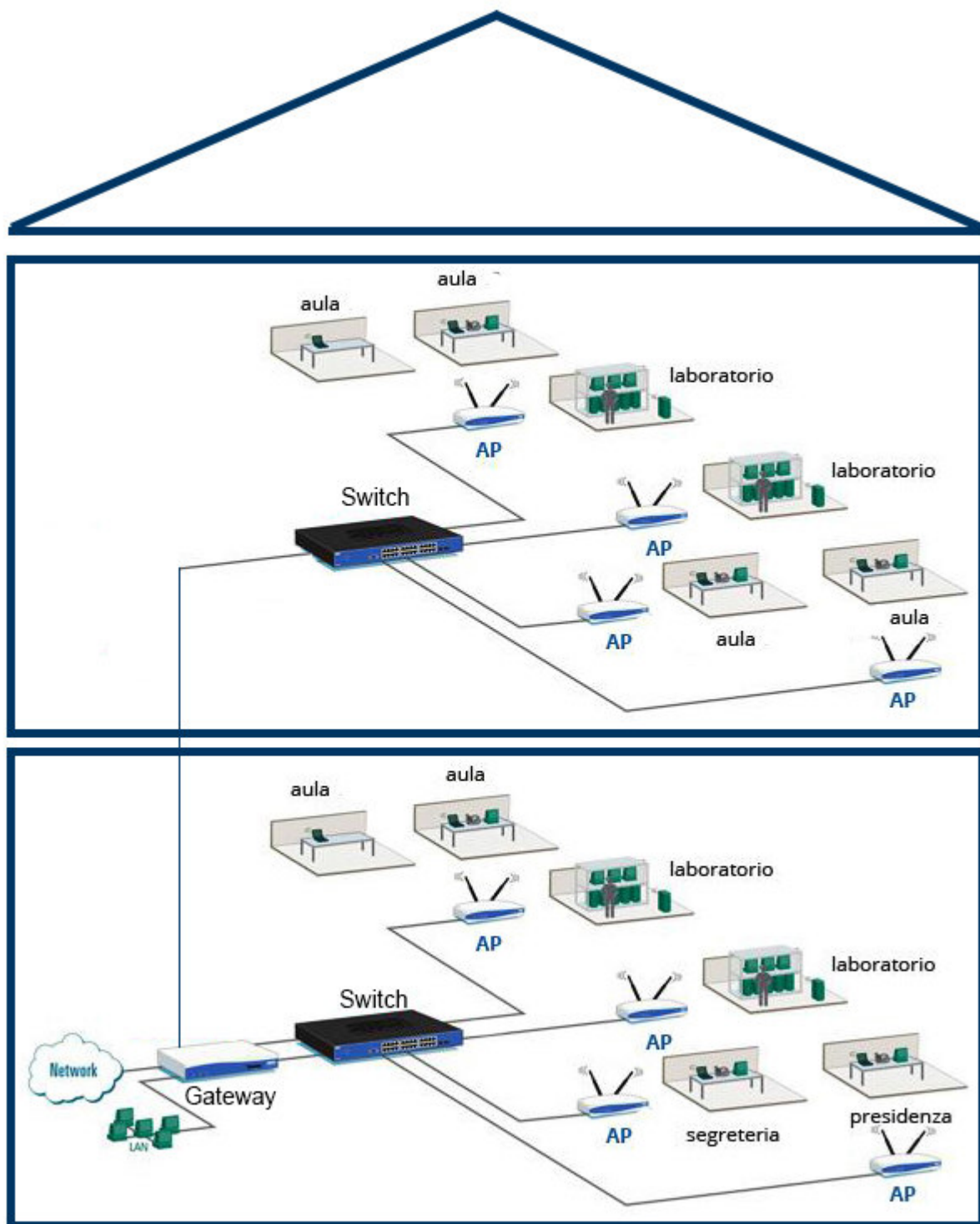
- Quantità 4 apparati Wireless
- Quantità 2 apparati Switch
- Quantità 2 Punti rete

Parte nuova

- Quantità 2 apparati Wireless
- Quantità 1 apparato Switch

Segreteria

- Quantità 2 apparati Wireless
- Quantità 1 apparati Switch



Fornitura, posa in opera e configurazione:

Fornitura di 6 Access point:

Riassumendo verranno installati:

Ala vecchia

Quantità 2 apparati Wireless

Quantità 1 apparati Switch 16p

Quantità 3 Punti rete aggiuntivi

Ala nuova

Quantità 4 apparati Wireless

Modello di Access Point utilizzato

D-Link WIRELESS MODELLO: DAP-2360; **CONNETTIVITÀ:** 1 N, 300 Mbps; **PROTOCOLLI:** Supporto VLAN, IPv4; **WIRELESS:** 300 Mbps, 2,4, Antenna inclusa, SMA-Reverse, Wireless Security; **CARATTERISTICHE TECNICHE:** Indoor, Unmanaged / Autonomo; **GARANZIA:** 9999 mesi

DAP-2360

Punto di Accesso Wireless N PoE

Connettività 802.11n per un aumento della capacità di rete

Velocità wireless massima di 300 Mbps

Resistente chassis bianco di metallo a sovra-pressione nel rispetto delle norme antincendio

Quattro prodotti in uno: punto di accesso, client wireless, WDS, WDS con AP

1 porta Gigabit Ethernet per velocità massime in modalità cablata

Supporto di PoE (Power over Ethernet) per una facile installazione

Più SSID per la segmentazione della rete wireless Supporto VLAN

WMM™ (Wireless Multi Media) per definire priorità di applicazioni audio, video e voce

Protezione migliorata con il supporto RADIUS

Concezione radio ad alta potenza

Modello di Switch utilizzati 16 porte

D-Link SWITCH MODELLO: DGS-1016D; **CONNETTIVITÀ:** RJ-45 10/100/1000 MBPS, Numero porte LAN: 16, Numero porte fruibili contemporaneamente (LAN + uplink): 16 ; **CARATTERISTICHE TECNICHE:** Unmanaged, Quality Of Service (QOS), Modalità Stacking no, 0 W; **CARATTERISTICHE FISICHE:** Altezza massima : 44 mm, Larghezza massima : 280 mm, Profondità massima: 180 mm, 1748 gr, Rack-Mountable; **ALIMENTAZIONE:** Alimentatore incluso, AC, 27,50 W; **GARANZIA:** 24 mesi.

La tecnologia Gigabit per piccole aziende e uffici periferici

La tecnologia Gigabit Ethernet diventa disponibile anche per la connessione di Personal Computer e periferiche di rete anche per piccole aziende e uffici periferici. Tutto questo per dare sempre di più maggior efficienza di connessione alla propria rete e velocità all'accesso dei dati. Potente ma semplice da utilizzare, consente agli utenti di connettere una qualsiasi porta ad un nodo a 10Mbps, a 100Mbps o a 1000Mbps (1 Gbps) per incrementare l'ampiezza di banda, migliorare i tempi di risposta e soddisfare pesanti carichi di lavoro.

16 porte 10/100/1000Mbps

Lo switch fornisce 16 porte, tutte con supporto allo standard NWay. Le porte sono in grado di negoziare sia la velocità di connessione in ambienti di rete 10BASE-T, 100BASE-TX e 1000Base-T sia la modalità di trasmissione full-duplex o half-duplex. **Auto adattamento dei cavi MDI/MDIX** Tutte le porte supportano l'auto-adattamento di cavi MDI/MDIX, eliminando totalmente l'utilizzo di cavi incrociati o di porte di uplink. Occorre solamente connettere ciascuna porta ad un server, una workstation o un hub usando il comune cavo twisted-pair diritto. Le porte sono in grado di

riconoscere automaticamente il tipo di apparato connesso e di sistemare automaticamente la polarità Tx e Rx, prima di iniziare a trasmettere o ricevere dati.

3.5. Data prevista di inizio: (da inserire)

3.6. Data prevista di fine: (da inserire)

4. Forniture

Fornitura	Descrizione	Quantità	Importo unitario	Totale
Apparecchiature per collegamenti alla rete	Gateway di gestione rete e AP, espandibile	1	€ 3184,47	€ 3184,47
Apparecchiature per collegamenti alla rete	Switch distribuito PoE 5p 10/100 configurato da GW	6	€ 109,80	€ 658,80
Apparecchiature per collegamenti alla rete	Access Point PoE 10/100 Eth 2.4 Ghz 802.11b/g/n	11	€ 85,40	€ 939,40
attività configurazione apparati	attività configurazione apparati	1	€ 610,00	€ 610,00
Cablaggio strutturato (cavi, prese elettriche e di rete, scatole, torrette, connettori, ecc.)	Cablaggio strutturato realizzato in Cat. 5.	1	€ 7331,13	€ 7331,13
Apparecchiature per collegamenti alla rete	Access Point 10/100 Eth 2.4 Ghz 802.11b/g/n	16	€ 170,80	€ 2732,80
Apparecchiature per collegamenti alla rete	Switch 8p 10/100	1	€ 24,40	€ 24,40
Apparecchiature per collegamenti alla rete	Switch 161p 10/100	2	€ 122,00	€ 244,00
Software per la sicurezza	Software per la sicurezza del gateway	0	0	0
TOTALE				€ 15.725,00

Voci di Costo	da Bando	
C. Acquisti di beni (fornitura)	85%	€ 15.725,00
A. Progettazione	2%	€ 370,00
B. Spese organizzative e gestionali	2%	€ 370,00
D. Piccoli adattamenti edilizi	6%	€ 1.110,00
E. Pubblicità	2%	€ 370,00
F. Collaudo	1%	€ 185,00
G. Addestramento all'uso delle attrezzature	2%	€ 370,00
	Importo fisso determinato da parte dell'AdG	
H. Controlli di I livello in loco		€ -
Totale Bando A1.istituzioni scolastiche con più di 1.200 alunni		€ 18.500,00