



Istituto Omnicomprensivo "Mameli-Magnini"
Via Tiberina 163 - 06053 DERUTA (Perugia) Tel. 0759728682
e-mail: pgic82700v@istruzione.it – pgic82700v@pec.istruzione.it
sito web: <http://www.omnicomprensivoderuta.gov.it>

Stai connesso!

Il Wifi fa scuola

PROGETTO PER L'AMPLIAMENTO E L'ADEGUAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE DI RETE LAN/WLAN

ANAGRAFICA DEL PROGETTO

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)

Obiettivo specifico 10.8

Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi.

Azione 10.8.1

Interventi infrastrutturali per l'innovazione tecnologica, laboratori di settore e per l'apprendimento delle competenze chiave.

Sotto-azioni 10.8.1.A

Dotazioni tecnologiche e ambienti multimediali.

Modulo 10.8.1.A1

Realizzazione dell'infrastruttura e dei punti di accesso alla rete LAN/WLAN.

TITOLO DEL PROGETTO

"Stai connesso! Il Wifi fa scuola".

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Introduzione

Il progetto prevede l'installazione di un Firewall per la gestione e il Content Filtering delle reti scolastiche nonché la copertura wireless di tutte le aule per i seguenti tre plessi scolastici dell'Istituto Omnicomprensivo Mameli-Magnini:

1. Deruta via Tiberina n. 163 (Sede Principale) sede della scuola secondaria di primo grado e degli uffici di dirigenza e di segreteria.
2. Deruta via Ugolino Nicolini sede della scuola primaria
3. San Nicolò di Celle via Carducci sede della scuola dell'infanzia al piano terra e della sezione staccata della scuola secondaria di primo grado al primo e secondo piano.

La Sede Principale è fornita di un impianto di distribuzione di rete interno, con prese di rete dislocate lungo tutto l'edificio scolastico, raccodate a tre patch panel situati in tre punti specifici.

In due dei tre patch panel non ci sono gli armadi di rete e gli apparati sono semplicemente appoggiati su dei tavolini.

A seguito dello spostamento degli uffici in una nuova area del fabbricato, avvenuto nel mese di ottobre 2014, le aule, pur dotate di prese LAN, risultano carenti di connessione Internet.

Le sedi di Deruta via Ugolino Nicolini e di San Nicolò di Celle non hanno un impianto di distribuzione di rete interno, ma solamente una connettività Internet situata in punti specifici degli edifici (nel soppalco a Deruta e in una stanza dell'ultimo piano a San Nicolò di Celle).

La connettività Internet in ogni plesso avviene tramite antenna collegata alla rete gestita dal Comune di Deruta, inizialmente realizzata per l'utilizzo di telefonia VOIP, e che attualmente non è in grado di soddisfare l'esigenza di una connessione per attività didattica.

In nessuna delle sedi è presente un apparato di gestione di rete centralizzato (Router, Firewall, ecc...) che permetta un qualsiasi tipo di controllo sulla rete, né sono presenti funzionalità di rete avanzate.

La copertura Wireless è praticamente assente.

Le reti dei tre plessi sono logicamente separate e attualmente non è possibile alcuna comunicazione tra le sedi.

Il progetto prevede per la Sede principale il potenziamento della rete anche con la ri-certificazione dell'impianto esistente e la creazione di una rete di distribuzione fisica negli altri due plessi.

Verrà anche realizzato un circuito privato tra i tre plessi con un unico Firewall di rete, in modo che sia il Plesso Principale che i due periferici possano comunicare tra loro ed abbiano un unico punto di uscita verso Internet rappresentato dallo stesso Firewall.

Questa rete scolastica, utilizzabile per il traffico dati e il collegamento ad Internet, affiancherebbe quella già esistente di proprietà del comune di Deruta che rimarrebbe ad uso esclusivo della linea telefonica.

Per la realizzazione di tale rete si prevede l'installazione di un ponte radio(master) con un'antenna da porre sul tetto del fabbricato sede del Liceo Artistico, sito in Deruta via Bordo Michelotti, e dei ponti (client) con un'antenna sul tetto di ogni plesso.

La soluzione prevista permetterà di realizzare una rete con i seguenti servizi:

- interconnessione tra le Sedi;
- separazione della rete Amministrazione da quella Didattica;
- gestione degli accessi;
- navigazione in base al proprio profilo di accesso
- Content Filtering di tutti i contenuti inappropriati per la rete Alunni;

- copertura Wifi totale in tutte le aule dei plessi;
- accesso al Wifi di varie tipologie di device e strumenti hardware condivisi (Lim, tablet, Pc, Mac, Linux, smartphone, client server, hard disk, stampanti, etc.)
- gestione di contenuti online
- gestione centralizzata di tutto l'impianto di rete.

Realizzazione Impianti di rete e Certificazione

Per la realizzazione di tutto il progetto occorre prima realizzare un impianto di distribuzione di rete presso le Sedi di Deruta e di San Nicolò di Celle che permetta di installare i dispositivi per la rete Wifi nei punti più consoni per una copertura totale.

La Sede della Scuola Primaria di Deruta attualmente ha un punto di connettività Internet situato nel soppalco della scuola.

La connettività Internet proviene direttamente dal Comune di Deruta tramite degli apparati radio dedicati, ma dovrà essere sostituita da apparati che forniranno un circuito privato per l'interconnettività con la sede principale.

L'uscita verso Internet passerà attraverso il Firewall della sede principale.

Il progetto prevede il posizionamento di un piccolo armadio che verrà installato a parete nel soppalco all'interno del quale verranno posti gli apparati per il collegamento della rete intranet.

Nell'armadio verranno anche poste le terminazioni dei cavi che porteranno la rete fino ai punti di installazione degli apparati per la rete Wifi.

Questi cavi verranno passati all'interno di canaline esterne in plastica fissate lungo una rientranza delle pareti del corridoio in modo da nasconderle alla vista.

La sede di San Nicolò di Celle attualmente ha un punto di connettività Internet situato presso un aula posta all'ultimo piano dell'edificio.

Anche qui la connettività Internet proviene direttamente dal Comune di Deruta tramite degli apparati radio dedicati che dovranno anch'essi essere sostituiti come per la sede della scuola Primaria.

L'uscita verso Internet passerà anche qui attraverso il Firewall della sede principale.

Il progetto prevede l'installazione di un armadio rack di rete all'interno del quale verranno posti gli apparati per la fornitura del collegamento al circuito privato.

Da questo armadio verranno fatti scendere i cavi per la connessione dei nuovi Access Point del primo piano e del piano terra.

Tutti i cavi saranno passati attraverso canaline esterne a parete nel modo più discreto possibile.

Per quanto riguarda la Sede principale occorrerà ricertificare tutte le prese di rete interne tramite certificatore così da garantire un perfetto funzionamento di tutta la rete prima dell'installazione degli apparati Wireless e la stessa andrà riorganizzata in modo logico ed efficiente, ribattendo tutte le terminazioni dei cavi.

Verranno dunque installati due nuovi armadi di rete nei due punti nei quali sono presenti gli switch.

Verrà dunque realizzata una bonifica della situazione attuale, installando un Firewall che gestisca i seguenti servizi: autenticazione per la navigazione, IDS, IPS, Traffic shaper, antivirus perimetrale, content filtering, vpn ipsec, balancing, collegamento di almeno 120 pc e la possibilità di aggiornare senza costi aggiuntivi tali servizi per 3 anni.

Per l'installazione degli Access Point si sfrutterà il controsoffitto presente in tutti gli ambienti, passando i cavi necessari al disopra di esso.

Gli access point installati a parete e/o a soffitto saranno connessi alla rete tramite un cavo ethernet e gestiti da un controller separato o a bordo.

Le antenne utilizzeranno la tecnologia POE, non sarà necessario quindi portare l'alimentazione elettrica fino al punto di installazione, ma sarà sufficiente porre gli alimentatori POE nel punto di arrivo dei cavi ethernet all'interno dell'armadio di rete.

In questo modo avremo anche un controllo centralizzato dell'impianto wireless.

Organizzazione Logica delle Reti

Come già descritto precedentemente tutti e tre i Plessi avranno un unico punto di uscita verso Internet presso la Sede Principale, gestito interamente dal Firewall.

Gli apparati lavoreranno in routing all'interno del WHI-FI.

Verranno realizzate tre reti separate, una Amministrazione riservata agli apparati di rete della dirigenza scolastica, una Didattica wireless per la connessione dei dispositivi degli Insegnanti e in generale per i dispositivi che verranno utilizzati per scopi didattici dal personale scolastico, ed un'ultima rete Alunni wireless per la connessione dei dispositivi degli Alunni.

Le reti verranno configurate sul Firewall e sarà possibile configurare, anche successivamente, le regole di accesso e di interconnessione tra le reti.

I vantaggi derivanti da questo tipo di configurazione sono molteplici, soprattutto in funzione della sicurezza. Sarà possibile ad esempio limitare la quantità di banda Internet a disposizione per i singoli dispositivi connessi ad ogni rete e realizzare delle regole di firewall personalizzate per ogni subnet (ad esempio per la rete Alunni possono essere stabilite delle regole che vietino l'utilizzo di protocolli particolari).

Tutte le funzionalità fin qui descritte saranno controllate dal Firewall e saranno facilmente personalizzabili attraverso il pannello di controllo dello stesso.

Il Firewall fungerà da Gateway di rete per tutti e tre i plessi e permetterà di gestire tutte le reti (Amministrazione, Alunni, ecc...) e le interconnessioni tra le Sedi.

Il firewall verrà installato nella Sede Principale mentre le altre sedi verranno connesse alla prima tramite un circuito privato.

Il firewall utilizzato dovrà garantire funzionalità di alto livello ed alti standard di sicurezza.

Caratteristiche

OBIETTIVI SPECIFICI E RISULTATI ATTESI

Con "**Stai connesso!** Il Wifi fa scuola" si realizzerà una infrastruttura di rete a disposizione degli alunni e dei docenti, ma anche dei genitori e del personale ATA, che permetterà l'uso di strumenti didattici incentrati su Internet e il cloud computing, mediante software dedicati e professionali, garantendo la migliore performance e la massima connettività.

- portare la copertura wireless al 100% delle strutture didattiche;
- ottenere una suddivisione logica del traffico di rete (Alunno, Docente, Genitore, personale ATA, etc.) per ottenere la migliore performance possibile;
- gestire efficientemente gli accessi a Internet in classe, controllandone i contenuti;
- utilizzare in modalità utile e consapevole la risorsa Internet, ottenendo un controllo della navigazione, delle attività online, dei canali digitali, dei social network, etc. all'interno del contesto scolastico;
- accedere agevolmente a libri digitali, extra kit, risorse on line, piattaforma didattica, classi virtuali;
- apprendere attraverso modalità didattiche mediate dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);
- implementare nella didattica dell'Istituto l'uso di strumenti tecnologici;
- migliorare il profitto degli allievi;
- potenziare la didattica 2.0;
- aprire un nuovo canale di comunicazione e formazione;
- curare la comunicazione individuale e sociale mediata dalle TIC;
- favorire lo sviluppo di una didattica laboratoriale e collaborativa di classe, di plesso, di Istituto;
- facilitare la ricerca, l'accesso alle informazioni e alle risorse, ai materiali didattici da parte degli allievi e dei docenti;
- gestire al meglio gli strumenti tecnologici per l'inclusione;
- potenziare negli alunni l'acquisizione delle competenze chiave europee per l'apprendimento permanente;
- permettere agli allievi di costruire la propria conoscenza, in maniera organizzata, con la guida dei docenti, attraverso l'uso delle TIC.

RIORGANIZZAZIONE DEL TEMPO-SCUOLA, RIORGANIZZAZIONE DIDATTICO-METODOLOGICA, INNOVAZIONE CURRICULARE, USO DI CONTENUTI DIGITALI

Oltre il tempo-scuola, per una più ampia comunità educativa

Con la connettività WiFi a banda larga si intende promuovere e implementare l'uso delle TIC nella pratica didattica, al fine di costruire una comunità di apprendimento più ampia e connessa rispetto a quella tradizionale, che si estenda anche al di fuori dei limiti del tempo scuola, in modo che gli alunni possano esercitare e sviluppare competenze in molti contesti, il più possibile differenziati.

Tutto ciò anche nell'orizzonte di una didattica inclusiva, con una particolare attenzione agli alunni disabili, con bisogni educativi speciali e disturbi specifici di apprendimento.

Inoltre, si vogliono sfruttare le potenzialità dei social network, riducendone i rischi, grazie a specifiche piattaforme educative, per un impiego guidato, consapevole e responsabile, degli strumenti digitali e delle TIC, che gli alunni usano quotidianamente in maniera informale.

Il proposito è di costruire una comunità educativa allargata, grazie a un ambiente digitale socialmente condiviso in classe e fuori dall'aula, in collaborazione con la famiglia e con altri attori locali e non, contatti anche con altre scuole, esperti, università, agenzie educative e d'informazione.

Sviluppare una riorganizzazione didattico-metodologica e un'innovazione curricolare

Nell'ambito di un contesto-scuola dilatato, dai tempi agli spazi, dai contatti alle attività, è previsto l'impiego di una didattica che impieghi le nuove tecnologie, laboratoriale e partecipata (flipped classroom, apprendimento cooperativo, didattica per problemi reali, ecc.), con l'uso di piattaforme come Moodle, Edmodo, ClassDojo, Registro elettronico, strumenti di Google, siti, blog, repository, ecc. e cloud computing.

Si vuole adeguare l'approccio didattico e metodologico ai vari stili d'insegnamento/apprendimento e ai diversi contenuti, in particolare digitali, incoraggiando l'interattività e la condivisione nelle attività didattiche ed educative in classe, a classi aperte, tra i plessi e i vari ordini di scuola.

Con classi flessibili negli spazi e nei tempi è possibile migliorare l'efficacia dei processi di insegnamento-apprendimento e l'organizzazione della didattica disciplinare e transdisciplinare.

D'altra parte, anche personalizzando i percorsi di studio, utilizzando la possibilità di orientare l'azione didattica grazie ai feedback che derivano dalla connessione e l'interattività.

Per un ambiente di apprendimento integrato, in cui l'alunno diviene davvero protagonista nel processo di costruzione della propria conoscenza e di acquisizione di abilità e competenze.

Il tutto nella prospettiva del saper organizzare il proprio apprendimento, anche in senso metacognitivo, per "imparare ad imparare": una forte emergenza della società "liquida" e mutevole di oggi, sempre più "connessa" e legata alle Tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Contenuti digitali

Per implementare l'uso delle Tic non solo dal punto di vista della fruizione, si prevede un impiego crescente e sempre più funzionale di libri digitali, interattivi, con contenuti integrativi e altri prodotti dell'editoria digitale (che purtroppo sta muovendo i primi passi e risulta ancora poco accessibile, come nel caso delle piattaforme delle case editrici, non ben organizzate e non uniformi tra loro), di contenuti digitali predisposti dai docenti, forniti soprattutto tramite piattaforma educativa della scuola, ma anche la produzione di contenuti digitali da parte degli allievi, senza dimenticare la documentazione digitale delle attività

STRATEGIE DI INTERVENTO ADOTTATE DALLA SCUOLA PER LE DISABILITÀ

Grazie al WiFi, le Tecnologie dell'informazione e della Comunicazione sono quindi utilizzate per attivare strategie formative il cui obiettivo primario sia l'inclusione di tutti e in particolare degli alunni con difficoltà, migliorando l'efficacia dei processi di insegnamento-apprendimento e anche personalizzando i percorsi di studio, privilegiando, appunto, percorsi di formazione che focalizzano l'attenzione sulla persona che apprende, adeguandoli al suo stile di apprendimento.

Inoltre, con l'ausilio delle tecnologie si favorisce l'autostima dell'allievo disabile avvicinandolo maggiormente al mondo dei compagni e degli adulti, si sopperisce ad alcuni limiti inerenti la disabilità, rafforzando e innalzando le competenze di base, si aumentano in modo significativo la partecipazione l'interesse, e il coinvolgimento attivo e costruttivo nelle attività didattiche.

Infine si possono implementare le strategie di intervento per le disabilità che permettono una migliore ricerca e cernita di informazioni mediante la rete, fino ad arrivare, nei casi estremi, a lezioni da seguire in remoto in videoconferenza.

Inoltre, grazie all'uso di piattaforme educative e al cloud computing, si rendono disponibili agli alunni repository di materiale dedicato digitalizzato e modificabile, per adeguarlo ai bisogni specifici di ciascuno.

ELEMENTI DI CONGRUITÀ E COERENZA DELLA PROPOSTA PROGETTUALE CON IL POF DELLA SCUOLA

Da alcuni anni nel POF dell'Istituto Comprensivo è presente il progetto "Io imparo così", progetto finalizzato al successo scolastico che necessita di una buona connessione wifi (vedi P.O.F. dell'Istituto 2014-15 alla pagina <http://www.omnicomprensivoderuta.gov.it/Trasparenza/didattica/offerta-formativa/>).

È un progetto di ricerca-azione dei docenti su impostazioni metodologiche orientate allo sviluppo delle

competenze e per favorire l'apprendimento.

È strutturato nelle seguenti categorie d'intervento:

- Screening e potenziamento dell'intelligenza numerica
- Buone pratiche di didattica attiva nell'insegnamento delle lingue straniere
- Buone pratiche di apprendimento cooperativo e didattica laboratoriale
- Buone pratiche di insegnamento attivo nella gestione della classe, in relazione ai diversi stili di apprendimento degli alunni
- Didattica digitale (uso della LIM, piattaforma moodle, e-book...)

A corredo di tale progetto è stato creato un blog visitabile al seguente indirizzo:

<http://www.omnicomprensivoderuta.gov.it/apprendimento/>

Altro progetto inserito nel POF per il quale si rende indispensabile una buona connessione wifi è "Non solo Moodle: tra scuola digitale e web" finalizzato al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Integrare le TIC nel sistema formativo per rispondere alle richieste dell'era digitale, per un apprendimento significativo, rispondente ai nuovi bisogni educativi.
- Progettare e realizzare un ambiente didattico integrato che abbia la piattaforma Moodle come ambiente di riferimento per gestire attività destinate agli studenti.
- Utilizzare le risorse digitali per adeguare l'ambiente ai vari stili d'insegnamento/apprendimento e ai diversi contenuti, incoraggiando l'interattività e la condivisione nelle attività online e offline.

La piattaforma moodle dell'Istituto è raggiungibile al seguente indirizzo: <http://www.mamelimagnini.it/moodle/>

Attualmente l'Istituto accoglie le direttive nazionali in tema di dematerializzazione e integrazione delle TIC:

- si presenta con un sito web (www.omnicomprensivoderuta.gov.it) che risponde ai principali requisiti di accessibilità della legge Stanca, con le circolari e gli avvisi, notizie, agenda, la modulistica per famiglie e docenti, gli orari della dirigenza e della segreteria, indicazioni sulle attività, progetti, didattica, POF, oltre a link a siti e materiali utili per famiglie e alunni;
- adotta il registro elettronico (web.spaggiari.eu/home/app/default/login.php?custcode=PGME0024) per la registrazione delle assenze, delle note disciplinari, degli argomenti delle lezioni e delle valutazioni; è attivo inoltre un canale per la comunicazione tra docenti e famiglie; anche le comunicazioni ufficiali avvengono attraverso il medesimo canale;
- rende disponibili pagelle consultabili online e scaricabili dalle famiglie attraverso una password personalizzata;
- fornisce un servizio integrato di web mail per docenti e personale ATA (xxxx@omnicomprensivoderuta.gov.it) ed anche per alunni e studenti (xxxx@mamelimagnini.it).

Modulo 10.8.1.A1

Realizzazione dell'infrastruttura e dei punti di accesso alla rete LAN/WLAN

TITOLO: "Stai connesso! Il Wifi fa scuola".

DESCRIZIONE: Realizzare una rete Wi-Fi con dorsale cablata e ponti radio che permetta una copertura wireless di tutte le aule dei plessi presi in esame.

FORNITURE

Fornitura	Descrizione	Quantità
Accessori per armadi di rete	Multipresa elettrica con interruttore da rack	4
Apparecchi per collegamento alla rete	Access point Dual band - Indoor - 2,4 GHz (300Mbps) POE - 1x Gbit Ethernet	19
Apparecchi per collegamento alla rete	Firewall UTM per un collegamento minmo di 120 PC e archiviazione log navigazione	1
Armadi di rete	Armadio Rack a parete 19" da 6 unità comprensivo di passacavo con porta in vetro temprato e serratura	4
Accessori per armadi di rete	Line-interactive UPS 1600 VA/720 W tower	8
Accessori per armadi di rete	Patch Panel 24 Porte categoria 6	4
Apparecchiature per collegamenti alla rete	Switch 24 Porte Gbit	4
Apparecchiature per collegamenti alla rete	Antenne 5 GHz per collegamento sedi	4
Cablaggio strutturato (cavi, prese elettriche e di rete, scatole, torrette, connettori, ecc.)	Certificazione di 50 prese di rete esistenti ed eventuali interventi di ricablaggio	1
Cablaggio strutturato (cavi, prese elettriche e di rete, scatole, torrette, connettori, ecc.)	Canalina 30/18 barre 2 mt	60
Cablaggio strutturato (cavi, prese elettriche e di rete, scatole, torrette, connettori, ecc.)	Cablaggio di rete per gli AP e nuovi punti presa cat. 6 e relativa posa cavi	1
Attività configurazione apparati	Installazione Firewall e Access Point	1
Attività configurazione apparati	Installazione antenne, switch	1
Attività configurazione apparati	Configurazione Access point, Firewall e reti	1

SPESE GENERALI

Voce di costo	Valore richiesto	Importo
Progettazione 2% (max)		
Spese organizzative e gestionali 2% (max)		
Piccoli adattamenti edilizi 6% (max)	5%	€ 925,00
Pubblicità 2% (max)	2%	€ 370,00
Collaudo 1% (max)	1%	€ 185,00
Addestramento all'uso delle attrezzature 2% (max)	2%	€ 370,00

TOTALE SPESE FORNITURA pari al 90% per un importo di € 16.650,00

TOTALE SPESE GENERALI pari al 10% per un importo di € 1.850,00

TOTALE PROGETTO € 18500,00

Allegati

Nelle planimetrie che seguono è stata indicata la posizione degli access point, ma in fase di installazione, per una perfetta copertura, potranno essere collocati in posizione diversa nei tre plessi mantenendo comunque fisso il numero totale degli apparecchi





