



Candidatura N. 5286

1 - 9035 del 13/07/2015 - FESR - realizzazione/ampliamento rete LanWLAN

Sezione: Anagrafica scuola

Dati anagrafici

Denominazione	I.C.CANTU' 1^
Codice meccanografico	COIC823008
Tipo istituto	ISTITUTO COMPRENSIVO
Indirizzo	VIA MANZONI, 19
Provincia	CO
Comune	Cantu'
CAP	22063
Telefono	031712396
E-mail	COIC823008@istruzione.it
Sito web	www.comprensivocantu.gov.it
Numero alunni	1066
Plessi	COA823015 - CANTU'/VIA COLOMBO COA823026 - CANTU'/VIA DAVERIO COE82301A - 'GIOVANNI PAOLO II' VIA COLOMBO COE82302B - 'ERNESTO BIANCHI' VIA DAVERIO COE82303C - 'CHIARA E FRANCESCO D'ASSISI' COMM823019 - S. SEC. 1GRADO'P.TIBALDI'

Sezione: Rilevazioni dati sulla scuola

Rilevazione dotazioni di servizi online disponibili

Servizi online disponibili      Registro elettronico

Rilevazione eventuale dotazione di connettività

La scuola non è dotata di connettività in ingresso di almeno 30Mb

Rilevazione stato connessione



Rilevazione stato connessione COAA823015 CANTU'/VIA COLOMBO VIA COLOMBO

	Classi	Laboratori	Spazi in uso amministr.	Mensa	Palestra	Auditorium	Biblioteche	Altri tipi di spazi interni adibiti ad attività didattiche	Spazi esterni adibiti ad attività	Totale
Numero ambienti	7	1	1	1	0	0	0	1	0	11
Di cui dotati di connessione	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Per cui si richiede una connessione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rilevazione stato connessione COAA823026 CANTU'/VIA DAVERIO VIA DAVERIO

	Classi	Laboratori	Spazi in uso amministr.	Mensa	Palestra	Auditorium	Biblioteche	Altri tipi di spazi interni adibiti ad attività didattiche	Spazi esterni adibiti ad attività	Totale
Numero ambienti	3	0	1	1	0	0	0	1	0	6
Di cui dotati di connessione	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Per cui si richiede una connessione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rilevazione stato connessione COEE82301A 'GIOVANNI PAOLO II' VIA COLOMBO VIA CRISTOFORO COLOMBO

	Classi	Laboratori	Spazi in uso amministr.	Mensa	Palestra	Auditorium	Biblioteche	Altri tipi di spazi interni adibiti ad attività didattiche	Spazi esterni adibiti ad attività	Totale
Numero ambienti	13	1	0	2	0	0	1	0	0	17
Di cui dotati di connessione	10	1	0	0	0	0	0	0	0	11
Per cui si richiede una connessione	3	0	0	2	0	0	1	0	0	6



Rilevazione stato connessione COEE82302B 'ERNESTO BIANCHI' VIA DAVERIO VIA DAVERIO 38

	Classi	Laboratori	Spazi in uso ammin.	Mensa	Palasre	Auditorium	Biblioteche	Altri tipi di spazi interni adibiti ad attività didattica	Spazi esterni adibiti ad attività	Totale
Numero ambienti	5	1	0	1	1	0	1	4	0	13
Di cui dotati di connessione	5	1	0	1	0	0	1	4	0	12
Per cui si richiede una connessione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rilevazione stato connessione COEE82303C 'CHIARA E FRANCESCO D'ASSISI' VIA CASARTELLI

	Classi	Laboratori	Spazi in uso ammin.	Mensa	Palasre	Auditorium	Biblioteche	Altri tipi di spazi interni adibiti ad attività didattica	Spazi esterni adibiti ad attività	Totale
Numero ambienti	10	2	1	1	0	0	0	2	0	16
Di cui dotati di connessione	10	2	1	1	0	0	0	2	0	16
Per cui si richiede una connessione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rilevazione stato connessione COMM823019 S. SEC. 1GRADO'P.TIBALDI'- VIA MANZONI,19

	Classi	Laboratori	Spazi in uso ammin.	Mensa	Palasre	Auditorium	Biblioteche	Altri tipi di spazi interni adibiti ad attività didattica	Spazi esterni adibiti ad attività	Totale
Numero ambienti	18	2	5	0	0	1	2	0	0	28
Di cui dotati di connessione	17	1	3	0	0	0	0	0	0	21
Per cui si richiede una connessione	1	1	2	0	0	1	2	0	0	7



### Riepilogo Rilevazione

	Classi	Laboratori	Spazi In uso amminia	Mensa	Palestre	Auditorium	Biblioteche	Altri tipi di spazi interni adibiti ad attività didattiche	Spazi esterni adibiti ad attività	Totale
Numero ambienti	56	7	8	6	1	1	4	8	0	91
Di cui dotati di connessione	42	5	6	2	0	0	1	6	0	62
<b>% Presenza</b>	<b>75,0%</b>	<b>71,4%</b>	<b>75,0%</b>	<b>33,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>25,0%</b>	<b>75,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>68,1%</b>
Per cui si richiede una connessione	4	1	2	2	0	1	3	0	0	13
<b>% Incremento</b>	<b>7,1%</b>	<b>14,3%</b>	<b>25,0%</b>	<b>33,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>75,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>14,3%</b>
Dotati di connessione dopo l'intervento	46	6	8	4	0	1	4	6	0	75
<b>% copertura dopo intervento</b>	<b>82,1%</b>	<b>85,7%</b>	<b>100,0%</b>	<b>66,7%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>75,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>82,4%</b>

### Applicativi e Servizi aggiuntivi

È stato dichiarato che non sono presenti accordi per la gestione federata



UNIONE EUROPEA

FONDI STRUTTURALI EUROPEI

POSD 2014-2020



Ministero dell'Università, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Operativa Generale per l'attuazione del sistema di gestione  
nazionale, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'educazione e per l'istruzione superiore  
DIPUSUR

Scuola I.C.CANTU' 1^ (COIC823008)

## Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 5286 sono stati inseriti i seguenti moduli:

### Riepilogo moduli tipo 10.8.1.A2

Modulo	Descrizione	Massimale	Costo
2	Ampliamento rete per il Plesso di via Colombo e 'Tibaldi'	€ 7.500,00	€ 6.375,00
	<b>TOTALE FORNITURE</b>		<b>€ 6.375,00</b>



Articolazione della candidatura  
10.8.1 - Dotazioni tecnologiche e laboratori  
10.8.1.A2 - Ampliamento rete LAN/WLAN

Sezione: Progetto

Progetto

**Titolo progetto**

"Classe in rete"

**Descrizione progetto**

Scopo del progetto di ampliamento della rete è 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. 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 sempre più matura attenzione alla propria responsabilità digitale.

Con questo progetto andranno inoltre affrontate le problematiche più strettamente tecniche, e che condizionano i risultati complessivi, che 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 tutte i soggetti della scuola (dirigenza, segreteria, personale ATA, docenti, alunni); quest'ultimo punto presenta criticità per la particolare concentrazione di utenti con esigenze differenti (alunni certificati, BES, DSA). La diffusione della connessione consentirà inoltre di realizzare una postazione 'di cortesia' per i genitori che hanno necessità di accedere alle rete per portare a termine procedure burocratiche (iscrizioni, accreditamenti, consultazione registro on-line).

Sezione: Caratteristiche del Progetto

**Obiettivi specifici e risultati attesi**

**cfr Capitolo 3. "Modalità di partecipazione" al punto 1 lett. a) dell'Avviso**

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 disabili"; • 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, e per promuovere 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, quindi 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 della risorsa limitata "Banda", tramite pianificazione delle politiche di accesso ad internet ed evitando

accessi ripetuti e inutili sul web; • garantire un 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 della scuola 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.

**Peculiarità del progetto rispetto a: organizzazione del tempo-scuola, riorganizzazione didattico-  
metodologica, innovazione curriculare, uso di contenuti digitali  
cfr Capitolo 3. "Modalità di partecipazione" al punto 1 lett. a) dell'Avviso**

Il progetto individua le presenti peculiarità: 1)riorganizzazione didattico-metodologica: per i docenti e gli studenti è possibile accedere a nuovi contenuti grazie all'accesso ad internet; 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, perviene a conclusioni temporanee e a nuove aperture per la costruzione delle conoscenze personali e collettive. 2)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 aiutando gli alunni ad utilizzarle in modo eticamente corretto e consapevole, assumendo un ruolo di guida nella navigazione che porti a distinguere le fonti e le relazioni autentiche (individuando e gestendo la navigazione su siti "protetti"), educando all'utilizzo di una risorsa ormai necessaria ed indispensabile per vivere come cittadini del mondo ed affacciarsi con competenza al mondo del lavoro. 3)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 sono stimolati a realizzare delle unità didattiche interattive, per 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 nuovi contenuti, analizzando le fonti messe a disposizione dal vasto mondo del web, possono creare documentazione da poter utilizzare offline (ebook) o online (web-book). 4)snellimento delle procedure :la diffusione dell'accesso alla rete garantisce 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 (uso di registri elettronici) si faciliterà la comunicazione col MIUR e SIDI; grazie al processo di dematerializzazione in esse si auspica una riduzione dei costi ; Sarà inoltre possibile rendere più agevoli le comunicazioni tra i diversi plessi del nostro istituto che distano alcuni chilometri.

**Strategie di intervento adottate dalla scuola per le disabilità  
cfr Capitolo 3. "Modalità di partecipazione" al punto 1 lett. a) dell'Avviso**

La peculiarità della composizione delle classi che, al loro interno, ospitano un'utenza estremamente eterogenea (DSA, BES, alunni con certificazione) porta necessariamente ad una sempre maggiore individualizzazione dell'insegnamento, che non può prescindere dall'attenzione agli stili di apprendimento. Nel caso di alunni con DSA e disabilità, diventa fondamentale fare riferimento nella prassi formativa a strategie diversificate che diventano un elemento essenziale e dirimente per il loro successo formativo. L'uso della tecnologia, associato ad una attenta progettazione, certamente aiuta questo processo. Operare in ambienti smart consente ai docenti di attivare contemporaneamente attività differenziate che tengano conto degli stili di apprendimento ma anche delle difficoltà ( di lettura, di scrittura...) e di utilizzare quindi gli strumenti più idonei al superamento delle stesse.

Abbatte le barriere, consente di valorizzare le caratteristiche personali di ogni alunno, evidenziando piuttosto il contributo che ciascuno può portare al raggiungimento degli obiettivi di lavoro e ciò non può che favorire sia



l'integrazione che la socializzazione. 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.

**Elementi di congruità e coerenza della proposta progettuale con il POF della scuola  
cfr Capitolo 3. "Modalità di partecipazione" al punto 1 lett. b) dell'Avviso**

**Si richiede di indicare il titolo di quei progetti inseriti nel POF per i quali è importante avere una  
connessione (e sono pertanto coerenti con il presente Progetto) ed anche il link al POF stesso.**

progetti inseriti nel POF:

- potenziamento linguistico
- potenziamento e recupero area matematica
- nonni su internet (con fondazione mondo digitale)
- life skills
- certificazione ket
- alfabetizzazione italiano L2
- i progetti di Petronilla'
- Progetto Erasmus (realizzazione di prodotti multimediali)
- sportello di ascolto (per ciò che attiene la gestione delle prenotazioni)

il POF è consultabile sul sito [www.comprensivocantu.gov.it](http://www.comprensivocantu.gov.it)

**Sezione: Riepilogo Moduli**

Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
Ampliamento rete per il Plesso di via Colombo e 'Tibaldi'	€ 6.375,00
<b>TOTALE FORNITURE</b>	<b>€ 6.375,00</b>

**Sezione: Spese Generali**





Riepilogo Spese Generali

Voce di costo	Valore massimo	Valore iscritto
Progettazione	2,00 % (€ 0,00)	€ 150,00
Spese organizzative e gestionali	2,00 % (€ 0,00)	€ 150,00
Piccoli adattamenti edilizi	6,00 % (€ 0,00)	€ 450,00
Pubblicità	2,00 % (€ 0,00)	€ 150,00
Collaudo	1,00 % (€ 0,00)	€ 75,00
Addestramento all'uso delle attrezzature	2,00 % (€ 0,00)	€ 150,00
<b>TOTALE SPESE GENERALI</b>	<b>(€ 0,00)</b>	<b>€ 1.125,00</b>
<b>TOTALE FORNITURE</b>		<b>€ 6.375,00</b>
<b>TOTALE PROGETTO</b>		<b>€ 7.500,00</b>

Si evidenzia che la pubblicità è obbligatoria. Pertanto qualora si intenda non valorizzare la percentuale di costo associata a tale voce, si dovranno garantire adeguate forme di pubblicità da imputare a fonti finanziarie diverse da quelle oggetto del presente Avviso.

Si fa presente che le modalità di pubblicità effettuate saranno richieste in fase di gestione.



## Elenco dei moduli

Modulo: 2

Titolo: Ampliamento rete per il Plesso di via Colombo e 'Tibaldi'

## Sezione: Moduli

### Dettagli modulo

#### Titolo modulo

Ampliamento rete per il Plesso di via Colombo e 'Tibaldi'

#### Descrizione modulo

Il progetto mira ad ampliare l'infrastruttura di rete esistente, e consente di ampliarla e consolidarla sulla base degli elementi tecnologici descritti. Il cablaggio esistente (inclusi gli eventuali switch di rete) verrà collegato ai nuovi switch distribuiti e, attraverso essi, monitorato e gestito pervenendo ad un completo governo della rete. In questo modo senza operazioni di posa di nuovi cavi, salvo quelli necessari per aggiungere i nuovi access point, sarà possibile ampliare e consolidare l'intera infrastruttura.

L'ampliamento e consolidamento dell'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 l'introduzione di 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. In questo modo viene sanato il difetto principale della rete esistente, ossia la mancanza di governo e l'impossibilità di individuare le aree di maggiore congestione e minore efficienza.

#### Rete Wi-Fi

Realizzazione di una rete wireless indoor in tecnologia Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n nella banda di frequenza non licenziata 2,4 GHz.

La rete ha lo scopo di garantire l'accesso in tecnologia Wi-Fi ai servizi messi a disposizione dalla scuola (Internet/Intranet) per gli utenti forniti di dispositivi dotati di connettività IEEE 802.11 b/g/n in banda 2,4 GHz (definiti in seguito "client"), quali computer portatili, smartphone o simili.

La rete Wi-Fi sarà composta dai seguenti elementi:

- 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).
- Switch distribuiti che operano come porte LAN remote del controllore (Gateway) cioè sono interamente configurabili e gestibili come le porte LAN del gateway.
- 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 e, al tempo stesso, può erogare servizi IP di livello applicativo (es. email, VoIP, etc.).

#### Architettura

La realizzazione di aree Wi-Fi all'interno dell'edificio avviene installando Access Point nelle aree desiderate. Gli Access Point saranno collegati agli switch distribuiti, e questi ultimi direttamente tra loro o al gateway.

Il collegamento ad Internet è affidato al gateway il quale governa la rete interna e funge da controllore di perimetro, isolando dall'esterno e proteggendo i nodi interni alla rete.

Di seguito è riportata una descrizione degli elementi funzionali del progetto.

#### 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 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. L'AP è alimentato utilizzando lo stesso cavo Ethernet, non necessitando dell'installazione di cavi elettrici.

#### 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 pre-esistenti. Uno o più AP afferenti ad una porta di uno switch distribuito costituiscono una zona.

Le porte di tutti gli switch distribuiti costituiscono porte remote del gateway: sono 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). Per gli AP di nuova fornitura, devono essere impediti i rapporti peer-to-peer fra i dispositivi associati allo stesso AP (funzionalità di client isolation).

#### Gateway

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 predefinita durata e/o quantità. Deve essere anche possibile tracciare le attività Internet di ciascun utente, secondo le normative vigenti.

Il gateway 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 concentrator.

Il gateway, nel caso di diversi apparati, dislocati in differenti aree e con connessioni ad Internet diverse, consente di realizzare una federazione di Hotspot, di modo che un utente che si registri in un'area Hotspot possa accedere, con le medesime credenziali, in tutte le altre aree Hotspot della federazione.

Il gateway deve svolgere le funzioni di:

- Network control
  - Gateway di perimetro per la gestione dell'accesso contemporaneo ad Internet degli utenti
  - Possibilità di calmierare l'accesso di ogni utente per quantità di traffico e/o per tempo
  - Il collegamento ad Internet deve essere attivato esplicitamente dall'utente
  - Log degli accessi e della navigazione
  - Possibilità di impedire l'accesso a determinati siti (parental control) e domini o, in modo simmetrico, consentirlo solo per i siti e i domini d'interesse. I controlli devono essere esercitati non solo sulle attività di navigazione web, ma anche sulle apps degli smartphones e su determinati protocolli
  - Possibilità, attraverso un firewall hardware integrato statefull inspection, di filtrare e bloccare indirizzi IP, protocolli, connessioni entranti ed uscenti, portando la protezione perimetrale al livello degli standard più evoluti
  - Nel caso di organizzazione multisede, possibilità di consentire l'accesso diretto ad Internet per ciascuna sede (senza impegnare banda trasmissiva fra le sedi), pur mantenendone il governo centralizzato
  - Nel caso di organizzazione multisede, gli utenti di ogni sede dovranno potersi muovere fra le diverse sedi, conservando sempre le proprie credenziali (username e password) ed il proprio profilo di abilitazione.
  - Ridondanza e back-up del collegamento ad Internet
  - Supporto SSL
  - Server DHCP
  - Servizio DHCP relay
  - Servizio DNS e alias DNS
  - Funzionalità di NAT (Network Address Translation) e di PAT (Permanent Address Translation)
  - Funzionalità di certification authority, ovvero possibilità di auto-generare certificati per i propri servizi e per i servizi di altri server
  - Configurazione Timeout (sec) e Soglia minima di traffico (Packets) che regolano l'interruzione automatica della connessione ad Internet, in assenza di traffico
  - Supporto UMTS/LTE
  - Possibilità di effettuare connessioni di tipo PPPoE
  - Supporto di tecniche di LOC bonding per aumentare la banda e garantire continuità del servizio in caso di caduta di uno o più link di comunicazione
  - Utilizzo di regole di QoS con le quali sia possibile classificare il traffico e inviarlo su percorsi con bande limitate
- Wi-Fi Network manager
  - Possibilità di supportare la realizzazione di reti Wi-Fi performanti ed economiche, attraverso dispositivi Switch (a 4 o 8 porte di zona), che operano come porte LAN remote del controllore
  - Possibilità di integrazione di Access Point disomogenei
  - Possibilità di controllare e visualizzare quanti dispositivi hanno fatto richiesta DHCP e quanti hanno ottenuto l'indirizzo IP
- Hotspot
  - Controllo delle connessioni ad Internet hotspot Wi-Fi
  - Captive portal personalizzabile con grafica e loghi della scuola
  - Registrazione manuale dell'utente, con la consegna di username e password



**Registrazione in self-service dell'utente tramite SMS**

- Configurazione personalizzata dei testi di 'Registrazione' e di 'Recupera password'
- Possibilità di abilitare la navigazione sulla base di codici di autorizzazione che la scuola può stampare in autonomia e personalizzare nel formato grafico
- Possibilità di associare distinti profili di navigazione ai codici di autorizzazione
- Meccanismo di autenticazione basato sull'indirizzo IP del dispositivo (e non solo sul suo MAC address)
- Possibilità di realizzare 'federazioni' di hotspot in cui diversi accessi ad Internet condividono il database degli utenti: l'utente di un hotspot può navigare su tutti gli altri federati, con le medesime credenziali (username e password)
- Configurazione della cancellazione automatica degli utenti che non si collegano al sistema per lungo tempo
- Possibilità di configurare il collegamento diretto ad Internet, cioè senza l'inserimento delle credenziali, verso siti internet o server specifici (come quello del registro elettronico)

• VPN concentrator

- Concentratore VPN (Virtual Private Network) che consente di collegare sedi (plessi) diverse fra loro in modo sicuro
- Possibilità di consentire ad utenti esterni l'accesso alle reti interne, in modo controllato e sicuro
- Supporto OpenVPN
- Supporto L2TP nativo su Windows, Mac, Apple, Android

Il gateway deve costituire una piattaforma di 'unified communication' ed essere espandibile con le funzionalità di: SMS server, Cloud Storage, Mail server, Protocollo informatico, Fax server, Centralino telefonico VoIP.

Il gateway, nel caso di diversi apparati, dislocati in differenti aree e con connessioni ad Internet diverse, consente di realizzare una federazione di Hotspot, di modo che un utente che si registri in un'area Hotspot possa accedere, con le medesime credenziali, in tutte le altre aree Hotspot della federazione.

Le caratteristiche funzionali del gateway che dovranno essere implementate nel presente progetto sono di seguito elencate:

- deve consentire la realizzazione di distinti Hotspot Wi-Fi, differenziabili zona per zona con captive portal personalizzabili, con grafica e loghi della scuola. I diversi hotspot devono utilizzare un meccanismo di autenticazione unificato, basato sull'utente e sull'indirizzo IP del dispositivo (e non solo sul suo MAC address).
- il gateway deve permettere, con facilità e sicurezza, di proteggere le reti interne, governandone l'uso per utente.

Tra le caratteristiche principali:

- 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;
- controllo dei contenuti e blocco della navigazione per siti non idonei.

Software

Oltre alla configurazione della rete è utile inserire un software cloud per docenti e studenti che consente la creazione e condivisione di materiale didattico multimediale interattivo: per creare libri multimediali, condividere e assegnare materiale didattico; creare documenti multimediali contenenti in un'unica pagina testo, immagini, audio, video, esercizi completabili, quiz, canvas. La modalità di utilizzo principale è online creazione, modifica, condivisione e visualizzazione di pagine, libri (web-book) e canvas, assegno di attività. E' possibile utilizzare il contenuto creato anche in modalità offline: utilizzo dell'ebook creato; utilizzo dell'app per la creazione, modifica, salvataggio e condivisione di canvas (con aggiunta di audio).

<b>Data inizio prevista</b>	07/01/2016
<b>Data fine prevista</b>	15/04/2016
<b>Tipo Modulo</b>	Ampliamento o adeguamento dell'infrastruttura e dei punti di accesso alla rete LAN/WLAN, con potenziamento del cablaggio fisico ed aggiunta di nuovi apparati
<b>Sedi dove è previsto l'intervento</b>	COEE82301A - 'GIOVANNI PAOLO II' VIA COLOMBO COMM823019 - S. SEC. 1GRADOP.TIBALDI-



Sezione: Tipi di forniture

Riepilogo forniture

tipologia	Descrizione	Quantità	Importo unitario
Software per lo storage e la produzione di contenuti integrativi multimediali	software creazione contenuti didattici multimedial	1	€ 1.220,00
Apparecchiature per collegamenti alla rete	Gateway di gestione rete e AP, esp.+ software sicu	1	€ 3.184,47
Apparecchiature per collegamenti alla rete	Switch distribuito PoE 5p 10/100 configurato da GW	1	€ 109,80
Apparecchiature per collegamenti alla rete	Access Point PoE 10/100 Eth 2.4 Ghz 802.11b/g/n	4	€ 85,40
Attività configurazione apparati	attività configurazione apparati	1	€ 500,00
Cablaggio strutturato (cavi, prese elettriche e di rete, scatole, torrette, connettori, ecc.)	cablaggio strutturato realizzato in cat.6	1	€ 1.019,13
<b>TOTALE</b>			<b>€ 6.375,00</b>



Azione 10.8.1 - Riepilogo candidatura

Sezione: Riepilogo

Riepilogo progetti

Progetto	Importo
"Classe in rete"	€ 7.500,00
<b>TOTALE PROGETTO</b>	<b>€ 7.500,00</b>

<b>Avviso</b>	1 - 9035 del 13/07/2015 - FESR - realizzazione/ampliamento rete LanWLAN(Piano 5286)
<b>Importo totale richiesto</b>	€ 7.500,00
<b>Num. Delibera collegio docenti</b>	delibera n°2
<b>Data Delibera collegio docenti</b>	11/09/2015
<b>Num. Delibera consiglio d'istituto</b>	129/15
<b>Data Delibera consiglio d'istituto</b>	06/10/2015
<b>Data e ora inoltro</b>	08/10/2015 13:35:34
<b>Si dichiara di aver comunicato all'ente locale proprietario dell'edificio scolastico (o al proprietario privato dell'edificio scolastico) l'intenzione di aderire al presente Avviso per la realizzazione o l'ampliamento dell'infrastruttura e dei punti di accesso alla rete LAN/WLAN</b>	Si

Riepilogo moduli richiesti

Sintesi	Modulo	Importo	Massimale
10.8.1.A2 - Ampliamento rete LAN/WLAN	Ampliamento o adeguamento dell'infrastruttura e dei punti di accesso alla rete LAN/WLAN, con potenziamento del cablaggio fisico ed aggiunta di nuovi apparati: <u>Ampliamento rete per il Plesso di via Colombo e 'Tibaldi'</u>	€ 6.375,00	€ 7.500,00
	<b>Totale forniture</b>	<b>€ 6.375,00</b>	
	<b>Totale Spese Generali</b>	<b>€ 1.125,00</b>	
	<b>Totale Progetto</b>	<b>€ 7.500,00</b>	<b>€ 7.500,00</b>
	<b>TOTALE PIANO</b>	<b>€ 7.500,00</b>	