



# La comunità investe nella cultura

Nuova infrastruttura WIFI nel plesso scolastico

Vigolzone 2018-2019

# Contesto

## ❑ PNSD : Piano Nazionale Scuola Digitale

*«Il Piano Nazionale di indirizzo del MIUR per il lancio di una strategia complessiva d'innovazione della scuola italiana e per un nuovo posizionamento del suo sistema educativo nell'era digitale».*

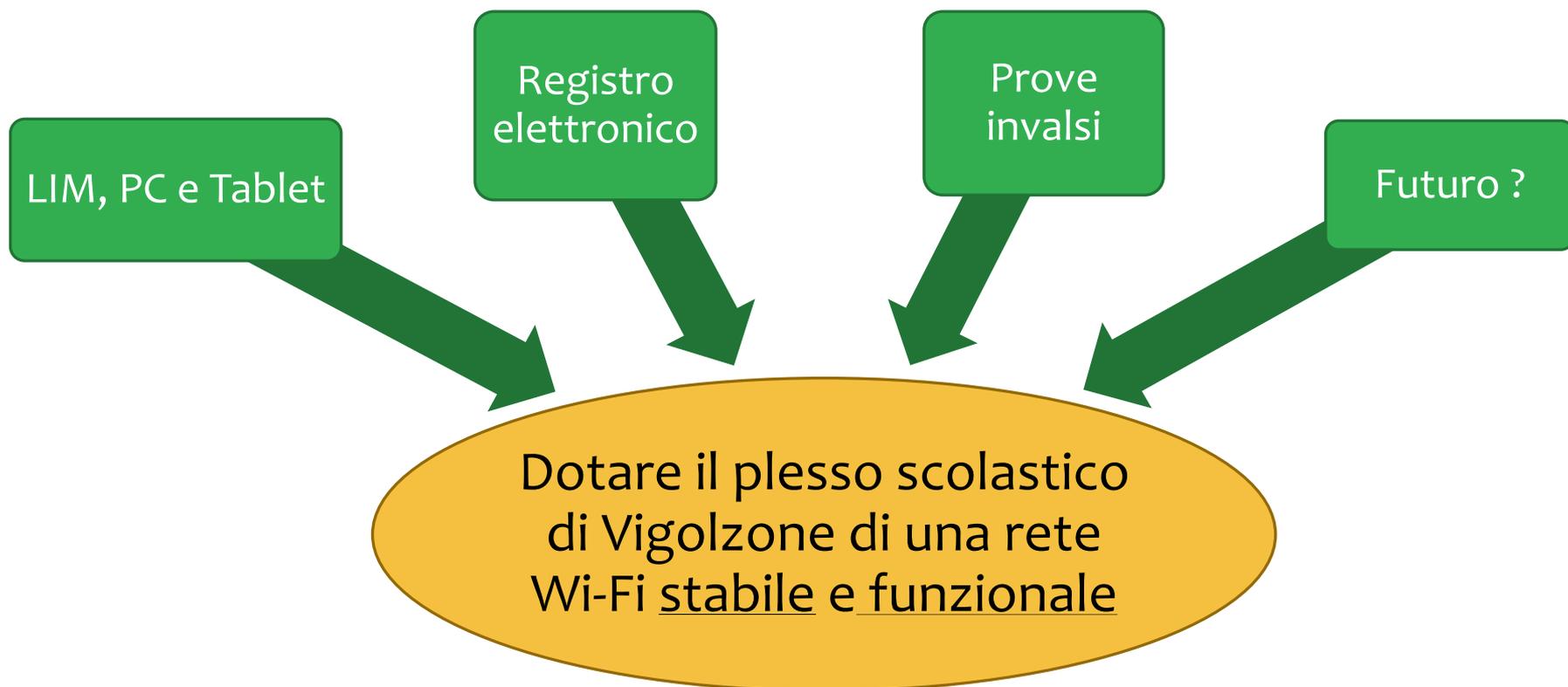
## ❑ Investire sulla CULTURA nel nostro territorio

Portare avanti un «Modello virtuoso» di investimento pubblico sulle risorse fondamentali del territorio: i giovani e la loro Cultura.



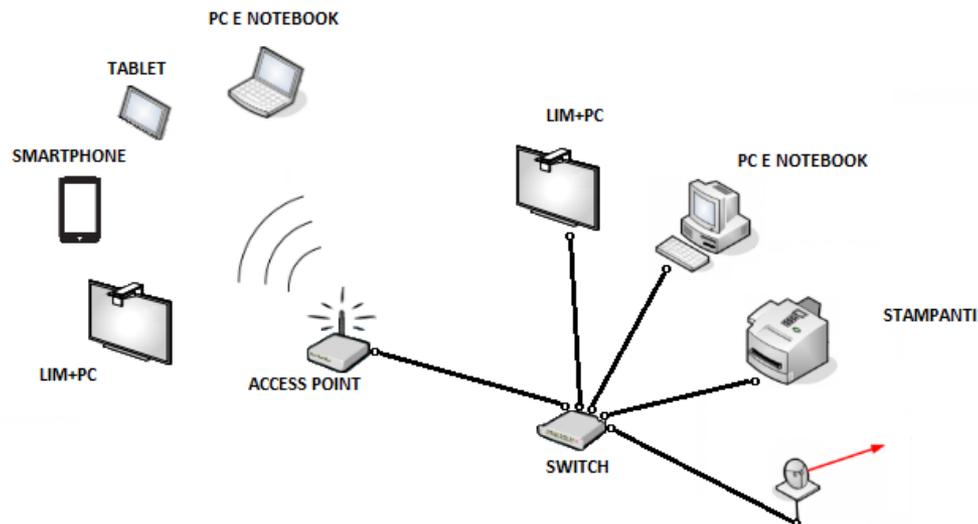
# Obiettivi del progetto

La rete WIFI sta diventando un elemento chiave per l'utilizzo degli strumenti didattici moderni e i servizi per lo studente sempre più informatizzati e ON-LINE.

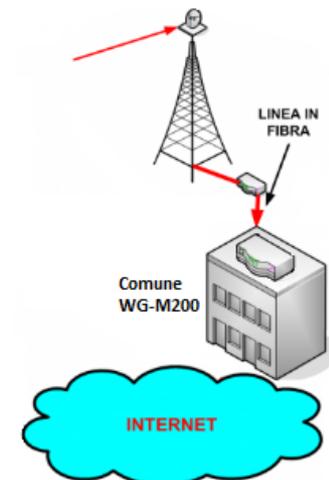


# Stato attuale

- ❑ Cablaggio in fibra ottica fino al Comune di LEPIDA S.p.A. ([www.lepida.it](http://www.lepida.it))
- ❑ Ponte radio tra il Comune ed il plesso scolastico di ADYDA s.r.l. ([www.adyda.it](http://www.adyda.it))
  - antenne del ponte radio sulla chiesa e sul tetto della scuola
  - «banda libera» con velocità massima della connessione di 25 Mbit/s simmetrica
  - VLAN dedicata alla scuola che parte dal firewall WG M200 in Comune



PONTE RADIO  
VLAN



- ❑ Switch
- ❑ Sei access point (AP) dislocati sui tre piani
- ❑ LIM (una decina in modalità Wi-Fi ma in aumento)
- ❑ PC dell'aula di informatica (una quindicina)
- ❑ Tablet e PC in dotazione al corpo docente e ATA

# Stato attuale

## Criticità dell'infrastruttura Wi-Fi

### Access point (AP)

di marca e modelli differenti e ormai obsoleti

«di fortuna» pensati per installazione domestica (non gestibili da controllore e non manutenibili da remoto)

non idonei al carico attuale (le insegnanti segnalano frequenti condizioni di stallo della rete quando aumentano i dispositivi connessi)

non permettono il roaming, cioè un dispositivo che si sposta rimane agganciato all'AP su cui si è attestato la prima volta senza consentire il passaggio automatico agli AP più vicini

parametrizzazione delle bande di trasmissione non corretta (inutili sovrapposizioni)

alcuni AP hanno cablaggi realizzati mediante power line (rete elettrica) per impossibilità di predisporre un cablaggio a regola d'arte

### Non espandibile in futuro

# Il Progetto

## Dettagli tecnici

### □ Sostituzione di tutti gli AP con sistemi per uso aziendale tipo Watchguard AP325

tecnologia 802.11 a/c (stato dell'arte) ciascuno in grado di reggere un traffico fino a 867 Mbit/s su frequenza 5GHz e 300 Mbit/s su frequenza 2,4GHz grazie alle 6 antenne 2x2:2 MU-MIMO Wave2

Gestione degli access point mediante il firewall WatchGuard Firebox M200 già presente in Comune a protezione di tutta la rete informatica degli uffici comunali e della scuola

Gestione ottimale della copertura WiFi tramite access point manager in grado di:

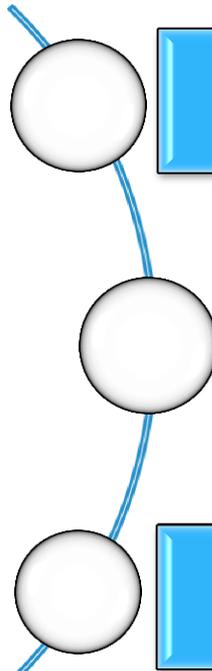
- capire quali sono le zone a maggior utilizzo che vengono quindi automaticamente potenziate
- capire quando un utente si sta spostando, aiutando il device nella riconnessione all'access point più vicino
- gestire in maniera massiva e da remoto le modifiche alla configurazione e mantenere il sistema in caso di fault
- avere una reportistica precisa ed approfondita sull'utilizzo della rete per il monitoraggio nel tempo del traffico dati durante la normale attività scolastica
- mitigare le minacce di rogue access point

Definire gli SSID di ogni access point con possibilità di creare differenti reti separate in base all'utilizzo

# Il Progetto

## Dettagli tecnici

### ❑ Infrastruttura hardware



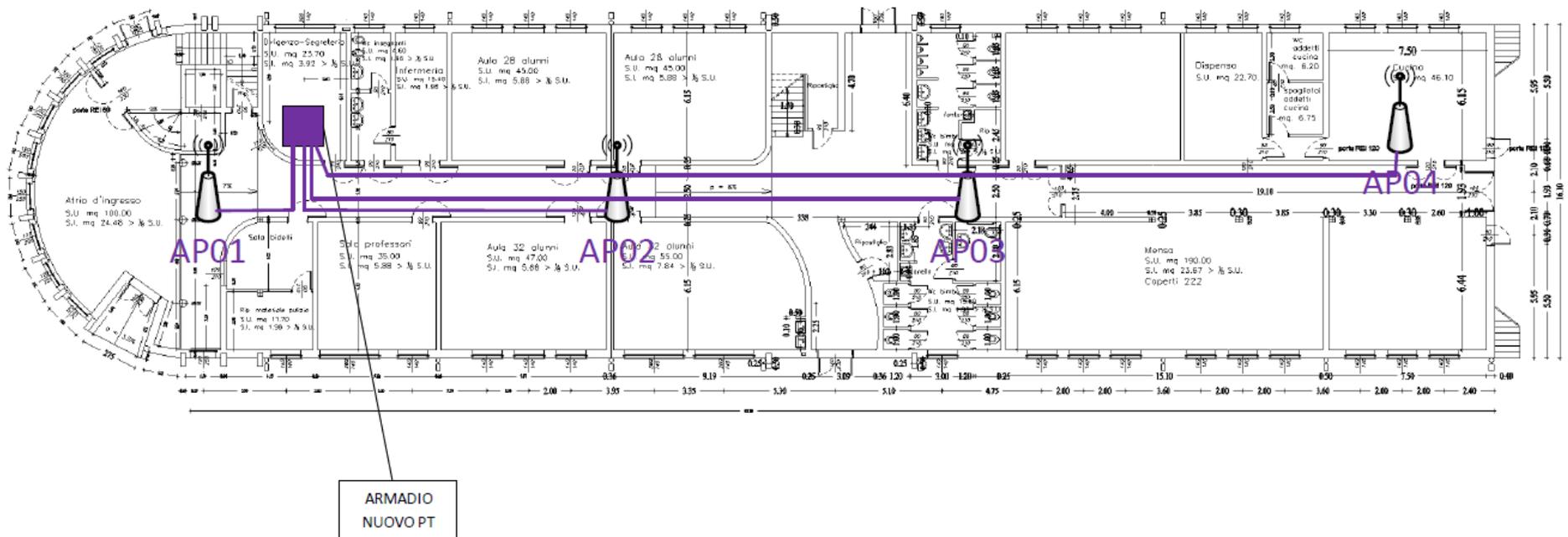
Due armadi periferici nuovi (uno per il piano terra ed uno per il primo piano), che si raccordano all'armadio principale (già presente al secondo piano) mediante stesura di due nuovi cavi

Gli switch presenti negli armadi saranno dei Cisco Catalyst 3750 gestibili e permetteranno il monitoraggio in tempo reale dello stato dello switch stesso o dei singoli access point

access point collegati ad ogni armadio presente sul piano tramite canalizzazione dedicata ed il cui posizionamento sarà oggetto di rivalutazione al momento dell'installazione, per coprire al meglio tutto lo stabile.

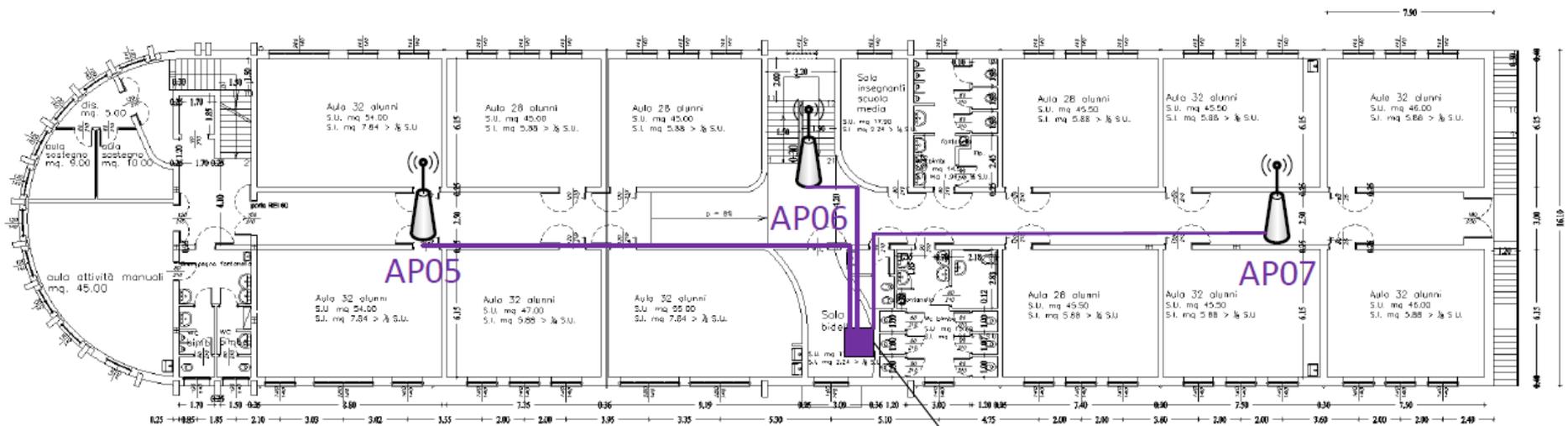
# Il Progetto

## Planimetria e progetto esecutivo (piano terra)



# Il Progetto

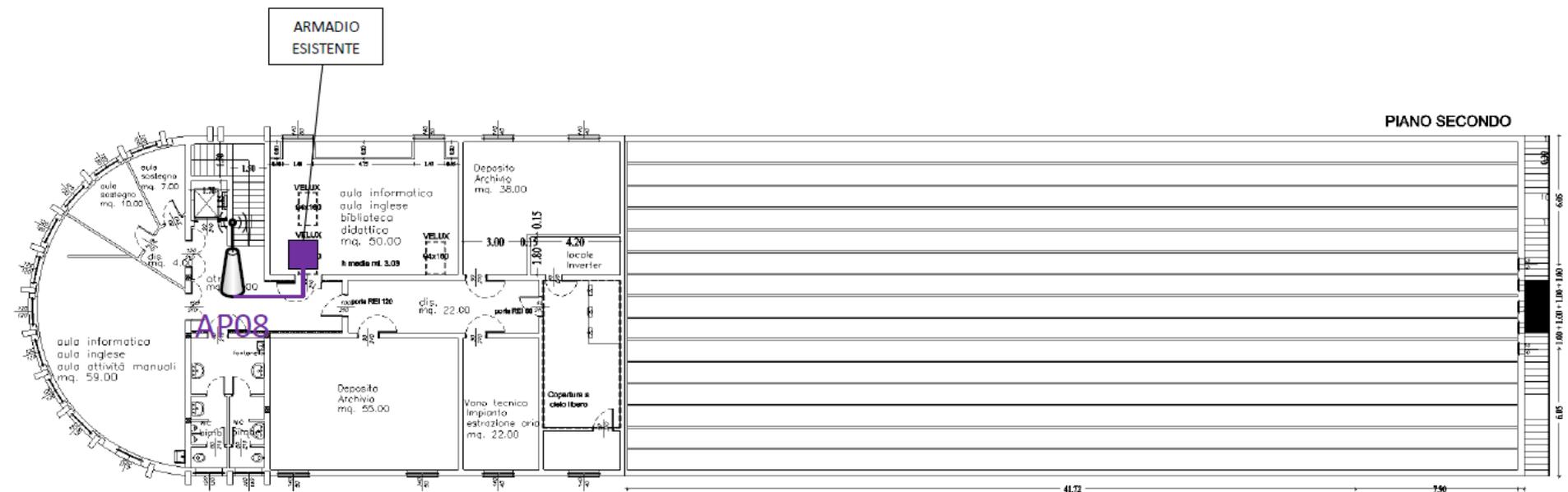
## Planimetria e progetto esecutivo (primo piano)



ARMADIO  
NUOVO P1

# Il Progetto

## Planimetria e progetto esecutivo (secondo piano)



# Il Progetto

## Tempi di realizzazione e garanzie

- ❑ Per la realizzazione del progetto ci vorranno indicativamente 3 giorni:
  - due per la realizzazione dell'infrastruttura
  - uno per la configurazione degli apparati ed il loro testing
- ❑ Gli access point forniti hanno tre anni di garanzia compresa, dal quarto anno è possibile chiedere il prolungamento della garanzia tramite il pagamento di una licenza (annuale o triennale). Gli switch sono invece garantiti a vita.
- ❑ Definire un contratto di manutenzione dell'infrastruttura

# Il Progetto

## Dettagli economici

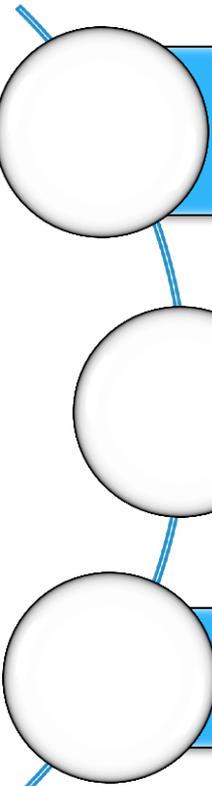
Descrizione	codice	Q.t.	Costo Cad.	Totale	Sconto	Totale scontato
<b>COPERTURA WIFI</b>						
WATCHGUARD AP325	WGA35443	8	590,00 €	4.720,00 €	15%	4.012,00 €
ARMADIO DATI	ICSRCK-WMA-960	2	181,00 €	362,00 €	30%	253,40 €
SWITCH CISCO CATALYST 3750X 24 PORTE POE	WS-C3750X	2	450,00 €	900,00 €	30%	630,00 €
CANALIZZAZIONE	MECO	140	5,50 €	770,00 €	20%	616,00 €
INFILAGGIO CAVI	MECO	8	77,00 €	616,00 €		616,00 €
INSTALLAZIONE	INSTALLAZIONE	2	350,00 €	700,00 €		700,00 €
CONFIGURAZIONE	CONFIGURAZIONE	1	550,00 €	550,00 €		550,00 €
<b>TOTALE</b>		<b>1</b>		<b>8.618,00 €</b>		<b>7.377,40 €</b>

**TOTALE 7.300€+IVA**

- ❑ Questo è un preventivo massimo scaturito da un primo sopralluogo presso la struttura scolastica (considerando le condizioni impiantistiche più sfavorevoli). Da rivedere nel dettaglio dopo la visione dell'effettiva planimetria impiantistica del plesso.

# Il Progetto

## Exploitation



Una infrastruttura di rete veloce, affidabile, espandibile ed in grado di reggere un traffico dati futuro in aumento

Potenziamento dell'offerta formativa con la possibilità di accedere in sicurezza a molteplici contenuti didattici in locale (su server) e on-line a supporto della didattica tradizionale e dei laboratori:

documentari, esperimenti scientifici (laboratori di scienze e tecnica),  
brani musicali per l'ascolto e lo studio (laboratorio musicale),  
film e contenuti in lingua straniera (laboratorio linguistico)

Permettere alla scuola di mantenersi al passo con le evoluzioni didattiche future secondo il paradigma del PNSD.

# Sviluppi futuri

## ❑ Bottleneck

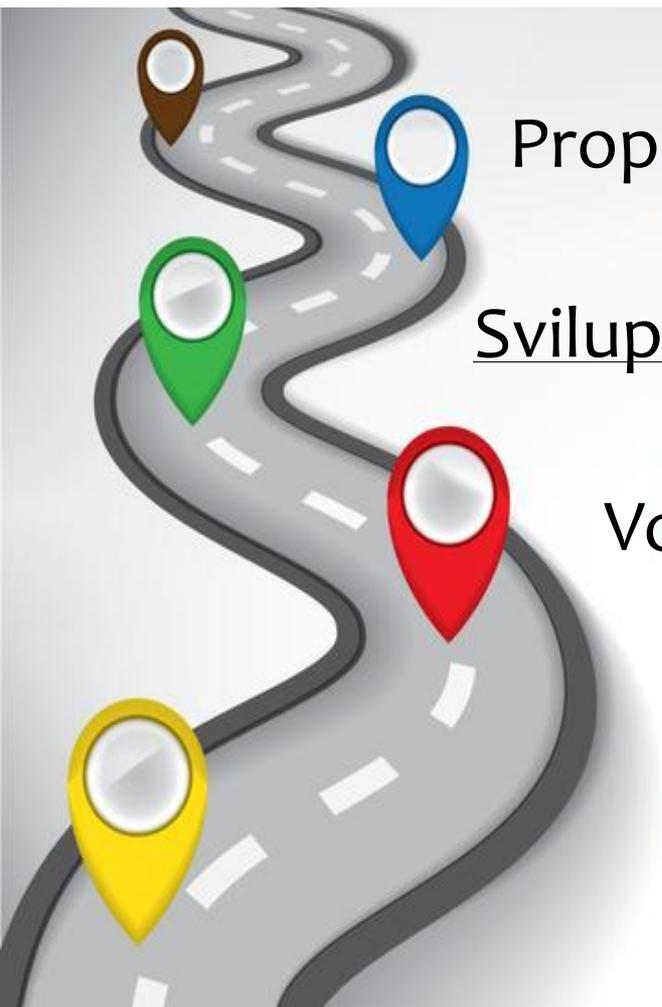
la banda potrebbe essere sufficiente al momento, ma diventare insufficiente in un futuro imminente. Due possibili soluzioni:

- cablaggio in fibra ottica fino alla scuola
- ponte radio su “banda licenziata”.

Entrambe le soluzioni permetterebbero di raggiungere agevolmente 1 Gbit/s.



# Road map



Proposta : entro il 31/12 (conclusa)

Sviluppo : dal 7/01 al 12/02 (in atto)

Voto : dal 12/02 al 04/03

Co-finanziamento : dal 05/03 al 15/03

# Contatti e partner

## ➤ Comitato promotore:

- Michele Bernardi : [michele@studiocnc.net](mailto:michele@studiocnc.net) (3355445341)
- Diego Bellini : [diego.bellini76@gmail.com](mailto:diego.bellini76@gmail.com) (3479463528)
- Gianluca Solari : [gsolari@libero.it](mailto:gsolari@libero.it) (3207222764)
- Elena Baiguera : [segreteria@comune-pontedellolio.it](mailto:segreteria@comune-pontedellolio.it)

## ➤ Figure di riferimento della struttura scolastica:

- Cristina Marrocco (primaria e plesso) : [christym@alice.it](mailto:christym@alice.it)
- Salvadori (secondaria 1° grado)

## ➤ Consulenti e/o società che realizzeranno il progetto

- Società ADYDA s.r.l. : <https://adyda.it/>
- Cristian Silenzi di ADYDA : [c.silenzi@adyda.it](mailto:c.silenzi@adyda.it) (3316358922)

## ➤ Staff del Bilancio partecipativo

- Giulia Bertone fondazione RCM : [giulia.bertone@rcm.inet.it](mailto:giulia.bertone@rcm.inet.it)  
(0250316327 – 3289666935)

## ➤ Figure di riferimento Comune di Vigolzone

- Stefano Favari (Responsabile informatica dell'unione) :  
[stefano.favari@comune.vigolzone.pc.it](mailto:stefano.favari@comune.vigolzone.pc.it)

