



**ISTITUTO COMPRENSIVO di VILLANOVA MONDOVÌ**  
Corso Marconi, n.37 - 12089 Villanova Mondovì (CN) COD.MECC: CNIC812005  
☎ 0174.699.101 – 📠 0174.699.102 - ✉ [cnic812005@istruzione.it](mailto:cnic812005@istruzione.it)  
<http://icvillanovamondovi.gov.it>

**Fondi Strutturali Europei**  
**Programma Operativo Nazionale "Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento" 2014-2020.**

**Avviso pubblico prot. n. AOODGEFID\9035 del 13 luglio 2015, finalizzato alla realizzazione, all'ampliamento o all'adeguamento delle infrastrutture di rete LAN/WLAN - 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 professionalizzanti e per l'apprendimento delle competenze chiave".**

**CODICE IDENTIFICATIVO PROGETTO: 10.8.1.A1-FESR PON-PI-2015-36**  
**MODULO: Realizzazione infrastruttura di rete LAN/WLAN con punti di accesso WI-FI**

## **CAPITOLATO TECNICO**

### **Forniture per la realizzazione della rete LAN/WLAN**

Il progetto prevede la creazione di una rete WiFi protetta di tipo professionale, in grado di garantire la connettività anche per le future "Classi Digitali" che si andranno a realizzare con le successive implementazioni infrastrutturali per l'innovazione tecnologica.

Il progetto persegue l'obiettivo di realizzare una rete solida e performante, il cui funzionamento deve risultare comprensibile a tutti gli utenti che dovranno poter utilizzare qualsiasi tipo di dispositivo dotato di interfaccia Wireless.

L'impianto da realizzare non dovrà modificare la struttura degli edifici e non dovrà prevedere alcuna modifica strutturale dell'impianto elettrico. Gli Access Point dovranno essere installati in modo da garantire una copertura omogenea e dovranno essere alimentati in modalità PoE e connessi al centro stella da apposito cavo di rete in rame tipo UTP, secondo le normative vigenti relative alla sicurezza negli ambienti.

L'infrastruttura dovrà avere le seguenti caratteristiche

- Separazione reti
- Gestione Code con priorità in base alle reti e alle connessioni sorgente/destinazione
- Gestione connessioni internet Multiple
- Gestione Sicurezza e Firewall
- Gestione DMZ
- Gestione Accesso Server Virtuali



**ISTITUTO COMPRENSIVO di VILLANOVA MONDOVÌ**  
Corso Marconi, n.37 - 12089 Villanova Mondovì (CN) COD.MECC: CNIC812005  
☎ 0174.699.101 – 📠 0174.699.102 - ✉ [cnic812005@istruzione.it](mailto:cnic812005@istruzione.it)  
<http://icvillanovamondovi.gov.it>

- Gestione NAT e Firewalling

Nello specifico le attività previste nei plessi oggetto dell'intervento sono le seguenti :

- Realizzazione / adeguamento della rete LAN/WAN (cablaggio rete LAN ed apparati di connessione/controllo mediante la creazione di un centro stella, Access Point) degli 8 plessi interessati per un totale di 15 Access Point così suddivisi:
  - Scuola Primaria Villanova Mondovì 3 Access Point
  - Scuola Secondaria I° Grado Villanova di Mondovì 1 Access Point a completamento della copertura esistente
  - Scuola Infanzia Villanova Mondovì 2 Access Point
  - Scuola Infanzia Frabosa Soprana 1 Access Point
  - Scuola Primaria Frabosa Soprana 2 Access Point
  - Scuola Primaria Roccaforte di Mondovì 3 Access Point
  - Scuola Primaria Madonna del Pasco 3 Access Point

Per la Scuola Primaria Branzola dovrà essere installato un Personal Computer di Web Filtering e content filtering.

- Sistema di management degli Access Point centralizzato
- Implementazione di un sistema di autenticazione degli accessi centralizzato tramite un portale di accreditamento con la possibilità di gestione della tipologia di utenti
- Sistema di web filtering e content filtering



UNIONE EUROPEA

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR

**pon**  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

**ISTITUTO COMPRENSIVO di VILLANOVA MONDOVI**  
Corso Marconi, n.37 - 12089 Villanova Mondovì (CN) COD.MECC: CNIC812005  
☎ 0174.699.101 – 📠 0174.699.102 - ✉ [cnic812005@istruzione.it](mailto:cnic812005@istruzione.it)  
<http://icvillanovamondovi.gov.it>

## CARATTERISTICHE APPARATI E SERVIZI

Descrizione	Quantità
<p><b>CABLAGGIO STRUTTURATO PER COLLEGAMENTO N.15 ACCESS POINT</b></p> <p>Realizzazione di punto rete dati con frutto RJ45 categoria 6 secondo lo standard EIA/TIA 568-B.2-1. Cavo di rete in rame tipo UTP cat. 6 100 Ohm/250Mhz/4x2x0,58 mm (AWG23) con guaina esterna avente caratteristica LSZH (Zero emissione di alogeni in caso di incendio) secondo le normative vigenti relative alla sicurezza negli ambienti .</p>	1
<p><b>ACCESS POINT PROFESSIONALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Antenne integrate 3 dBi Omni (supporto mimo 2X2)</li> <li>• Standard wifi 802.11 b/g/n</li> <li>• Banda Operativa 2.4 GHz</li> <li>• Alimentazione POE passiva (12-24 Volt)</li> <li>• Consumo 4 W</li> <li>• Massima potenza di trasmissione 20 dBm</li> <li>• Fino a 4 BSSID per radio</li> <li>• Sicurezza WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)</li> <li>• Certificazione CE, FCC, IC</li> <li>• Advanced Traffic Management 802.1Q</li> <li>• Fino a 128 client concorrenti</li> <li>• Compatibilità con server Radius</li> <li>• Certificazioni:CE, FCC, IC</li> </ul>	15
<p><b>ROUTER ALIMENTAZIONE A.P.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU QCA9531 650 MHZ</li> <li>• memoria on board 64 MB</li> <li>• N.5 porte di rete 10/100 di cui 4 PoE</li> <li>• Certificazioni: CE, EN 55032:2012+AC:2013+AC:2014, EN 55024:2011</li> </ul>	7



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione digitale  
Ufficio IV

### ISTITUTO COMPRENSIVO di VILLANOVA MONDOVI

Corso Marconi, n.37 - 12089 Villanova Mondovì (CN) COD.MECC: CNIC812005

☎ 0174.699.101 – 📠 0174.699.102 - ✉ [cnic812005@istruzione.it](mailto:cnic812005@istruzione.it)

<http://icvillanovamondovi.gov.it>

## ROUTER GESTIONE A.P. (con funzioni di firewall)

1

### Caratteristiche hardware:

- CPU power PC P2020 Dual Core 1066 MHz
- memoria ram 2 GB
- N.13 porte di rete 10/100/1000
- Onboard NAND memory chip- 1 microSD card slot
- PoE
- Montabile a Rack
- Certificazione:CE, EN 55022:2010 (Class A), EN 55024:2010

### Caratteristiche software:

- GUI over IP and MAC •
- CLI with Telnet, SSH, Local console
- Programmazione con API
- Interfaccia Web con configurazione Quickset
- Ipsec – tunnel and transport mode, certificato o PSK, protocolli di sicurezza AH e ESP
- Tunnel Point to point (OpenVPN, PPTP, PPPoE, L2TP)
- Caratteristiche PPP avanzate (MLPPP, BCP)
- Tunnel semplici (IPIP, EoIP)
- Supporto Tunnel 6 to 4 (IPv6 over IPv4 network)
- VLAN – IEEE802.1q Virtual LAN support, Q-in-Q support
- MPLS based VPNs
- Hot-Spot
  - Accesso alla rete Plug-n-Play
  - Autenticazione locale degli utenti
  - User Accounting
  - Supporto RADIUS per Authentication and Accounting
  - Possibilità di bypassare l'accesso con dispositivi non interattivi
  - Walled garden per abilitare siti navigabili senza autenticazione
  - Utenti Prova e Pubblicità
- QOS
  - Limitazione della banda in base all' indirizzo IP, subnet, protocollo, porta e altri parametri
  - Limitazione del traffico peer-to-peer
  - Prioritizzazione del traffico
  - Code con BURST per velocizzare la navigazione
  - Applicazione delle code ad intervalli fissati
  - Condivisione della banda tra gli utenti
  - Settaggio della velocità granulare(32/16/8/4/2/1kbps o altro)
- Ping, traceroute
- Bandwidth test, ping flood
- Packet sniffer, torch



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

**ISTITUTO COMPRENSIVO di VILLANOVA MONDOVÌ**

Corso Marconi, n.37 - 12089 Villanova Mondovì (CN) COD.MECC: CNIC812005

☎ 0174.699.101 – 📠 0174.699.102 - ✉ cnic812005@istruzione.it

<http://icvillanovamondovi.gov.it>

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Telnet, SSH</li><li>• E-mail send/receive tools</li><li>• Strumenti di esecuzione automatica di script</li><li>• CALEA data mirroring</li><li>• File Fetch tool</li><li>• Tabella delle connessioni attive</li><li>• NTP Client and Server</li><li>• TFTP server</li><li>• VRRP redundancy support</li><li>• SNMP per fornire grafici e statistiche</li><li>• SNMP in scrittura per lanciare script o modificare la configurazione</li><li>• RADIUS client and server</li></ul> |  |
|---|--|



UNIONE EUROPEA

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR

**pon**  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'Istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

**ISTITUTO COMPRESIVO di VILLANOVA MONDOVI**

Corso Marconi, n.37 - 12089 Villanova Mondovì (CN) COD.MECC: CNIC812005

☎ 0174.699.101 – 📠 0174.699.102 - ✉ [cnic812005@istruzione.it](mailto:cnic812005@istruzione.it)

<http://icvillanovamondovi.gov.it>

<p><b>SWITCH 16 PORTE 10/100/1000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N.16 Porte 10/100/1000 Mbps</li> <li>• Standard di conformità IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3i, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3az</li> <li>• Dimensione della tabella degli indirizzi MAC 8.000 voci</li> <li>• Montabile a Rack</li> <li>• Certificazioni: Plug and Play, cUL, EN55022, EN55024, CISPR 22, CB, CCC, UL 60950-1, EN 60950-1, KCC, FCC Part 15 A, C-Tick Class A, LVD, VCCI Class A, EAC</li> </ul>	<p><b>2</b></p>
<p><b>ARMADIO RACK 6U CON ACCESSORI</b> Completo di barra di alimentazione ed accessori - Certificazione: CE.</p>	<p><b>3</b></p>
<p><b>SOFTWARE MONITORAGGIO A.P. CENTRALIZZATO</b> Gestione degli apparati radio effettuata accedendo in modo sicuro al software di gestione dedicato che permetta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il management ed il controllo real time di tutti gli Access Point.</li> <li>• Il software deve essere accessibile su <b>cloud esterno</b></li> <li>• L'accesso al software deve essere possibile da tutti in plessi mediante VPN dedicata</li> <li>• Il software deve permettere di:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aggiungere o togliere punti di accesso</li> <li>○ Cambiare i parametri di accesso (nome rete)</li> <li>○ Cambiare/Modificare la sicurezza della rete</li> <li>○ Disattivare la trasmissione WiFi sull'intera infrastruttura oppure selettivamente sui singoli Access Point</li> <li>○ Regolazione della potenza di trasmissione degli Access Point automatica e manuale</li> <li>○ Aggiornare il Firmware dei punti di accesso</li> <li>○ Controllare in tempo reale degli Access Point installati (con la possibilità di riavvio)</li> <li>○ Controllare in tempo reale gli apparati client connessi (con la possibilità di bloccarli)</li> <li>○ Controllare il traffico presente sui vari punti di accesso</li> <li>○ Gestire gli eventi degli apparati</li> <li>○ Mappare la rete</li> <li>○ Gestire il roaming tra i punti di accesso</li> <li>○ Controllare eventuali malfunzionamenti e interruzioni con invio di notifica e-mail.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>4</b></p>
<p><b>CAPTIVE PORTAL</b> Sistema di controllo ed autenticazione delle connessioni ai servizi di rete con gestione degli utenti mediante protocollo RADIUS con le seguenti</p>	<p><b>1</b></p>



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'Istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

**ISTITUTO COMPRENSIVO di VILLANOVA MONDOVÌ**

Corso Marconi, n.37 - 12089 Villanova Mondovì (CN) COD.MECC: CNIC812005

☎ 0174.699.101 – 📠 0174.699.102 - ✉ [cnic812005@istruzione.it](mailto:cnic812005@istruzione.it)

<http://icvillanovamondovi.gov.it>

caratteristiche:

- Autenticazione alla rete degli utenti della scuola ed eventuali ospiti.
- Immissione delle credenziali mediante interfaccia web based.
- Regolazione dell'ampiezza di banda a disposizione degli utenti.
- Gestione del traffico dati e bilanciamento dell'utilizzo della banda Internet con gestione delle priorità.
- Possibilità di blocco di siti ed applicazioni che impiegano risorse di navigazione eccessive.
- Accesso in base a gruppi di utenti integrato con Active Directory.
- Gestione dei gruppi di utenti automatizzata tramite console web based a disposizione dei docenti e/o personale tecnico dell'istituto con le seguenti funzionalità:
  - Accesso con categorizzazione temporale
  - Possibilità di utilizzare Walled Garden per navigazione su siti permessi senza richiesta di autenticazione
- Log Accessi

**PER SEDE CENTRALE**

**SERVER DI WEB FILTERING E CONTENT FILTERING  
DI PRIMARIA MARCA INTERNAZIONALE**

- Quad Core Xeon E3-1226v3 3.3 GHz (TLC 8 MB - 1600 MHz)
- 8 GB DDR3 RAM ECC (1600 MHz) unbuffered
- N.02 HDD 500 GB Serial ATA III 6Gb/s configurati in Raid 1
- DVD SuperMulti Serial ATA
- N.03 Schede di rete 10/100/1000
- Scheda Video Integrata
- Slot: 2xPCI Express x8 (3.0) - 1 slot PCI Express x4 - 1 slot PCI Express x1
- Interfacce:1xVGA, 4xUSB 2.0 Posteriori, 2xUSB 3.0 Posteriori, 2xUSB 2.0 Frontali 1xRS232
- Tastiera e Mouse
- Certificazioni: CB, RoHS, WEEE, GS, CE, CSA us, ULc/us, FCC Class A, VCCI:V3 Class A + JIS 61000-3-2, KC, CCC (planned), C-Tick (AS / NZS CISPR 22 Class A).
- SOFTWARE MICROSOFT WINDOWS 2012 SERVER STANDARD EASY A EDUCATION
- Software Web Filtering con le seguenti caratteristiche:
  - Proxy http e HTTPS
  - Blocco siti http in base alle categorie
  - Blocco siti https in base alle categorie sulla rete LAN
  - Blocco siti https automatizzato tramite console web based dedicata ad uso personale della scuola
  - Gestione degli utenti e dei gruppi centralizzata
  - Accesso con categorizzazione filtri navigazione
  - Connessione ad Active Directory

1



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

### ISTITUTO COMPRENSIVO di VILLANOVA MONDOVÌ

Corso Marconi, n.37 - 12089 Villanova Mondovì (CN) COD.MECC: CNIC812005

☎ 0174.699.101 – 📠 0174.699.102 - ✉ [cnic812005@istruzione.it](mailto:cnic812005@istruzione.it)

<http://icvillanovamondovi.gov.it>

#### PER PLESSI

#### PERSONAL COMPUTER DI WEB FILTERING E CONTENT FILTERING

- Case Midi Tower con N.02 USB 2.0 frontali, N.01 uscita cuffia frontale, N.01 ingresso microfono frontale
- Alimentatore da 500 W
- Processore Intel Pentium Dual Core G3240 3.1 GHz
- Ram 4 GB DDR3 1600 MHz
- HDD SATAIII 500 GB
- Scheda Video integrata
- Scheda Audio integrata
- N.03 Schede di rete Gigabit
- Slot: 1xPCIEx16, 2xPCIEx1
- Interfacce: 2xPS/2, 1xVGA, 1xDVI-D, 1xHDMI, 2xLAN (RJ45), 2xUSB 3.0, 4xUSB 2.0 3xAudio jack(s)
- Tastiera e Mouse
- Certificazione CE.
- Software Web Filtering con le seguenti caratteristiche:
  - Proxy http e HTTPS
  - Blocco siti http in base alle categorie
  - Blocco siti https in base alle categorie sulla rete LAN
  - Blocco siti https automatizzato tramite console web based dedicata ad uso personale della scuola
  - Gestione degli utenti e dei gruppi centralizzata
  - Accesso con categorizzazione filtri navigazione
  - Connessione ad Active Directory

4

#### NOTEBOOK DI PRIMARIA MARCA INTERNAZIONALE

- Cpu Intel Core i3-4005U 1.7 GHz
- Ram 4096 MB DDR3 1600 MHz
- HDD 500 GB Sata
- Display 15,6" LED 16:9 (HD)
- DVD SuperMulti (reader/writer)
- Scheda Video Integrata
- Scheda Audio Integrata
- Scheda di rete Gigabit
- Scheda di rete Wireless Integrata
- Bluetooth 4.0
- Webcam Integrata (HD)
- Card reader integrato (SD/SDHC/SDXC)
- Certificazione: CE, WEEE, RoHS,
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64 Bit

5



**ISTITUTO COMPRENSIVO di VILLANOVA MONDOVÌ**  
Corso Marconi, n.37 - 12089 Villanova Mondovì (CN) COD.MECC: CNIC812005  
☎ 0174.699.101 – 📠 0174.699.102 - ✉ [cnic812005@istruzione.it](mailto:cnic812005@istruzione.it)  
<http://icvillanovamondovi.gov.it>

## SERVIZI COMPRESI NELLA FORNITURA

- ✓ Installazione e configurazione Access Point
- ✓ Installazione e configurazione rete wireless
- ✓ Configurazione e attivazione captive portal
- ✓ Installazione e configurazione sistema web filtering
- ✓ Addestramento all'uso delle apparecchiature
- ✓ Garanzia on site 12 mesi