



**I.C. 3 "de Curtis - Ungaretti" ad Indirizzo Musicale  
Scuola dell'Infanzia - Scuola Primaria -  
Scuola Secondaria di 1° grado**

Sede Centrale: Via Viola, 20 – 80056, Ercolano (NA) - tel. 081/7713113 - fax  
0817881289

C.F. : 95170720635 – Cod. mecc. : NAIC8DA007

[www.icdecurtisungaretti.gov.it](http://www.icdecurtisungaretti.gov.it) - e-mail: [naic8da007@istruzione.it](mailto:naic8da007@istruzione.it) –  
[naic8da007@pec.istruzione.it](mailto:naic8da007@pec.istruzione.it)

**Fondi Strutturali Europei - Programma Operativo Nazionale**

**"Per la scuola - Competenze e ambienti per l'apprendimento" 2014-2020.**

**Asse II Infrastrutture per l'istruzione - 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.

**10.8.1.A1-FESR-PON-CA-2015- 517 - CUP: J36J15000740007 - CIG: Z3D199AF89**

**CAPITOLATO TECNICO D'APPALTO**

**1. OGGETTO DELLA FORNITURA**

L'Istituto Comprensivo 3 "De Curtis - Ungaretti" di Ercolano comprende i seguenti Plessi scolastici:

- PLESSO VIA VIOLA (Sede Amministrativa)
- PLESSO "GENOVESE"
- PLESSO "UNGARETTI"

Si vuole ottenere la copertura WIFI di tutte le aule, dei laboratori, degli spazi laboratoriali e delle aree comuni interne dell'istituto e il cablaggio in cavo di alcuni laboratori e delle aule sprovviste di punto rete. Ove necessario, si dovrà prevedere la bonifica dei cablaggi LAN di Laboratorio preesistenti, attivi sui vari plessi.

Gli impianti wifi preesistenti vanno completamente rimossi a favore di un sistema di hotspot WIFI, con domain controller fisico o virtuale gestito in Cloud (si valuti la scelta migliore), funzione gateway, e firewall con filtraggio dei contenuti.

Il modello didattico da attuare deve prevedere la gestione della classe virtuale collegata all'impianto WIFI, con la condivisione di materiale multimediale tra i vari dispositivi alunni e docente e l'utilizzo strumenti didattici tecnologici e servizi come Registro Elettronico, comunicazione digitale scuola-famiglia, ricerca informazioni su internet ecc.

## 2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE PER OGNI PLESSO

### PLESSO VIA VIOLA

Il plesso è composto da due 2 padiglioni: *Padiglione A* che contiene aule, palestra e uffici amministrativi e il *Padiglione B* che contiene aule e laboratori.

Per il Padiglione A sono necessari i seguenti interventi:

#### Piano terra

- Copertura Totale WI-FI con Access Point di ultima generazione in particolare nella zona in prossimità della palestra.
- Integrazione Rete LAN con n. 6 nuovi punti presa Rj45 in altrettante aule, completi di cablaggio e condotta.

#### Primo Piano

- Copertura Totale WI-FI con Access Point di ultima generazione
- Installazione di n. 1 armadio rack e n. 6 nuovi punti presa Rj45 in aule e/o laboratori sprovviste di presa, completi di cablaggio e condotta.

Per il Padiglione B sono necessari i seguenti interventi:

#### Piano Terra

- Integrazione/installazione Access Point di ultima generazione, in particolare in zona atrio principale con raggiungimento copertura Totale WI-FI

#### Primo Piano

- Integrazione/Installazione di Access Point di ultima generazione per raggiungimento copertura Totale WI-FI;
- Cablaggio rete LAN del laboratorio informatico con installazione di n. 12 punti rete Rj45 completi di condotta;
- Installazione di armadio Rack completo di accessori e/o apparati attivi e passivi

### Da Notare

La distanza minima tra i due padiglioni (A e B) è di circa 12 metri.

Poiché il centro stella dell'intera rete è ubicato nel padiglione A, sarà necessario effettuare una connessione via cavo con il padiglione B.

Tale connessione dovrà essere realizzata con cavo adeguato, schermato e adatto alla posa aerea per esterno o alla posa interrata. In ogni caso tale collegamento dovrà assicurare:

- Elevata stabilità della connessione e protezione da disturbi atmosferici
- Elevata tenuta meccanica
- Adeguata banda per sostenere il traffico dati bidirezionale

### PLESSO “GENOVESE”

#### Piano Terra

- Integrazione/installazione Access Point di ultima generazione, in particolare in zona atrio principale con raggiungimento copertura Totale WI-FI piano terra.

#### Primo Piano

- Cablaggio rete LAN del laboratorio informatico con installazione di n. 20 punti rete Rj45 completi di condotta;
- Installazione di armadio Rack completo di accessori e/o apparati attivi e passivi e condotta per collegamento al centro stella ubicato in rack al piano terra.

- Installazione Access Point di ultima generazione, in particolare in zona corridoi/aule con raggiungimento copertura Totale WI-FI piano primo (Si consideri che le aule hanno pareti in muratura di notevole spessore)

## PLESSO “UNGARETTI”

### Primo Piano

- Installazione Access Point di ultima generazione, in particolare in zona corridoi/aule con raggiungimento copertura Totale WI-FI
- Cablaggio Rete LAN con n. 6 punti presa Rj45 in altrettante aule, completi di conduttura
- Installazione di armadio Rack completo di accessori e/o apparati attivi e passivi

Per tutti i plessi le reti dovranno garantire gli standard di sicurezza e di continuità di servizio stabiliti dalle norme vigenti. In particolare sono richieste le seguenti caratteristiche:

- Protezione da eventuali accessi di utenti esterni non autorizzati;
- Sistema di controllo dell’accesso a siti non autorizzati da parte degli utenti della rete scolastica;
- Sistema di profilatura e gestione degli utenti della rete scolastica (VLAN/WLAN);
- Sistema di crittografia WI-FI con standard WPA2
- Sistema di gestione e controllo automatico della qualità del servizio degli Access Point;
- Regolazione dell’ampiezza di banda a disposizione degli utenti (gestione del traffico dati, bilanciamento di banda tra tutti gli ospiti, ecc.)
- Blocco di siti e applicazioni che impiegano risorse di navigazione eccessive;
- Funzione di Captive Portal con sistema per l’autenticazione alla rete da parte di ospiti occasionali
- Sistema di registrazione automatica dei dati degli utilizzatori (Syslog), i MAC address, gli indirizzi IP sorgenti e destinatari.

### 3. APPARATI E TECNOLOGIE

Nella griglia seguente viene riportato l’elenco per fornitura, installazione e configurazione di apparati e tecnologie, per tutti i plessi:

| Tipologia                                                                                      | Descrizione                                                                                                        | Quantità |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Access point per esterni/hotspot utili per offrire informazioni utili in collegamento wireless | Accesso point POE                                                                                                  | 19       |
| Cablaggio strutturato (cavi, prese elettriche e di rete, scatole, torrette, connettori, ecc.)  | Punto Rete Cat. 6 Completo (frutto RJ45, Cavo, etc)                                                                | 50       |
| Armadi di rete                                                                                 | Armadio Rack 12U completo di Patch Panel Cat.6 e Striscia di alimentazione, Switch layer3 10/100/1000 POE, ventola | 4        |

|                              |                                                                                                                           |   |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Accessori per armadi di rete | Unità UPS per armadio rack                                                                                                | 3 |
| Server                       | Server di Rete per servizi di gestione, controllo e protezione della rete. Completo di software di rete e configurazione. | 2 |
| Personal computer            | Personal computer da utilizzare come unità di archiviazione dati e backup, completo di software                           | 1 |

#### 4. PRODOTTI E SERVIZI INCLUSI NEL PREZZO

- Configurazione di VLAN/WLAN Amministrativa e Didattica e Scolastica, con relativa ripartizione dei carichi;
- Etichettatura delle prese;
- Assistenza almeno per due (2) anni con relativo Start-UP dell'impianto e disponibilità per supporto (anche da remoto) per gestire criticità sul caricamento delle credenziali degli utenti, sulla gestione del sistema di profilatura, sulla gestione dell'interconnessione dei plessi e le varie problematiche che possono emergere entro le 24 h.
- Garanzia di 3 Anni sugli apparati attivi e di 10 anni sul cablaggio (parte passiva);
- Certificazione dei punti rete installati con strumento certificatore calibrato;
- Consegna della documentazione del progetto e certificazione dell'impianto secondo il D.M. 37/08 ovvero:
  - Relazione di progetto,
  - Planimetrie con relativa legenda e disposizione dei centri stella e dei punti rete
  - Relazione sui materiali utilizzati
  -

#### 5. CARATTERISTICHE DEGLI ACCESS POINT

*Access Point di Tipo Managed con le seguenti caratteristiche minime:*

- Distribuzione plug-and-play
- Antenna omnidirezionale integrata che supporta 2x2 MIMO
- Backup Mesh automatico o dedicato
- Autenticazione e privacy wireless con WPA, WPA2, 802.11i, WEP, 802.1x e PSK, e Private PSK
- Banda di frequenza: 2.4 Ghz e 5 Ghz
- Porta LAN: 10/100/1000
- Tecnologia di alimentazione: PoE 802.3at
- Data Link Protocol: IEEE 802.11b/g/n/ac

- Manager e gestione cloud (controller-less)
- Funzione PPSK (personal preshared key)
- Integrazione nativa con Active Directory, LDAP, Open Directory, Radius Server
- Blocco delle applicazioni e software (funzione firewall integrata)
- Compatibilità con i protocolli voce
- Supporto per alimentatore Power over Ethernet 802.3af o alimentatore standard
- Gestione della connettività di uno o più device tramite una console web da qualsiasi browser
- Indicatori LED di stato e funzionamento
- Garanzia illimitata certificata dal produttore con cambio prodotto (di almeno 2 anni)
- Software di gestione della connessione internet della propria classe direttamente al docente: possibilità di togliere l'accesso a internet e alla rete locale lan , agli alunni della propria classe tramite software.
- Funzionalità di isolamento dei client per garantire la privacy di eventuali utenti ospiti occasionali separandoli dalla rete scolastica.

## **6. CARATTERISTICHE DEGLI SWITCH**

- Switch di tipo Unmanaged oppure Managed (ove necessario)
- Tecnologia Layer3 - Gigabit Ethernet
- Montaggio Rack 19"

## **7. INFRASTRUTTURA WIRELESS E CONTROLLER**

- Funzione di Captive Portal con:
  - Sistema per l'autenticazione alla rete da parte di ospiti occasionali
  - Integrazione con la console degli AP
  - Immissione credenziali via web browser
  - Regolazione dell'ampiezza di banda a disposizione degli utenti (gestione del traffico dati, bilanciamento di banda tra tutti gli ospiti, ecc.)
  - Blocco di siti e applicazioni che impiegano risorse di navigazione eccessive.
- Sistema di crittografia WI-FI Standard WPA
- Registrazione automatica Syslog dei dati degli utilizzatori. I MAC address, gli indirizzi IP sorgenti e destinatari, le dimensioni dei dati ed il protocollo utilizzato in conformità alla Direttiva Europea (2006/24/EC).
- Monitoraggio degli Account

## 8. FIREWALL & UTM

- Firewall con inclusi filtri per la navigazione e protezione.
- Controllo applicativo sull'intero traffico di rete (es. blocco delle App di Social Networking o limitazione servizi HTTP/FTP/ etc . . .)
- Servizi di Anti-malware protection, anti-virus, anti-spam, content filtering, IDP, Firewall throughput 5 Gbit/s

## 9. CONFIGURAZIONI, GARANZIE ED ASSISTENZA

Tutti i servizi software di controllo e gestione della rete devono essere configurati in maniera ottimale. La garanzia su tutti gli apparati attivi deve essere di almeno 2 anni. La garanzia sul cablaggio deve essere di 10 anni.

L'assistenza Post-vendita di tutti gli apparati attivi e passivi deve essere di almeno 2 anni.

Deve essere altresì garantita l'assistenza di almeno 2 anni su eventuali situazioni di criticità a livello di configurazione dei software per il controllo e la gestione della rete.

L'offerta dovrà prevedere l'intero sistema con la formula “chiavi in mano” pertanto tutti gli accessori e materiali necessari per il completamento a regola d'arte delle opere previste, anche se non esplicitamente indicate, si intendono a carico dell'Azienda fornitrice.

Inoltre l'Azienda fornitrice dovrà predisporre un **corso di formazione di 8 ore** per spiegare il funzionamento delle apparecchiature installate al personale scolastico che lo dovrà utilizzare.

Il Dirigente Scolastico  
Prof.ssa Fabiana Esposito

*Firma autografa sostituita a mezzo stampa  
ai sensi dell'art. 3 comma 2 –D.Lgs. n.39/1993*