



## PROGETTO PRELIMINARE

***Realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole***

Centro Provinciale per l'Istruzione degli Adulti

CPIA AVELLINO

Via G. Zigarelli 185/199 - 83100 Avellino

Il progettista.

PROF. ING. ANTONIO VASCO

## **INDICE:**

1. PREMESSA	p.1
2. DISPOSIZIONI GENERALI	p.2
3. INQUADRAMENTO DEI LUOGHI	p.3
4. ESITO DELLE VERIFICHE TECNICHE	p.4
5. DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROPOSTA	p.7
6. IL PROGETTO	p.8
7. COMPONENTI DEL PROGETTO	p.9
8. INTERVENTI IPOTIZZATI	p.13
9. SPECIFICHE TECNICHE	p.15
10. ETICHETTATURA, INSTALLAZIONE, CONFIGURAZIONE	p.16
11. VERIFICHE	p.18
12. COLLAUDO	p.19
13. ALLEGATI AL PROGETTO	p.21

## **PREMESSA**

Questo documento ha lo scopo di illustrare l'esito delle operazioni di sopralluogo effettuate presso il CPIA di Avellino, durante le quali si sono testati i punti deboli degli impianti di rete informatica presenti, anche sulla scorta delle informazioni avute dalla amministrazione del CPIA, si sono individuate apparecchiature e cablaggi da sistemare ed ipotizzati interventi per la soluzione dei problemi di connettività evidenziati.

Il CPIA necessita di una rete informatica sufficientemente prestante da garantire lo svolgimento di tutte le attività di didattica a distanza, di sfruttamento delle risorse presenti sul web sia per offrire una didattica moderna, al passo con i tempi sia per le attività amministrative e di ufficio.

Le recenti necessità dovute alla crisi del Covid-19 hanno messo in risalto la inadeguatezza degli impianti presenti, la ristrettezza della banda disponibile verso il web ed i limiti del cablaggio e delle apparecchiature presenti nell'edificio.

La soluzione che si vuole implementare dovrà rispettare quanto previsto dal progetto PON FESR REACT EU, che prevede il potenziamento e/o la realizzazione di reti negli edifici scolastici con il ricorso a tecnologie sia wired (cablate) sia wireless (WiFi).

L'intervento dovrà assicurare una architettura del cablaggio dell'edificio ad alte prestazioni che consenta la connessione alla rete LAN e WAN (in modalità wired e wireless) da parte di tutti i dispositivi utilizzati dai docenti, dal personale scolastico e dagli studenti. Il progetto prevede, pertanto, la fornitura e la posa in opera quei materiali e strumenti necessari per la realizzazione di cablaggi, l'installazione di apparati e altri dispositivi necessari per il miglioramento delle performance della rete LAN.

## DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE

La realizzazione del seguente progetto dovrà rispettare le principali norme di riferimento che regolamentano la stesura degli impianti LAN negli edifici quali (il seguente elenco è da ritenersi indicativo ma non esaustivo):

- Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81 e successive modifiche ed integrazioni: "Attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- CEI EN 50173-1÷6: "Tecnologia dell'informazione - Sistemi di cablaggio strutturato";
- CEI EN 61935-1÷2 "Specifiche di prove relative al cablaggio bilanciato e coassiale per la tecnologia dell'informazione";
- UE 305/11 - CPR: "Regolamento Prodotti da Costruzione";
- CEI 20-37: "Prove emesse sui gas durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi";
- CEI 20-52: "Metodi di prova per la determinazione della quantità di piombo presente nelle mescole per gli isolamenti, i rivestimenti e le guaine";
- CEI 20-35: "Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio";
- EN 50173: "Sistemi di cablaggio generico: specifica per le prove sul cablaggio bilanciato per le telecomunicazioni";
- CEI EN 50288-6/1: "Cavi metallici a elementi multipli utilizzati nei sistemi di comunicazione e controllo di tipo analogico e digitale";
- EN55022: "Apparecchi per la tecnologia dell'informazione – Caratteristiche di radiodisturbo, limiti e metodi di misura".

## INQUADRAMENTO DEI LUOGHI

Si riporta di seguito la descrizione dello stato attuale dei luoghi, rilevato in virtù delle verifiche effettuate durante il sopralluogo tecnico svoltosi in data 04/05/2022 presso gli edifici scolastici Centro Provinciale per l'Istruzione degli Adulti di Avellino, sulla base delle esigenze dell'Amministrazione.

SEDE CENTRALE – VIA G. ZIGARELLI – AVELLINO (AV)		
L'istituto risulta essere già cablato e coperto da rete wifi. Si evidenzia però che la rete non è adeguata alle attuali esigenze dell'edificio; Gli access point attualmente presenti non sono sufficienti per la didattica a distanza e per le normali esigenze scolastiche. Il plesso ha già armadi rack di piano e un centro stella d'edificio situato al piano primo.	Armadio Rack piano terra	Armadio Rack piano primo (centro stella d'edificio)
		

SEDE DI SANT' ANGELO DEI LOMBARDI (AV)
L'istituto risulta essere già cablato e coperto da rete wifi. Si evidenzia però che la rete non è adeguata alle attuali esigenze dell'edificio e gli access point attualmente presenti non sono sufficienti per la didattica a distanza e per le normali esigenze scolastiche.

L'intervento che deve essere messo in atto deve dunque risolvere alcuni problemi di connettività locale che producono lentezza nell'invio e stampa di documenti, difficoltà di aprire le pagine web in presenza di più dispositivi che richiedano accesso alla rete Internet, perdita di connessione e chiusura improvvisa delle pagine web, riservatezza degli indirizzi IP di alcuni dispositivi e gestione del traffico, creazione di VLAN per circoscrivere il traffico di rete, bilanciamento e distribuzione degli accessi al web.

## **ESITO DELLE VERIFICHE TECNICHE.**

Dai sopralluoghi effettuati si evince quanto segue:

1. la connessione alla rete WAN presso la sede di Avellino è inadeguata alle esigenze dell'istituto in quanto l'attuale ISP fornisce una connettività con prestazioni inferiori ai 10 Mbit/s, assolutamente inadeguata a reggere le attività di meeting online o didattica a distanza delle 4 aule presenti piano terra, delle 12 postazioni del laboratorio informatico e delle 5 postazioni presenti negli uffici.
2. La rete wifi presente nell'edificio di Avellino non è in grado di veicolare tutto il flusso dati raccolto dalle utenze, in quanto è possibile il collegamento contemporaneo anche di 20 calcolatori alla rete WAN.
3. Il passaggio dati dalla rete Wi-fi alla rete cablata subisce rallentamenti anche quando si usufruisce dei servizi offerti dalle stampanti multifunzione di rete presenti nei corridoi.
4. Per la sede di S. Angelo dei Lombardi, l'impianto necessita di manutenzione ed è necessario potenziare e bilanciare l'accesso alla rete Wi-fi per analoghi motivi visti per la sede di Avellino.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLA SOLUZIONE PROPOSTA

Per venire incontro alle esigenze dell'Amministrazione, si richiedono le seguenti operazioni:

◦ RETE LAN (APPARATI ATTIVI):

1. sostituzione degli **switch** centro stella di rete con altri di maggiore prestazione, che garantisca 1 Gbps verso le postazioni e 10Gbps verso gli altri switch (dotati quindi di link dorsale in fibra);
2. sostituzione degli **Access Point** (apparati di accesso wireless) con altro modello in grado di bilanciare il flusso dati da rete wireless a quella cablata e di garantire l'accesso a servizi WAN almeno sfruttando pienamente una banda di 1000 Mbitps fornita dal servizio FTTH di prossimo allacciamento. In sostanza si chiede che sia sfruttabile la banda a 1000 Mbitps anche solo attraverso connettività wifi;
3. **configurazione** di una Access List e gestione degli accessi wireless.

◦ CABLAGGIO STRUTTURATO (APPARATI PASSIVI).

1. acquisto di **materiali ed attrezzature** per la realizzazione di un cablaggio di rete strutturato di edificio con migliori prestazioni, tale da **garantire una rete a 1 Gbitps pieno, ovunque fruibile**;
2. lavori di **posa in opera** della fornitura;
3. realizzazione di **opere civili accessorie** alla fornitura (canalette, sistemazione del cablaggio, posizionamento di prese a muro) che si dimostrino efficaci, di qualità, fruibili con comodità, robustezza e non in ultimo aspetto estetico curato, pertinentemente al servizio offerto in tale luogo.

In ogni caso, la soluzione proposta, l'impianto da installare, dovrà garantire una elevata scalabilità per le esigenze tecnologiche prossime venture e flessibilità futura della rete che tenga conto della presunta evoluzione del carico di lavoro dell'Amministrazione e della effettiva necessità per i vari Plessi.

Inoltre, tutti i prodotti forniti, per quanto concerne sia gli apparati attivi che quelli passivi devono essere conformi alle normative vigenti in termini di sicurezza, emissioni elettromagnetiche, compatibilità elettromagnetica, nonché conformi alla normativa RoHS (Restriction of Hazardous Substances) in materia di sostanze pericolose delle apparecchiature fornite; gli stessi prodotti dovranno essere inoltre dotati della "Marcatura CE", certificazioni

CE, FCC, IC ed il cablaggio strutturato proposto deve essere inoltre conforme alle raccomandazioni fisiche ed elettriche indicate nelle norme internazionali ISO/IEC 11801- 2a ed., EN 50173-1 2a ed., EIA-TIA 568 C.

\*\*\*

## **IL PROGETTO.**

In generale, la topologia di rete da realizzare dovrà rispettare la struttura pre-esistente: nel caso della sede di Avellino, trattasi di una struttura tipo stellare gerarchico con un centro stella di edificio, sito al piano primo, in cui è presente un dispositivo switch (da sostituirsi con un secondo di adeguato numero di porte LAN da 1Gbit, ridondante in numero di porte per almeno il 20% - 40% di quelle necessarie, e dotato di una porta UpLink, per il collegamento / dorsale al centro stella del piano terra, con velocità di almeno 10Gb e quindi in fibra ottica). Al piano terra è presente un centro stella di piano; i distributori di piano devono essere serviti da armadi rack per il cablaggio in categoria 6 UTP (non schermato), sempre in grado di reggere connettività a 1Gbitps verso le postazioni e con cavo uplink in fibra 10 Gbps per collegamento alla dorsale, ove presente (sede di Avellino).

Come previsto dagli standard tecnici in materia di cablaggio, il cablaggio di rete deve essere strutturato in :

- Cablaggio orizzontale: deve essere predisposto un collegamento di distribuzione orizzontale che partendo dal rack andrà a raggiungere in maniera stellare la postazione di lavoro;
- Cablaggio di dorsale: opportuno collegamento di distribuzione che collega i rack in cui sono presenti i centro stella di piano.

Naturalmente, la rete di distribuzione orizzontale tra "l'armadio di permutazione di piano" e le rispettive postazioni di lavoro deve essere con topologia gerarchica stellare e prevede i seguenti componenti:

- cavi di distribuzione orizzontale in rame;
- pannelli di permutazione;
- patch cord (bretelle di permutazione lato armadio)
- work area cable (bretelle lato postazione di lavoro);
- TO (prese lan) per le postazioni di lavoro.

Per quanto concerne il cablaggio delle dorsali, si chiede che esso venga realizzato con tecnologia del tipo zip cord 2 fibre multimodale 50/125 OMX, adatto a ad un carico di 10Gb.

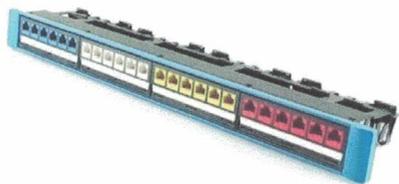
## **COMPONENTI DEL SISTEMA DI CABLAGGIO STRUTTURATO**

L'impianto dati ha, al suo centro, l'armadio "RACK", nel quale saranno allocati anche i componenti della parte passiva del cablaggio strutturato (ad es. pannelli di permutazione, cavi, connettori, prese terminali, etc.). Lo spazio dell'armadio "RACK" dovrà essere suddiviso in sottozone, ciascuna servita da un fascio di cavi unico, in modo tale da:

- avere una rappresentazione logica delle prese sull'armadio;
- facilitare l'installazione e la gestione del cablaggio;
- semplificare l'individuazione dei conduttori durante le riparazioni.

Gli armadi "RACK" saranno posizionati nei luoghi che verranno indicati dalle tavole di progetto e con caratteristiche tali da soddisfare le specifiche dedotte dai vincoli infrastrutturali. Le tipologie di armadi suggeriti dovranno possedere le seguenti caratteristiche dimensionali:

Nello specifico del progetto gli armadi saranno dotati di apposite fessure inferiori e superiori per l'ingresso dei cavi di alimentazione e degli anelli passacavi verticali; gli armadi dovranno essere dotati inoltre di patch panel estraibili, di pannello di alimentazione con interruttore magnetotermico da 16A e 6 prese Schuko UNEL e di UPS integrato.



### ***Pannelli di Permutazione Cat.6 (Non Schermati e Schermati)***

All'interno degli armadi "RACK" per la distribuzione del cablaggio orizzontale devono essere previsti i "pannelli di permutazione" (patch panel) per la gestione dei cavi in rame UTP/FTP (Cat.6). I patch panel possono essere del tipo con struttura metallica modulare a 24 fori, atti a contenere prese modulari RJ45 Keystone Jack Modello SIJ Cat.6 U/UTP o Cat.6 S/FTP. Nello specifico, i patch panel proposti avranno le seguenti caratteristiche tecniche:

- struttura metallica a 1U con supporto rack 19" e 24 fori per RJ45 Keystone Jack Slim L;
- capacità di alloggiare 24 RJ45 sia U/UTP che F/UTP per pannelli di Cat.6 o 24 RJ45 sia U/UTP che S/FTP per pannelli Cat.6;
- possibilità di fissaggio solidale alla struttura (ma removibile rapidamente "clip on");
- possibilità di identificare separatamente ciascuna porta mediante posizionamento di etichette e/o icone colorate.

### ***Cavi di distribuzione orizzontale in rame***

Il cablaggio orizzontale dovrà consentire i collegamenti dal pannello di distribuzione dell'armadio "RACK" alle singole postazioni di lavoro. I cavi utilizzati saranno conformi alle norme CEI 306, mentre per quanto riguarda connessioni e prese dati il riferimento sarà la norma CEI 48-22.

La distribuzione dovrà essere realizzata in conformità alla norma EN 50173 (standard Europeo per il cablaggio per le telecomunicazioni) e dovranno essere utilizzati cavi in rame a 4 coppie

ritorte (“twisted pair”) e del tipo FTP, 24 AWG, schermati con foglio di alluminio e di categoria 6. Le linee del cablaggio strutturato dovranno essere posate in condutture separate e distinte dalle linee elettriche di alimentazione, per minimizzare i disturbi di tipo elettromagnetico. La distribuzione dovrà essere realizzata posando i cavi nel canale metallico dedicato agli impianti speciali; la distribuzione alle prese, a partire dal canale metallico suddetto, dovrà essere realizzata sotto traccia a parete e/o a pavimento in tubazioni protettive flessibili in PVC di tipo pesante.

### ***Postazioni di lavoro***

Le prese dati saranno del tipo RJ45, rispondenti alle specifiche della categoria 6, e dovranno essere installate ad un'altezza dal pavimento che dipenderà delle caratteristiche del locale. Ove possibile andranno utilizzate le presi già presenti. Le scatole per l'alloggiamento delle prese dovranno essere separate ed indipendenti da quelle degli altri impianti presenti. Nella fase di installazione si rispetterà inoltre la condizione che la distanza tra il pannello di permutazione all'interno dell'armadio “RACK” di piano e la presa della postazione di lavoro sia al massimo di 90 metri.

La presa dati in questione sarà composta di tre elementi:

- scatola esterna tipo UNI503 in resina ABS, ritardante alla fiamma secondo UL 94V-0;
- placca autoportante da 1, 2 o 3 posizioni;
- prese modulari cat.6 tipo U/UTP F/UTP, o cat.6 e U/UTP S/FTP.

La scatola tipo UNI503 ipotizzata dovrà essere conforme alla normativa ISO/IEC 11801. Sulla scatola, nella soluzione schermata o non schermata, viene applicata la placca autoportante porta prese a uno, due o tre posizioni rappresentata nella figura seguente. La placca porta frutto autoportante è etichettabile per l'identificazione univoca dell'utenza all'interno dell'edificio.



La postazione di lavoro sarà inoltre dotata di hardware di connessione costituito da due o tre prese modulari di tipo Keystone RJ45 installabili mediante semplice innesto rapido “click on”

(SIJ). Le prese modulari di Categoria 6 proposte sono realizzate con connettori RJ45 Keystone Jack Modello SIJ ad innesto rapido tool free.



### ***Bretelle in rame (patch cord e work area cable)***

La connessione dei pannelli di permutazione agli apparati attivi e delle postazioni di lavoro alle prese dati dovrà avvenire, rispettivamente, attraverso patch cord e work area cable, costituite da un cavo a 4 coppie schermate F/UTP e non schermate U/UTP. Inoltre, le bretelle in rame saranno disponibili per ciascuna tipologia (U/UTP cat.6 e F/UTP cat.6) nei tagli da: 1, 2, 3, 5 e 10 metri.

### ***CABLAGGIO DI DORSALE***

Il **cablaggio di dorsale** interconnette il centro stella, realizzato con sistema di switch concentratore tipo UniFi Dream Machine Pro con porta 10 SFP, agli armadi di piano e si compone delle seguenti parti costituenti la dorsale dati:

- cavo zip cord 2 fibre multimodale 50/125 OMX termosaldati;
- pannello di permutazione (patch panel) e connettori SC/Sc duplex;
- bretelle in fibra ottica LC/SC e LC/LC.

## SINTESI DEGLI INTERVENTI IPOTIZZATI

Nel paragrafo seguente saranno analizzate le soluzioni tecniche da adottare per la riqualificazione delle reti informatiche locali, cablate e wireless, a servizio dei vari Plessi.

### SEDE IN VIA G. ZIGARELLI – AVELLINO (AV)

Si dovrà eseguire la sostituzione dei cavi di rete di categoria bassa con cavi UTP di cat.6 oppure FTP in caso di attraversamento promiscuo con impianto elettrico che garantiscano una banda 1 Gbitps. La dorsale sarà realizzata in cavo zip cord 2 fibre multimodale 50/125 OMX termosaldati, compresa di moduli SFP+. L'impianto sarà dotato di modulo ottico transceiver, con moduli tipo UF-SM-10G compatibile 10GBASE SFP+.

#### Per il Piano Terra si richiede:

- Installazione **firewall** con porte SFP;
- **UPS** da rack con 6 prese schuko;
- Installazione di **Console** 8 porte con 2 sfp+ Dream Machine 10Gb (controller/Gateway);
- Installazione di n. 1 **switch** PoE 24 con 2 porte SFP+;
- Installazione **moduli sfp+**;
- Installazione di n. 1 **Access Point Poe** tipo AP WIFI;
- Realizzazione di n. 24 **punti LAN** RJ 45 cat 6;

#### Per il Piano Primo si prevede:

- **UPS** da rack con 6 prese schuko;
- Installazione di n. 1 **switch** PoE 24 con 2 porte SFP+;
- Installazione **moduli sfp+**;
- Installazione di n. 1 **Access Point Poe** tipo AP WIFI;
- Realizzazione di n. 15 **punti LAN** RJ 45 cat 6;

### SEDE DI SANT'ANGELO DEI LOMBARDI (AV)

Si andrà ad eseguire la sostituzione dei cavi di rete con categoria inferiore, con cavi UTP di cat.6 oppure FTP in caso di attraversamento promiscuo con impianto elettrico.

Si prevede:

- Installazione **firewall** con porte SFP;
- **UPS** da rack con 6 prese schuko;
- Installazione di **Console** 8 porte con 2 sfp+ Dream Machine 10Gb (controller/Gateway);
- Installazione di n. 1 **switch** PoE 24 con 2 porte SFP+;
- Installazione **moduli sfp+**;
- Installazione di n. 2 **Access Point** Poe tipo AP WIFI;
- Realizzazione di n. 23 **punti LAN** RJ 45 cat 6;
- Sistemazione del cablaggio preesistente in modo corretto nelle zone ove è necessario.

Si allegano al progetto gli elaborati grafici di progetto che illustrano, in via preliminare, il posizionamento e la tipologia dei principali componenti dell'impianto dati.

<b>ELEMENTI PASSIVI DELLA RETE</b>	
Quantità stimata	Descrizione
~60 pz	<b>piastrine</b> per scatole tipo UNI503 complete di modulo con 2 connettori RJ45 di cat. 6 UTP
~3 pz	<b>patch panel</b> altezza 1U non schermato, precaricato, equipaggiato con 24 porte RJ45 di cat. 6, per cavi cat. 6 UTP
~500 m	<b>cavo UTP</b> cat. 6 - 100ohm, rivestito con guaina esterna LSZH
~60 pz	<b>cavo PATCH</b> CAT 6 a coppie twistate, non schermato - 4 x 2 x AWG26/7 a 100 Ohm - Cappuccio pressofuso e serracavo - Lunghezza 1,0 mt
~5 m	<b>Cavo ottico</b> 50um OM3 8 Fibre Indoor-Outdoor Central Tube, EuroClass Eca, 250um Fibres
~3 pz	NetKey <b>2-fiber</b> OM3 LC to SC <b>patch cord</b> low smoke zero halogen (LSZH) rated with 1.6mm jacketed cable.
~3 pz	<b>Cassetto ottico</b> NK Pre-loaded fiber drawer with 6 SC duplex adapters for 50µm (OM3/OM4) multimode fiber.
<b>ELEMENTI ATTIVI DELLA RETE</b>	
3 pz	<b>Switch</b> 24 porte PoE+ a lungo raggio dotato di porte SFP
2 pz	<b>Switch</b> Fibra Ottica di centrostella 24 porte SFP/SFP+
4 pz	<b>Access Point</b> dual-band PoE per montaggio a muro
~2 pz	Sistema di gestione Access Point
~3 pz	<b>Multipresa</b> 5 shuko con <b>UPS</b> incorporato 850VA/480W
2 pz	<b>FIREWALL/GATEWAY</b> DREAM MACHINE 8 PORTE SFP+

## **SPECIFICHE TECNICHE DI REALIZZAZIONE**

La realizzazione del sistema di cablaggio strutturato dovrà essere svolta senza interferire con le normali attività scolastiche, con la garanzia del mantenimento del livello di rumore ad un valore non superiore a quello fissato dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.), effettuando in ogni caso le attività più rumorose al di fuori del normale orario scolastico (ad esempio: forature passanti delle pareti o dei solai, foratura delle pareti mobili per alloggiare le borchie telematiche, eventuale apertura o chiusura dei controsoffitti, etc.). Con la stessa logica, anche la scelta delle attrezzature di cantiere sarà fatta ponendo particolare attenzione al contenimento del rumore. Inoltre, in presenza di lavorazioni che producano polvere (in particolare foratura muri), saranno usate sempre apparecchiature di aspirazione con funzionamento contestuale alla lavorazione stessa. Le modalità di esecuzione dei lavori (durata, orari) saranno concordate preventivamente con l'Amministrazione. Tra le attività relative ai lavori di posa in opera della fornitura si richiedono, lavori del tipo seguente:

- installazioni di accessori di qualsiasi tipo, comprendenti i connettori ottici o i connettori per cavi in rame, e torrette per il cablaggio utili a completare l'impianto a regola d'arte;
- predisposizione di scatole e collocazione di strisce/pannelli di permutazione;
- posa di canalizzazioni, sia verticali che orizzontali, per corridoi e per stanze, incluso il relativo materiale (tubi, canaline, etc.); le lavorazioni potranno comprendere l'apertura o la chiusura di pannelli rimovibili per controsoffitti e pavimenti flottanti;
- collegamenti delle postazioni di lavoro alle prese più vicine;
- quant'altro necessario per il completamento del cablaggio strutturato;
- ripristino della qualità e dell'aspetto delle strutture alla situazione pre-lavori.

In linea generale, in tutti gli edifici dell'Istituto saranno previste anche opere civili accessorie alla fornitura ed installazioni di infrastrutture necessarie alla realizzazione dei nuovi punti rete. Tra le attività previste si elencano le seguenti:

- installazione di nuove canaline in pvc a vista;
- opere civili per passaggio canalizzazioni;
- opere in economia per risistemazione apparati attivi all'interno dei rack esistenti.

## **ETICHETTATURA DELLE PRESE E DEI CAVI**

È obbligatorio da parte della Ditta esecutrice l'etichettatura e la mappatura dell'intero impianto realizzato; si precisa inoltre che in fase di etichettatura si dovrà utilizzare uno schema di numerazione univoco per tutti gli elementi del cablaggio dell'area interessata, con particolare attenzione ai percorsi dei cavi, identificando il numero di armadio di appartenenza.

Tutti i cavi e le prese realizzate saranno etichettati conformemente allo standard EIA/TIA 606. Il tipo di etichetta e la corrispondente numerazione, da apporre in entrambi gli estremi di ciascun collegamento, saranno concordati con la Direzione Lavori.

La mappa dei collegamenti e delle etichette apposte sarà fornita prima del collaudo dell'impianto e, pertanto, l'Amministrazione dovrà fornire in formato elettronico le mappe dei luoghi oggetto degli interventi.

## **INSTALLAZIONE DEGLI APPARATI ATTIVI DELLA RETE LAN**

I servizi di "installazione degli apparati attivi" dovranno essere compresi nel prezzo della fornitura. Il servizio di installazione dei componenti attivi si rivolge alle categorie di apparati quali: switch, apparati wireless, router, firewall, apparati a diodo laser, UPS, sistema di gestione.

Gli apparati attivi che consentono l'alloggiamento su rack saranno installati nel seguente modo:

- inserimento di eventuali moduli interni ed esterni all'apparato;
- ancoraggio ai montanti utilizzando le apposite staffe di sostegno. La posizione dell'apparato all'interno del rack e delle staffe relative (nella parte frontale, centrale o posteriore dell'apparato) sarà determinata dalla maggior convenienza in termini di accessibilità alle porte dell'apparato e di stabilità dello stesso;
- messa a terra dell'apparato conformemente allo standard NEC, che prevede l'utilizzo di un cavo di rame di dimensioni minime pari a 14 AWG e di un terminale ad anello da collegare all'apparato con un diametro interno pari a circa 7mm. L'altra estremità del cavo sarà collegata ad un punto di messa a terra appropriato;

- connessione dei cavi di rete e di alimentazione. La connessione dei cavi di rete includerà le operazioni di etichettatura degli stessi.

Nel caso di apparati attivi che non consentano l'ancoraggio ai montanti del rack, essi saranno alloggiati su appositi ripiani, mantenendo adeguato spazio libero per le operazioni di esercizio e manutenzione sugli stessi e per consentire un appropriato riflusso di aria.

Sono inclusi inoltre nei costi di fornitura lo smontaggio e la rottamazione di armadi rack esistenti, la sostituzione di prese di rete e la rimozione di Access Point esistenti non idonei alle funzioni previste.

### **CONFIGURAZIONE DEGLI APPARATI ATTIVI DELLA RETE LAN**

Il servizio di configurazione comprende tutte le attività necessarie a garantire il corretto funzionamento dell'apparato in rete. Pertanto consentirà di ottenere un sistema "chiavi in mano" stabile e funzionante per consentire il normale esercizio.

Le attività di configurazione che saranno garantite al termine dell'installazione sono:

- aggiornamento all'ultima versione stabile di sistema operativo;
- configurazione di policy di sicurezza appropriate;
- inserimento dell'apparato in rete conformemente al piano di indirizzamento dell'Amministrazione;
- configurazione delle VLAN necessarie ed inserimento delle porte nelle VLAN relative;
- configurazione dei protocolli di routing necessari e di eventuali indirizzi necessari al management (ad es: loopback di gestione);
- configurazione per l'invio delle trap SNMP appropriate al sistema di gestione;
- configurazione features per dispositivi per la sicurezza delle reti (UTM).

La configurazione degli apparati attivi dovrà essere eseguita a seguito del buon esito dell'installazione degli stessi. Se necessario sarà realizzata preventivamente una piattaforma di Test nel caso di realizzazioni complesse.

## **VERIFICHE E COLLAUDI**

Nell'ambito dell'esecuzione delle prestazioni è garantito l'espletamento dei servizi di verifica e di collaudo dei componenti forniti. Nello specifico, il collaudo ha come obiettivo il controllo della corrispondenza puntuale delle specifiche e delle prestazioni dei sistemi, dei prodotti e dei servizi proposti all'Amministrazione.

Il collaudo dovrà interessare le caratteristiche trasmissive del sistema di cablaggio strutturato installato presso ogni edificio dell'Istituto e la configurazione degli apparati attivi forniti.

Entro un massimo di 5 giorni dalla data di fine attività (Rapporto Conclusivo) la Ditta Esecutrice dovrà essere disponibile ad effettuare le prove di collaudo secondo un calendario concordato con l'Amministrazione. La Ditta Esecutrice, dove richiesto dalle procedure di collaudo, metterà a disposizione il personale necessario per l'esecuzione delle prove e garantirà piena collaborazione con la commissione tecnica di collaudo nominata dall'Amministrazione. Il servizio di collaudo determina la qualità complessiva della rete dati interna all'edificio, analizzando e testando in dettaglio ciascun singolo componente/tratta costituente la rete. Saranno quindi predisposte:

### ***Verifiche strutturali:***

- rete di distribuzione orizzontale (patch panel, bretelle, patch cord, work area cable);
- backbone verticale con cavo multicoppia;
- backbone verticale con cavo in fibra ottica (SM, MM, cassetto ottico);
- apparati attivi (switch, router, UTM, wireless, laser a diodo, UPS).

### ***Verifiche funzionali :***

- topologia di rete;
- funzionalità di rete;
- correttezza delle configurazioni.

## **COLLAUDO DELLA COMPONENTE PASSIVA DEL CABLAGGIO**

Al fine di garantire un'adeguata gestione di quanto installato, in fase di collaudo dovranno essere utilizzati metodi e procedure sistematiche per l'identificazione di tutte le parti (armadi, percorsi dei cavi, connettori, pannelli, etc.) e sarà prodotta adeguata documentazione che

sarà aggiornata, successivamente, durante l'intero ciclo di vita del cablaggio. Quanto specificato sarà svolto in pieno rispetto dello standard EIA/TIA 606-A che prevede, infatti, l'identificazione e la gestione delle parti attraverso "tools cartacei ed informatici".

Gli elementi oggetto della documentazione sono, ad esempio, gli spazi dove sono ubicate le terminazioni; il percorso, la tipologia e la terminazione dei cavi; gli apparati.

### **COLLAUDO DEGLI APPARATI ATTIVI**

Per quanto riguarda le procedure tecniche di collaudo degli apparati attivi, in caso di semplice fornitura l'installazione dovrà essere eseguita a seguito del buon esito del collaudo del cablaggio passivo. Gli apparati attivi saranno messi in funzione dopo la verifica preventiva del buon funzionamento delle linee di alimentazione di servizio e di backup. Il collaudo degli apparati attivi verrà eseguito con le seguenti modalità:

- verifica della corretta tensione di alimentazione;
- accensione dell'apparato e verifica del funzionamento degli alimentatori;
- verifica accensione dei LED.
- connessione con PC portatile alla porta seriale dell'apparato;
- verifica della versione software/firmware;
- verifica della memoria RAM e memoria Flash;
- verifica consistenza delle porte/moduli a bordo degli apparati.

Dopo aver verificato il corretto funzionamento di ogni singolo apparato/modulo si dovrà proseguire con la connessione degli apparati in base all'architettura proposta in sede di progetto. Per poter eseguire le prove di connettività, saranno quindi attestate le bretelle in fibra ottica per il collegamento verso altri apparati attivi e le bretelle in rame per la connessione alle porte dell'apparato attivo verso il Personal Computer.

La verifica di connettività sarà eseguita tramite l'esecuzione di ping verso punti della rete predefiniti verificando i ritardi introdotti nelle tratte in caso di attraversamento di più apparati. Dal centro stella verranno eseguite anche prove di traffico per controllare l'efficienza nella trasmissione dei dati (es. FTP). Trascorse ventiquattro ore dalla fine delle

prove di connettività, senza il riscontro di alcuna problematica hardware/software, il collaudo sarà considerato positivo e saranno compilati i moduli di certificazione del collaudo. Per quanto riguarda il collaudo degli apparati ad emissione ottica (diodo laser) si procederà nel seguente modo:

- connessione delle interfacce di ingresso;
- esecuzione della procedura di puntamento mediante il collegamento di un PC portatile alla porta console dell'apparato;
- verifica dei limiti di attenuazione della trasmissione in dB/Km;
- prove di trasferimento dati attraverso il collegamento ottico;
- verifica della gestione con protocollo SNMP.

Per quanto riguarda il collaudo degli apparati Wireless Wi-Fi ed Hiperlan e della relativa rete si dovrà procedere nel seguente modo:

- verifica della corretta tensione di alimentazione;
- accensione dell'apparato e verifica del funzionamento degli alimentatori;
- verifica accensione dei LED;
- connessione delle interfacce di ingresso;
- esecuzione della procedura di posizionamento antenne mediante il collegamento di un PC portatile alla port console dell'apparato;
- verifica della copertura radio e della visibilità di tutti i dispositivi di rete che devono essere interconnessi mediante gli AP e attraverso prove di ping;
- verifica della gestione con protocollo SNMP.

In relazione al collaudo degli apparati attivi UPS, nella documentazione rilasciata all'Amministrazione verrà inserita un'apposita voce nella quale sarà descritta e commentata l'avvenuta installazione e collaudo degli apparati UPS, sia per gli armadi di medie dimensioni che per quelli di grandi dimensioni.

Il collaudo su tali apparati, essendo muniti della funzione di AutoTest, avverrà semplicemente lanciando la suddetta procedura, dopo aver accuratamente rilevato il carico

di VA degli apparati attivi (router, switch etc) presenti nell'armadio rack e fisicamente collegati all'UPS. Verranno eseguiti dei test di simulazione di interruzione della rete elettrica per mostrare ai responsabili dell'Amministrazione richiedente, il perfetto funzionamento dell'apparato.

### **SCHEDE TECNICHE**

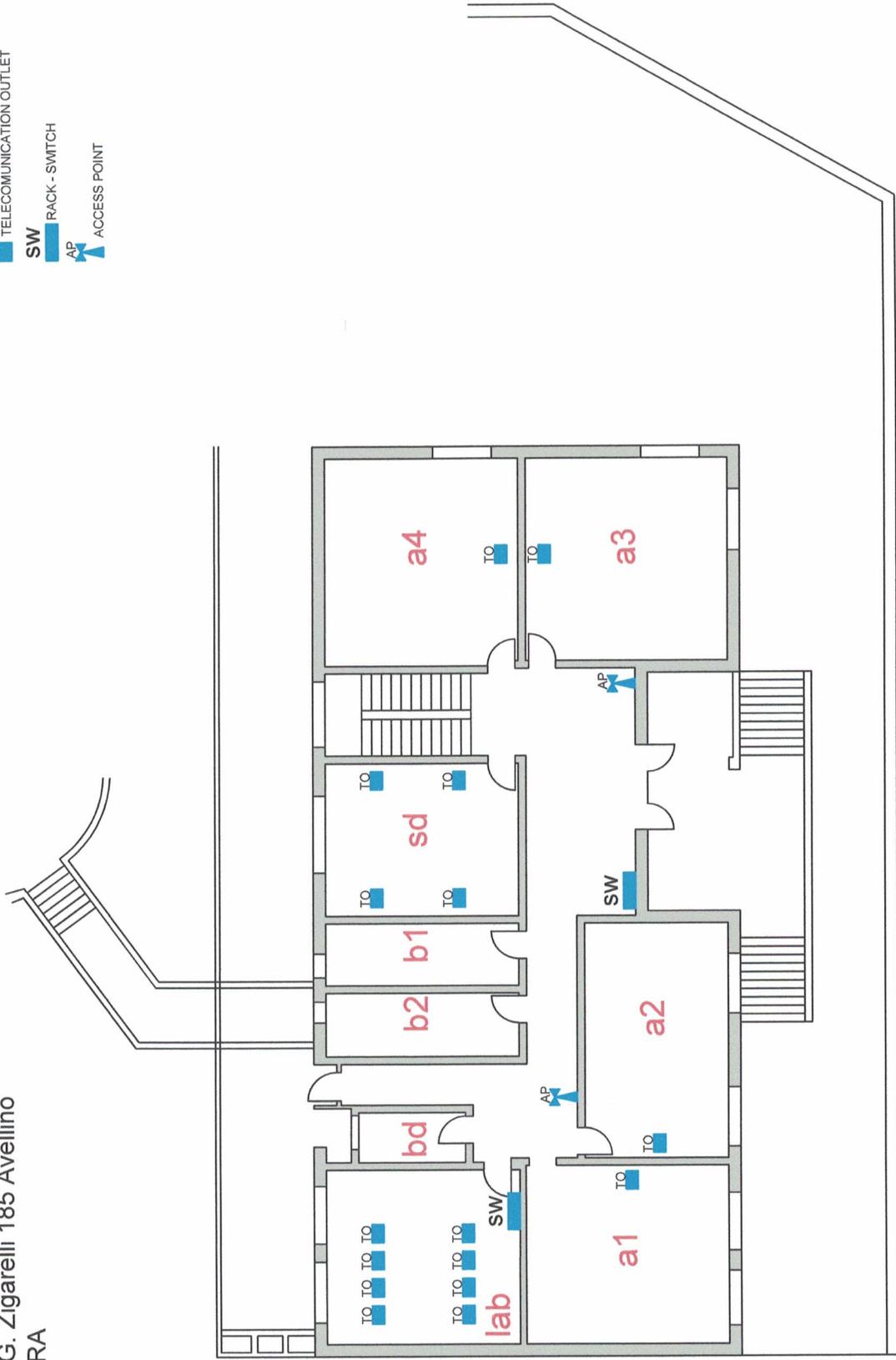
Per garantire le migliori prestazioni, i principali componenti del sistema di cablaggio strutturato proposto è bene che siano prodotti dallo stesso costruttore; tuttavia, ogni rete sarà in grado di accettare il collegamento di apparecchiature di qualsiasi costruttore purché rispondenti agli standards descritti e/o a norma di legge.

Si precisa inoltre che ogni rete sarà predisposta per l'espansione sia in termini di prestazioni sia di aumento del numero delle postazioni collegabili. Il risultato sarà quello di garantire una rete trasparente ai diversi protocolli di trasmissione, caratterizzata da grande adattabilità alle mutevoli esigenze e da semplicità e flessibilità nelle attività di installazione.

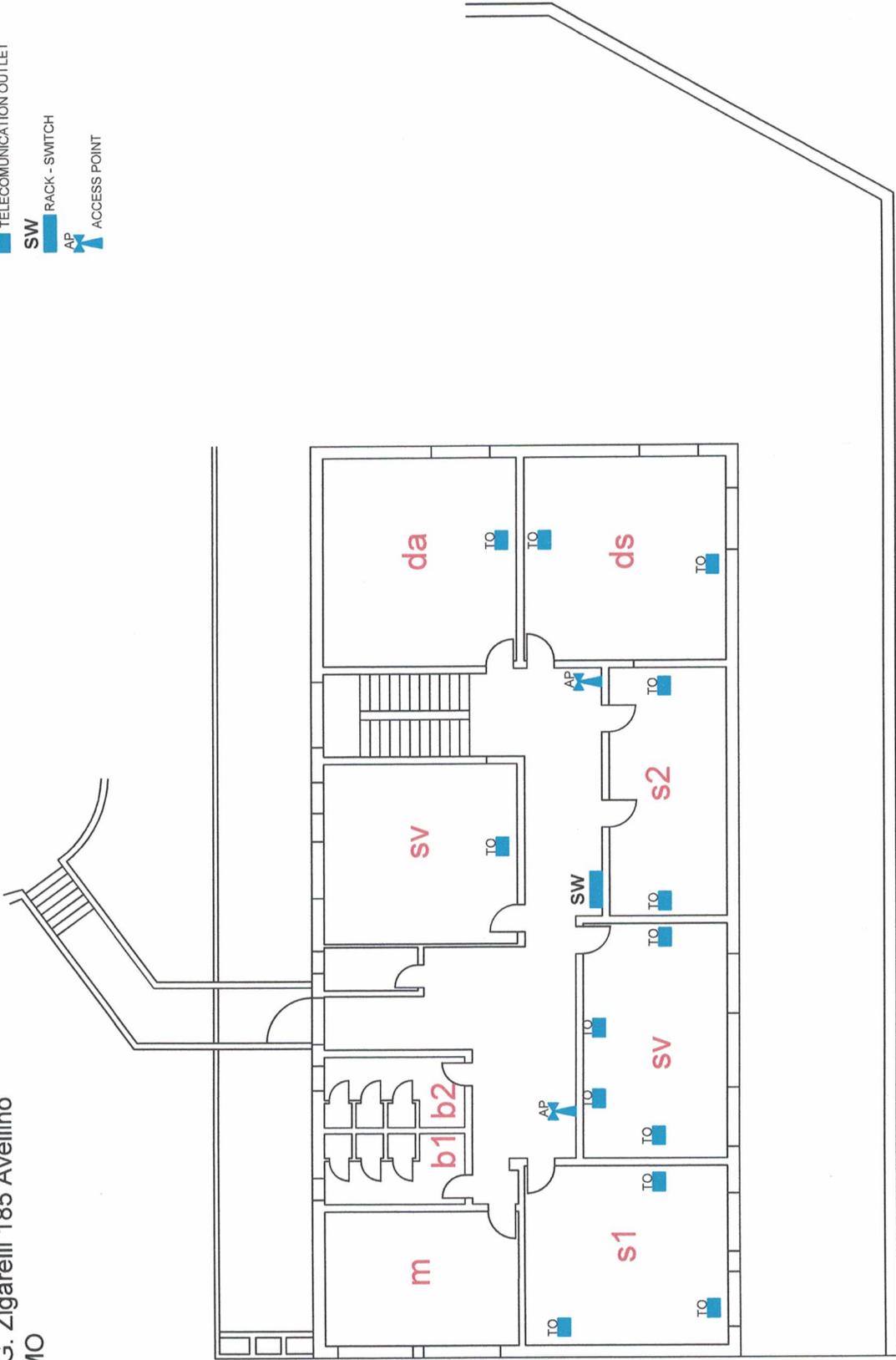
### **ALLEGATI AL PROGETTO:**

1. Planimetria piano primo sede di Avellino
2. Planimetria piano terra sede di Avellino
3. Planimetria piano primo sede di Sant'Angelo dei Lombardi (AV)

Sede di Via G. Zigarelli 185 Avellino  
PIANO TERRA  
Scala 1:200

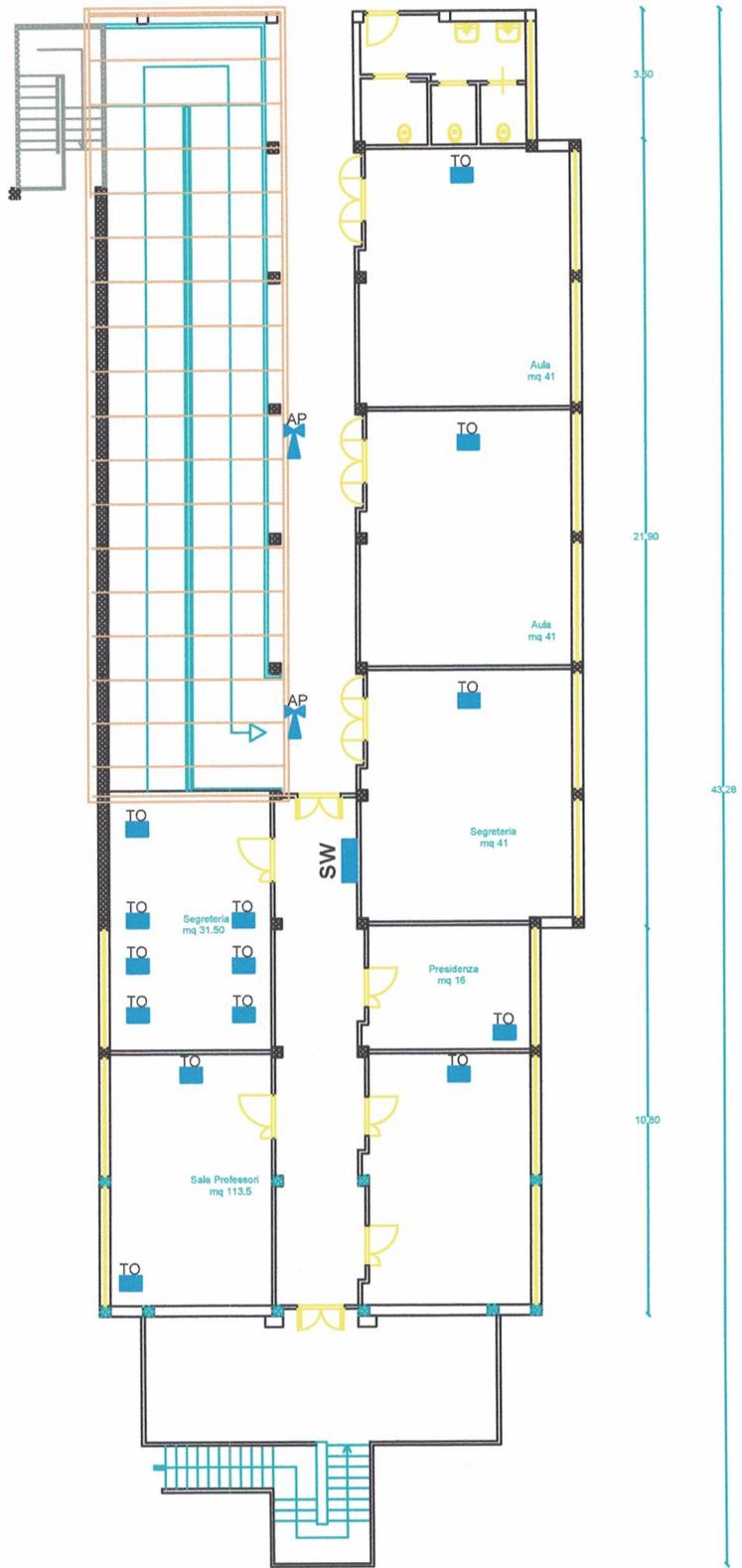


Sede di Via G. Zigarelli 185 Avellino  
PIANO PRIMO  
Scala 1:200



Sede di S. Angelo dei Lombardi  
PIANO PRIMO  
Scala 1:200

- TO TELECOMMUNICATION OUTLET
- SW RACK - SWITCH
- AP ACCESS POINT



*Delosio*



**CPIA AVELLINO**  
**Centro Provinciale per l'Istruzione degli Adulti**



Via G. ZIGARELLI, 185-199 - 83100 Avellino

Email: [avmm09700d@istruzione.it](mailto:avmm09700d@istruzione.it) – Pec: [avmm09700d@pec.istruzione.it](mailto:avmm09700d@pec.istruzione.it)

Sito web: [www.cpiaavellino.edu.it](http://www.cpiaavellino.edu.it)

C.F. 92093820642 - C.M. AVMM09700D

Tel.082538801 - Cod .univoco UFDKTX



**Disciplinare della TRATTATIVA Diretta sul Mepa relativa al progetto:**  
**Progetto: Cod. Naz. Prog. 13.1.1A-FESRPN-CA-2021-704**  
**“Cablaggio strutturato e sicuro all’interno degli edifici scolastici”**

**CUP C39J21035000006 - CIG Z2E362CE48**

C.P.I.A. AVELLINO  
Prot. 0001031 del 11/05/2022  
VI (Uscita)

Procedura mediante Trattativa Diretta sul Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA) per l’acquisto di Cablaggio strutturato e sicuro all’interno degli edifici scolastici nell’ambito dei Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020 - Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) – REACT EU Asse V – Priorità d’investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia” – Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia - Azione 13.1.1 “Cablaggio strutturato e sicuro all’interno degli edifici scolastici”, ai sensi dell’art. 1 co. 2 lett. a) del D.L. 76/2020 convertito dalla L. 120/2020 e modificato dall’art. 51 del D.L. 77/2021

Nell’ambito dell’avviso pubblico prot. n. AOODGEFID/20480 del 20/07/2021 si intende affidare l’acquisto di Cablaggio strutturato e sicuro all’interno degli edifici scolastici relativi al progetto con codice **13.1.1A-FESRPN-CA-2021-704**, Trattativa Diretta sul Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA), ai sensi dell’art. 1 co. 2 lett. a) del D.L. 76/2020 convertito dalla L. 120/2020 e modificato dall’art. 51 del D.L. 77/2021.

La fornitura dovrà essere realizzato secondo le modalità e le specifiche definite di seguito.

**CONDIZIONI PARTICOLARI**

**Contenuti**

La fornitura e il servizio richiesto dovrà soddisfare gli elementi/caratteristiche così come indicati nel progetto preliminare allegato alla presente.

### 1. Durata del servizio

La durata della fornitura è di 120 giorni a decorrere dal giorno successivo alla stipula del contratto.

### 2. Importo a base d'asta

Le attrezzature ed i relativi servizi richiesti sono quelle inserite nel progetto preliminare ed allegato al presente disciplinare.

L'importo totale del progetto è riassunto nella tabella di seguito riportata:

DESCRIZIONE VOCE DI COSTO	IMPORTO TOTALE FORNITURA
<b>Elementi di rete passivi e Apparati di rete attivi</b>	<b>€7.955,13</b> (settemilanovecentocinquantacinque/13)
<b>Servizi accessori (Max 10%)</b>	<b>€ 1336,45</b> (milletrecentotrentacinque)
<b>Opere accessorie alla fornitura(max 20%)</b>	<b>€ 2272,89</b> (duemiladuecentosettantadue/89)

**Totale fornitura € 9315,14 oltre iva al 22% per complessivi € 11364,47**

**Tutti gli importi indicati nelle Tabelle sono da intendersi IVA INCLUSA.**

La cifra relativa agli acquisti di Elementi di rete passivi e Apparati di rete attivi (**7955,13 IVA Inclusa**) può essere superiore a discapito di quella prevista per i Servizi Accessori (1336,45 IVA Inclusa), di quella prevista per le Opere accessorie alla fornitura (**2272,89 IVA Inclusa**). La somma dei quattro importi non può mai eccedere **€ 11364,47**.

**Sarà cura del fornitore affidatario prevedere la configurazione dei prodotti e dei servizi indispensabili al corretto funzionamento dei dispositivi hardware e software e accessori che si andrà a fornire, in sintonia con gli scopi del progetto stesso.**

**Pur essendo una fornitura "a corpo", dovranno essere indicati i costi analitici, in aggiunta al documento di offerta generato dal Mepa, in maniera singola e dettagliata, così come da format di offerta tecnico/economica allegato al presente disciplinare.**

### 3. Adempimenti relativi alla presentazione dell'offerta

Si fa presente che:

- a) Si richiede il sopralluogo obbligatorio da parte dell'operatore economico. Il sopralluogo potrà essere effettuato dalle ore 9.00 alle ore 13.00 previo accordo con l'Istituzione Scolastica.



- b) relativamente alla garanzia di tutte le dotazioni oggetto della fornitura, la scuola richiede la copertura di un periodo di **36 mesi**;
- c) relativamente alla fornitura del servizio di assistenza tecnica e manutenzione gratuita dei prodotti, da erogare in riferimento alla normativa vigente in materia, si precisa che esso dovrà essere garantito per tutti i giorni lavorativi della istituzione scolastica dalle ore 08 alle ore 19,00 e dovrà essere erogato a partire dalla data di collaudo effettuato con esito positivo fino a tutto il periodo di garanzia con intervento on site e/o in modalità remota entro le **4 ore dalla chiamata**;
- d) relativamente ai tempi di consegna, l'operatore economico si impegna alla consegna e all'installazione del materiale entro 120 giorni a decorrere dal giorno successivo alla stipula del contratto e comunque entro e non oltre il 31/10/2022;
- e) relativamente alla istruzione del personale, la scuola richiede che l'operatore economico aggiudicatario si assuma altresì l'obbligo di erogare un corso di formazione, presso la sede della Scuola, di almeno **8 ore** sul collegamento e utilizzo delle apparecchiature tecnologiche e del software applicativo e fornire, senza alcun ulteriore corrispettivo, i manuali ed ogni altra documentazione idonei ad assicurare il funzionamento di sussidi, apparecchiature ed arredi, redatti nella lingua originale e nella lingua italiana.

#### **4. Documentazione**

##### **1. Documenti allegati alla richiesta** (Documenti di consultazione per l'impresa)

- a) *Disciplinare di Gara*;
- b) *Progetto preliminare*;
- c) *Modello patto di integrità*;

##### **2. Ulteriori documenti richiesti all'impresa (in aggiunta all'Offerta) - firmati digitalmente**

- a) *Dichiarazione dell'operatore relativa al conto corrente dedicato ai sensi della legge 136/2010*;
- b) *Dichiarazione sostitutiva possesso dei requisiti ex Art. 80-83 DLgs. 50/2016*;
- c) *DURC (Documento Unico di Regolarità Contributiva)*;
- d) *Visura camerale in corso di validità*;
- e) *DGUE (Documento di Gara Unico Europeo) in formato PDF*;
- f) *Patto di integrità*;

g) **Progetto esecutivo;**

h) **Offerta economica dettagliata** (deve contenere tutti gli elementi della rete con prezzi singoli e totali sia IVA Esclusa che IVA inclusa al 22%);

i) **Dichiarazione a corredo dell'offerta economica**

Nella dichiarazione a corredo dell'offerta economica si deve espressamente:

- Indicare la validità dell'offerta stessa, non inferiore a 180 giorni e l'espresso impegno a mantenerla valida ed invariata fino alla data in cui l'Istituto Scolastico sarà addivenuto alla stipula del contratto;

## 5. Oneri della sicurezza

(Art. 95, comma 10, del D.lgs. n. 50/2016)

Per quanto concerne gli oneri della sicurezza relativi alla presente procedura il prezzo complessivo indicato dal concorrente deve intendersi comprensivo di tali costi sicurezza.

I costi di cui al precedente periodo devono essere superiori a zero, quindi concorrenti **dovranno indicare in sede di offerta la stima dei costi relativi alla sicurezza** di cui all'Art. 97, comma 6, del D.lgs. n. 50/2016.

## 6. Garanzia definitiva

A garanzia degli impegni contrattuali, l'aggiudicatario presta la cauzione pari al 10% dell'importo contrattuale all'atto della sottoscrizione del contratto a mezzo polizza fideiussoria, assicurativa o bancaria, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 103 del D.Lgs n. 50 del 2016.

La cauzione dovrà essere valida per tutta la durata delle attività e sarà svincolata, previa verifica ed accettazione da parte dell'Istituto Scolastico, delle attività svolte. In caso di polizza fideiussoria, la firma dell'agente che presta cauzione dovrà essere autenticata ai sensi delle disposizioni vigenti, o autocertificata ai sensi delle disposizioni vigenti. Essa dovrà, inoltre, prevedere, espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'accettazione di cui all'art. 1957 - comma 2 del codice civile, nonché l'operatività della medesima entro 15 gg, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Dovrà, inoltre, avere efficacia per tutta la durata del contratto e successivamente alla scadenza del termine, sino alla completa ed esatta esecuzione da parte dell'affidatario di tutte le obbligazioni nascenti dal contratto medesimo, nonché a seguito di attestazione di regolare esecuzione da parte della stazione appaltante. La garanzia sarà, pertanto, svincolata sola a seguito della piena ed esatta esecuzione delle prestazioni contrattuali.

## 7. Condizioni contrattuali

L'affidatario della fornitura si obbliga a garantire l'esecuzione del contratto in stretto rapporto con l'Istituto Scolastico, secondo la tempistica stabilita.

L'affidatario si impegna, altresì, ad osservare ogni ulteriore termine e modalità inerenti la regolamentazione degli obblighi tra le parti per l'adempimento della prestazione, nonché gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa vigente.

## **8. Pagamenti**

Trattandosi di finanziamenti da parte della U.E., non essendo certi i tempi di accreditamento, il pagamento avverrà solo a seguito di effettiva riscossione dei fondi assegnati da parte del Ministero dell'Economia e delle Finanze - Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato - Ispettorato Generale per i Rapporti Finanziari con l'Unione Europea (I.G.R.U.E.). Esso, quindi, potrà avvenire anche in più soluzioni ed in tempi diversi. Per quanto sopra detto, l'offerente aggiudicatario non potrà avvalersi da quanto previsto dal decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 232, in attuazione della direttiva CEE 2000/35, relativa alla lotta contro i ritardi di pagamento nelle transazioni commerciali, rinunciando sin d'ora alla richiesta di eventuali interessi legali e/o oneri di alcun tipo per eventuali ritardi nel pagamento indipendenti dalla volontà di questa Istituzione Scolastica.

## **9. Penali e risarcimento danni**

In caso di ritardato o parziale adempimento del contratto, l'Istituto Scolastico, in relazione alla gravità dell'inadempimento, potrà irrogare una penale fino a un massimo del 10% dell'importo contrattuale (IVA ESCLUSA).

E' fatto salvo il risarcimento di ogni maggior danno subito dall'Istituto Scolastico.

## **10. Risoluzione e recesso**

In caso di ritardato o parziale adempimento del contratto, l'Istituto Scolastico potrà intimare all'affidatario, a mezzo raccomandata A/R o PEC, di adempiere a quanto necessario per il rispetto delle specifiche norme contrattuali, entro il termine perentorio di 10 giorni.

L'ipotesi del protrarsi del ritardato o parziale adempimento del contratto, costituisce condizione risolutiva espressa, ai sensi dell'Art. 1456 cc, senza che l'inadempiente abbia nulla a pretendere, e fatta salva l'esecuzione in danno.

E' fatto salvo, altresì, il risarcimento di ogni maggior danno subito dall'Istituto Scolastico.

In ogni caso, l'Istituto Scolastico si riserva il diritto di recedere in qualsiasi momento dal contratto, senza necessità di fornire giustificazione alcuna, dandone comunicazione scritta con 15 gg di preavviso rispetto alla data di recesso.

## **11. Riservatezza delle informazioni**

Ai sensi e per gli effetti del D.Lgs 196/2003 e ss.mm.ii.) i dati, gli elementi, ed ogni altra informazione acquisita in sede di offerta, saranno utilizzati dall'Istituto Scolastico esclusivamente ai fini del procedimento di individuazione del soggetto aggiudicatario, garantendo l'assoluta riservatezza, anche in sede di trattamento dati, con sistemi automatici e manuali.

Con l'invio dell'offerta i concorrenti esprimono il loro consenso al predetto trattamento.

## 12. Proprietà dei prodotti e servizi forniti

Tutte gli elaborati prodotti durante l'esecuzione delle ricerche saranno di proprietà esclusiva dell'Istituto Scolastico; l'aggiudicatario potrà utilizzare, in tutto o in parte tali prodotti, previa espressa autorizzazione da parte dell'Istituto Scolastico.

## 13. Obblighi dell'affidatario

Ai sensi dell'Art. 3, comma 8 della Legge n. 136 del 13 agosto 2010, l'aggiudicatario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla medesima legge, in particolare:

- l'obbligo di utilizzare un conto corrente bancario o postale acceso presso una banca o presso la società Poste Italiane SpA e dedicato anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche (comma 1);
- l'obbligo di registrare sul conto corrente dedicato tutti i movimenti finanziari relativi all'incarico e, salvo quanto previsto dal comma 3 del citato articolo, l'obbligo di effettuare detti movimenti esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale (comma 1);
- l'obbligo di riportare, in relazione a ciascuna transazione effettuata con riferimento all'incarico, il Codice Unico di Progetto CUP e il Codice Identificativo di Gara CIG;
- L'obbligo di comunicare all'Istituto Scolastico gli estremi identificativi del conto corrente dedicato, entro 7 gg dalla sua accensione o, qualora già esistente, dalla data di accettazione dell'incarico nonché, nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di esso, nonché di comunicare ogni eventuale modifica ai dati trasmessi (comma 7);
- Ogni altro obbligo previsto dalla legge 136/2010, non specificato nel precedente elenco.

Ai sensi del medesimo Art. 3, comma 9 bis della citata legge, il rapporto contrattuale si intenderà risolto qualora l'aggiudicatario abbia eseguito una o più transazioni senza avvalersi del conto corrente all'uopo indicato all'Istituto Scolastico.

Fatta salva l'applicazione di tale clausola risolutiva espressa, le transazioni effettuate in violazione degli obblighi assunti con l'accettazione dell'incarico comporteranno, a carico dell'aggiudicatario, l'applicazione delle sanzioni amministrative come previste e disciplinate dall'Art. 6 della citata legge.

#### **14. Responsabile Unico del procedimento (RUP)**

Il Responsabile Unico del Procedimento è il Dirigente Scolastico protempore Prof. ssa Maria Stella Battista Tel. 0825 38801- e-mail [avmm09700d@istruzione.it](mailto:avmm09700d@istruzione.it).

-

Il Dirigente Scolastico  
**Prof.ssa Maria Stella Battista**  
*Firma autografa omessa ai sensi dell'art. 3 del D. Lgs. n. 39/1993*