



ISTITUTO COMPRENSIVO SENIGALLIA MARCHETTI

Viale dei Gerani, 1 - 60019 - SENIGALLIA (ANCONA) Cod. fiscale: 83004370421
tel:0717922289 email: anic83300c@istruzione.it anic83300c@pec.istruzione.it <https://icmarchettisenigallia.edu.it/>

PROGETTO e CAPITOLATO RETE CABLATA E WI-FI Istituto Comprensivo Marchetti

1. PROGETTO

Il progetto prevede di dotare i plessi:

- Scuola media di primo grado Marchetti Viale dei Gerani,1
- Scuola primaria Rodari Viale dei Gerani, 16
- Scuola dell'infanzia Arcobaleno via delle Rose,2

dell'I.C. Marchetti sia di rete cablata che wi-fi secondo gli ultimi standard di connettività.

Il plesso di Sant'Angelo essendo già dotato di attrezzature sufficienti non sarà oggetto di interventi.

1.1 Scuola media di primo grado Marchetti Viale dei Gerani,1

Premessa

Il plesso è dotato già di una rete LAN sia cablata che wifi.

Rete LAN: la rete cablata è cresciuta in modo non omogeneo sia in termini di dotazioni hardware che dal punto di vista dei cavi utilizzati, anche la topologia non risulta molto chiara, le canalizzazioni in molti punti del plesso sono ormai sature. E' presente una cablaggio più articolato rispetto alle aule presso gli uffici di segreteria al PT e al P2 laboratorio di informatica. Sono presenti 2 linee dati in fibra di cui una non ancora attiva i cui router sono dislocati presso due distinti locali del plesso (linea attiva CED1, linea non ancora attiva CED). I server a servizio della segreteria sono dislocati presso il locale denominato CED.

RETE WIFI: sono presenti alcuni access point che restituiscono una copertura parziale dello stabile con prestazioni decisamente insufficienti alle esigenze dell'attività didattica.

Progetto

Come riportato nei prospetti grafici allegati Marchetti (pag.15-17) si intende:

- 1) portare entrambe le linee dati nel locale denominato CED al PT (linea dati in fibra ancora non attiva già presente), predisporre rack 16U per il contenimento delle

attrezzature di rete switch 48 porte, patch panel rame, router, firewall e gruppo di continuità. Utilizzare il quadro elettrico già presente nel locale per disporre di una linea elettrica dotata di interruttore necessaria ad alimentare i dispositivi presenti nel rack e altri dispositivi elettronici già presenti nel locale in particolare il server di segreteria.

- 2) predisporre al piano terra una nuova canalizzazione su barre passa cavi a soffitto lungo il corridoio del plesso come descritto dai prospetti allegati pag(15-17). Potrà essere predisposta una canalizzazione più leggera in PVC per il collegamento dal CED alla palestra del plesso, così come per i punti rete all'interno delle aule/uffici di segreteria come indicato nelle piante allegate. Sarà possibile utilizzare le canaline già installate ad uso della rete, previa verifica di conformità. Per i punti di rete già presenti al piano terra è richiesta la verifica delle prese a muro e la garanzia di collegamento dati ethernet Mode 1000Base-T. Per le aule non ancora raggiunte dalla rete dati sarà necessario predisporre apposita canalizzazione e prese a muro.
- 3) Al piano terra nel locale identificato CED1 sarà necessario rivedere completamente il cablaggio dei cavi già presenti e collegarli a nuovo patch panel da installare nell'armadio a rack già presente nel locale. Si veda Foto_Marchetti (pag.18)
Contestualmente dovrà essere installato nuovo switch 48 porte in sostituzione degli switch già presenti. Sarà necessario prevedere un collegamento della wan in fibra al firewall installato presso il locale CED principale.
- 4) Per i piani P1 e P2 sarà prevista l'installazione, negli armadi già disponibili, degli switch 48 porte e i patch panel passivi. Le attività prevedono la verifica che tutte le aule come da progetto siano raggiunte da linea dati Mode 1000Base-T e relativa presa a muro RJ45 con la possibilità di recuperare il cablaggio già esistente e intervenire con nuova canalizzazione e stesura cavo laddove il collegamento sia assente o non idoneo alle specifiche.
- 5) il collegamento tra lo switch principale e gli switch di piano sarà garantito attraverso connessione UPLink a 10Gbps in rame o fibra.
- 6) Nel laboratorio di informatica P2 è prevista la sostituzione dello switch attualmente presente e il collegamento alla rete cablata già predisposta per i PC presenti in aula previa verifica delle prese dati la garanzia di una connessione dati a 1000Base-T.
- 7) Dai prospetti grafici si evince la suddivisione della rete wifi e cablata, opportunamente suddivisa tra rete ad uso didattico e di segreteria. Negli stessi prospetti sono evidenziati i punti di rete LAN che andranno a costituire la rete cablata. Gli switch managed dovranno essere opportunamente configurati per una separazione delle diverse reti (WIFI - Cablata Segreteria - Cablata uso Didattico). Il firewall presente nell'architettura di rete avrà il compito di:
 - assegnare gli indirizzi IP (DHCP),
 - smistare il traffico sulle 2 reti WAN di cui il plesso sarà dotato bilanciando i carichi e privilegiando il traffico delle segreterie.
 - content filtering attraverso eventuali blacklist in particolar modo per la rete LAN ad uso didattico e wifi.

Il firewall dovrà essere configurato per consentire ad alcuni apparati collegati alla rete di segreteria di accedere anche alla rete didattica (vd. devices DS, devices collaboratori del DS, stampanti) con la possibilità di estendere e configurare le tabelle

di forward in modo agevole. Il firewall sarà dimensionato per garantire almeno 200 connettività utente contemporanee e la possibilità di configurare almeno 10 connessioni VPN. Qualora il firewall non abbia funzioni di server DHCP questa funzione sarà svolta da altri dispositivi di rete opportunamente configurati, in tal caso dovrà essere reso disponibile un sistema di gestione degli indirizzi IP attraverso GUI.

- 8) Tutti gli access point saranno controllati da un controller che garantirà l'accesso alla rete wi-fi attraverso captive portal utilizzando le credenziali di google classroom (LDAP), il software di amministrazione dovrà consentire di gestire gruppi di utenti per l'abilitazione all'uso della rete wi-fi e disporre di interfacce utente per agevolare l'amministrazione/monitoraggio del servizio.
- 9) Si rimanda al capitolato tecnico per quanto riguarda gli apparati di rete e ai file DWG allegati per gli aspetti legati alle planimetrie del plesso. I punti reti all'interno delle aule dovranno essere localizzati vicino alle lavagne/cattedre/smartTV dove presenti e/o cmq in prossimità delle prese elettriche.
- 10) Si richiede altresì la formazione di un referente di plesso per le funzionalità di manutenzione software e gestione ordinaria (gestione utenti, configurazione tabelle di forward, strumento di monitoraggio della rete), così come la fornitura della documentazione inerente la configurazione di rete e le relative password di amministrazione.
- 11) Si richiede la rimozione dei dispositivi obsoleti, dei cavi e delle canalizzazioni in plastica non più utilizzate.

1.2 Scuola primaria Rodari Viale dei Gerani, 16

Premessa

Il plesso è dotato di connettività internet in fibra e dispone già di un' aula cablata e di una rete wifi. I devices di rete sono alloggiati in n.2 rack (4U e 6U) e comprendono n.1 router AR651W Huawei (connessione in fibra non ancora attiva), n.1 router FritzBox, n.1 firewall USG110 Zyxel, n.2 Zyxel GS1900 - 10 HP 8 porte PoE, n.1 Zyxel GS1100 24E, n.7 access point Zyxel nwa5121. (si allegano foto foto_Rodari (pag.21-34) degli apparati di rete presenti negli armadi e cablaggio sottotetto)

Progetto

Come riportato nei prospetti grafici allegati Rodari (pag. 19-20) si intende:

- 1) utilizzare l'attuale locale al P1 nel quale installare un nuovo rack 6U per contenere gli apparati di rete cablata (switch, patch panel rame, barra elettrica)
- 2) integrare la rete cablata presso le aule con la rete già presente nel plesso per la quale dovrà essere predisposta una nuova canalizzazione in PVC nel sottotetto per discendere nei diversi punti di rete previsti al piano PT e P1. Ulteriori dettagli dello stato del cablaggio esistente sono disponibili nel file foto_Rodari (pag.21-34) dal quale si evince l'attuale situazione del cablaggio presente nel sottotetto.

- 3) Si rimanda al capitolato tecnico per quanto riguarda gli apparati di rete e ai file DWG allegati per gli aspetti legati alle planimetrie del plesso. I punti reti all'interno delle aule dovranno essere localizzati vicino alle lavagne/cattedre/smartTV dove presenti e/o cmq in prossimità delle prese elettriche.
- 4) riorganizzare il cablaggio all'interno dei rack per suddividere la rete cablata da quella wifi.
- 5) integrare rete wifi con n.2 AP compatibili con la rete esistente per l'area mensa PT e aula speciale P1.
- 6) richiede altresì la formazione di un referente di plesso per le funzionalità di manutenzione software e gestione ordinaria (gestione utenti, configurazione tabelle di forward, strumento di monitoraggio della rete), così come la fornitura della documentazione inerente la configurazione di rete e le relative password di amministrazione per le nuove dotazioni.
- 7) Si richiede la rimozione dei dispositivi obsoleti, dei cavi e delle canalizzazioni in plastica non più utilizzate.

1.3 Scuola dell'infanzia Arcobaleno via delle Rose,2

Premessa

Il plesso è dotato di connettività internet in fibra e dispone già di n.1 access point.

Progetto

Come riportato nei prospetti grafici allegati Arcobaleno (pag.34) si intende:

- 1) utilizzare l'attuale locale al PT nel quale installare un rack 6U per contenere gli apparati di rete (switch, patch panel rame, barra elettrica) comprensivo di collegamento elettrico.
- 2) predisporre una canalizzazione leggera in PVC come descritto dai prospetti allegati per la rete wi-fi.
- 3) il software di amministrazione della rete wifi dovrà consentire di gestire gli utenti per l'abilitazione all'uso della rete e disporre di interfacce utente per agevolare l'amministrazione/monitoraggio del servizio.
- 4) Si rimanda al capitolato tecnico per quanto riguarda gli apparati di rete e ai file DWG allegati per gli aspetti legati alle planimetrie del plesso. I punti reti all'interno delle aule dovranno essere localizzati vicino alle lavagne/cattedre/smartTV dove presenti e/o cmq in prossimità delle prese elettriche.
- 5) Si richiede altresì la formazione di un referente di plesso per le funzionalità di manutenzione software e gestione ordinaria (gestione utenti, configurazione tabelle di forward, strumento di monitoraggio della rete), così come la fornitura della documentazione inerente la configurazione di rete e le relative password di amministrazione.
- 6) Si richiede la rimozione dei dispositivi obsoleti, dei cavi e delle canalizzazioni in plastica non più utilizzate.

2. CAPITOLATO TECNICO

Il presente documento descrive le caratteristiche tecniche minime e i requisiti di conformità cui devono necessariamente rispondere le forniture, pena l'esclusione dalla gara.

Tutti i prodotti offerti dovranno essere nuovi di fabbrica ed in produzione al momento della fornitura.

Tutte le apparecchiature dovranno avere il marchio CE. Le apparecchiature devono essere obbligatoriamente in regola con la normativa riguardante la sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni e L.242/96) e con le norme sulla sicurezza e affidabilità degli impianti (L.46/90).

È a carico dell'Aggiudicatario verificare in fase di sopralluogo la compatibilità dei sistemi offerti con i sistemi operativi utilizzati dall'Amministrazione Contraente.

E' a carico dell'Aggiudicatario valutare le prestazioni e lo stato della rete cablata esistente in fase di sopralluogo, effettuando se lo ritiene opportuno anche dei test sulla rete stessa.

Gli apparati a capitolato riportano caratteristiche e prestazioni minime, le offerte potranno riportare apparati con prestazioni migliorative rispetto a quelle indicate.

2.1 Specifiche minime capitolato attrezzature di rete

Firewall

- Firewall Throughput: 15 Gbps
- SSL VPN Throughput: 1 Gbps
- Max Concurrent Connections: 1,600,000
- Threat Protection Throughput: 1 Gbps
- Concurrent SSL VPN users: 100
- Max. TCP concurrent sessions: 1,600,000
- Max User raccomandation: 200
- web filtering
- Gestione di almeno 3 reti LAN e 2 reti WAN
- Interfaccia GUI per la gestione, configurazione e monitoraggio della rete (occupazione di banda per servizio e dispositivo)
- DHCP (se si intende gestire il servizio a livello di firewall)
- servizio di aggiornamento software 5 anni.

SWITCH 48 PORTE MANAGED PoE

- (40) GbE, 802.3at PoE+ RJ45 ports
- (8) GbE, 802.3bt PoE++ RJ45 ports
- (4) 10G SFP+ ports
- 600W total PoE supply
- Layer 3 switching features
- inter-VLAN routing, static routing
- (eventuale DHCP server se non presente a livello di firewall)

SWITCH 24 PORTE MANAGED PoE

- (16) GbE, 802.3at PoE+ RJ45 ports
- (8) GbE, 802.3bt PoE++ RJ45 ports
- (4) 10G SFP+ ports
- 400W total PoE supply
- Layer 3 switching features
- (eventuale DHCP server se non presente a livello di firewall)

SWITCH 24 PORTE

- switch 24 Gigabit
- Porte 10/100/1000 RJ45
- Switching capacity: 48 Gbps | Prestazioni forwarding: 35.7 Mpps

ACCESS POINT

- 802.11ax WiFi 6 technology
- 5 GHz (4x4 MU-MIMO) band with a 1,5 Gbps throughput rate
- 2.4 GHz (2x2 MIMO) band with a 300 Mbps throughput rate
- 200+ concurrent client capacity
- Powered by 802.3af PoE

CONTROLLER WLAN - CAPTIVE PORTAL wi-fi

La rete WLAN dovrà essere gestita da apposito sistema di controllo hardware o in cloud. Il controllore avrà il compito di ottimizzare le prestazioni degli AP, gestire gli accessi alla rete wi-fi dovrà prevedere diverse soluzioni di autenticazione tra cui: google classroom (LDAP), AD, Mac-Address. Il sistema fornirà interfaccia web di configurazione e monitoraggio della rete in termini di utenti collegati, banda occupata, servizi e protocolli utilizzati. La fornitura dovrà comprendere eventuali costi di licenze software e/o aggiornamento per almeno 5 anni fino a 400 utenti.

ACCESS POINT ZYXEL modello NWA 5121

RACK 16U/6U

(le dimensioni del rack sono esemplificative, potrebbero essere aumentate o ridotte a seconda delle soluzioni scelte per i dispositivi attivi, il contraente deve comunque garantire l'alloggiamento di tutti i dispositivi attivi previsti, dei patch panel passivi e di una barra elettrica)

- Armadio a muro a sezione unica con robusta struttura in acciaio verniciato
- Porta in vetro temprato di sicurezza conforme alla normative EN UNI 12150-1, facilmente removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 210°, chiusura con chiave
- Pannello posteriore cieco fisso dotato di fori per installazione rapida a parete
- Pannelli laterali ciechi asportabili provvisti di nottolino con chiusura 1/4 di giro e asole di areazione
- Predisposizione per ingresso cavi sulla base e sul tetto tramite profili pre-tranciati (210 x 50 mm)
- Coppia di montanti frontali 19" in acciaio saldato
- Coppia di montanti posteriori 19" fissi
- Kit e cavetti di messa a terra inclusi nella fornitura
- Grado di protezione: IP20 secondo la norma EN 60529

Ciabatta elettrica da rack

- Multipresa di alimentazione a 8 posti con interruttore luminosa
- Design moderno, finiture in colore nero e rosso
- Installabile a rack 19" occupa solo 1 Unità
- Connessioni: 8 prese Universali Schuko / Italiane 45° con terra
- Cavo di alimentazione: H05VV-F 3G 1.5 mm² - 2 mt
- Massima Capacità di carico 3,5 Kw
- Voltaggio supportato: 220-250 Vac 16A

Canalina

Canalina in PVC bianca a vista, profilo rettangolare.

La dimensione minima dovrà permettere il passaggio minimo di almeno 3 cavi CAT6.

Canalina passa cavi

- Canali in metallo zincato
- Altezza standard 75 mm
- Esecuzione in lamiera d'acciaio zincato a caldo tipo sendzimir EN 10147 S250GD + Z200 MAC
- Conformi alla Norma CEI EN 61537
- Colori: zincato - grigio
- Grado di protezione minima IP20
- foratura del canale che elimina totalmente le bave di tranciatura garantendo così la massima sicurezza sia per i cavi che per l'operatore
- Tutte le deviazioni e derivazioni raggio di curvatura (125 mm)
- accessori per deviazioni, giunzioni, sospensioni. ecc.
- elemento di connessione per messa a terra
- Sistema di assiemaggio meccanico degli accessori che elimina tutte le saldature
- Sistema di giunzione meccanica che garantisce la continuità elettrica

Gruppo di continuità

- 2000VA
- high efficiency
- (preferibile ma non vincolante il montaggio a rack. Il montaggio dovrebbe essere eseguito RACK-16U ma è da valutare la necessità di ampliare tale rack qualora tra dispositivi di rete, firewall, router, eventuale controller wi-fi, patch panels, barra elettrica lo spazio risultasse insufficiente.)

2.2 Dettagli voci di capitolato

In tabella vengono riportati i device necessari suddivisi per plesso e piano

PLESSO	PIANO	dispositivo	caratteristiche	q.tà
Marchetti	PT	Gruppo continuità	2KVA	1
Marchetti	PT	rack-16U	16U	1
Marchetti	PT	ciabatta elettrica da rack	Multipresa 8 Posti da Rack 19" Spina Italiana con Interruttore 1 U	1
Marchetti	PT	FIREWALL 200	4 reti (wan, didattica, segreteria, wifi) - DHCP - FORWARD - 200 contemporaneità	1
Marchetti	PT	SWITCH 48 PORTE MANAGED	PoE	2
Marchetti	PT	patch panel rame		2
Marchetti	PT	access point	WiFi 6 (802.11ax)	5
Marchetti	PT	punti di rete		18
Marchetti	PT	punti di rete wifi		5
Marchetti	PT	software supervisione rete wifi	captive portal con autenticazione classroom	1
Marchetti	P1	SWITCH 48 PORTE MANAGED	PoE	1
Marchetti	P1	patch panel rame		1
Marchetti	P1	access point	WiFi 6 (802.11ax)	5
Marchetti	P1	punti di rete		12
Marchetti	P1	punti di rete wifi		5
Marchetti	P2	SWITCH 48 PORTE MANAGED	PoE	2
Marchetti	P2	patch panel rame		1
Marchetti	P2	access point	WiFi 6 (802.11ax)	5
Marchetti	P2	punti di rete		14
Marchetti	P2	punti di rete wifi		5
Rodari	PT	punti di rete		9
Rodari	PT/1	punti di rete wifi		2
Rodari	PT	access point ZyXEL	ZYXEL NWA 5121	1
Rodari	P1	SWITCH 24 PORTE		1
Rodari	P1	rack-6U		1
Rodari	P1	access point ZyXEL	ZYXEL NWA 5121	1
Rodari	P1	ciabatta elettrica da rack	Multipresa 8 Posti da Rack 19" Spina Italiana con Interruttore 1 U	1

Rodari	P1	patch panel rame		1
Rodari	P1	punti di rete		13
Arcobaleno	PT	punti di rete wifi		4
Arcobaleno	PT	access point	WiFi 6 (802.11ax)	4
Arcobaleno	PT	SWITCH 24 PORTE MANAGED	PoE	1
Arcobaleno	PT	rack-6U		1
Arcobaleno	PT	ciabatta elettrica da rack	Multipresa 8 Posti da Rack 19" Spina Italiana con Interruttore 1 U	1

Riepilogo quantità

In tabella sono riportate le quantità complessive dei device a capitolato

Descrizione	Q.tà
access point	19
access point ZyXEL	2
ciabatta elettrica da rack	3
FIREWALL 200	1
Gruppo continuità	1
patch panel rame	5
punti di rete	66
punti di rete wifi	21
rack-16U	1
rack-6U	2
software supervisione rete wifi	1
SWITCH 24 PORTE	1
SWITCH 24 PORTE MANAGED	1
SWITCH 48 PORTE MANAGED	5

2.3 Cablaggio in rame, lavori di posa in opera della fornitura e di realizzazione di opere civili accessorie alla fornitura

Il cavo in rame di nuova posa dovrà essere di tipo UTP cat.6 e cat.6A e S/FTP cat.6 e cat.6A avente i seguenti requisiti minimi:

- tutti sistemi di cablaggio UTP e S/FTP richiesti devono essere conformi allo standard ISO/IEC 11801-2;
- tutti i cavi offerti devono essere dotati di guaina LSZH (conforme allo standard IEC 60332-1);
- l'hardware di connessione (prese/connettori, permutatori, connessioni) deve essere di tipo a perforazione di isolante con cavo terminato su jack modulare ad otto posizioni almeno di Cat. 6, schermato e non schermato;
- i sistemi offerti devono possedere la "Garanzia di Componente" gratuita, per una durata non inferiore ai 10 anni dalla data di installazione, emessa direttamente del produttore dei componenti di cablaggio, comprensiva della fornitura in sostituzione gratuita di componenti difettosi e dei costi di manodopera necessari al ripristino della piena funzionalità della rete;
- tutti i cavi UTP e S/FTP devono essere costruiti con conduttore interno solido e da 4 coppie 24 AWG o superiore (100 Ohm +/- 5%);
- tutte le bretelle in rame (copper patch cord e copper work area cable) devono essere costruite con cavo a trefoli 4cp 24 AWG o superiore, 100 Ohm +/- 5%;

Dovranno essere previsti pannelli di permutazione (patch panel) possibilmente distinti per tipologia di attestazione di cavo UTP e FTP. Questi pannelli sono composti da un contenitore di spessore e larghezza adeguata per la corretta installazione negli armadi forniti.

I pannelli per l'attestazione di cavi in rame UTP (cat. 6 e 6a) e FTP (cat. 6 e 6a), saranno costituiti da elementi dotati di etichette riscrivibili per l'identificazione delle porte e di blocchetti di terminazione del cavo di tipo a perforazione di isolante.

Tutti cavi e le prese recuperabili all'interno della rete cablata già esistente dovranno essere testate per garantire una connettività Mode 1000Base-T, verificata l'integrità fisica e meccanica. Qualora una delle seguenti caratteristiche non fosse rispettata dovranno essere sostituite.

I pannelli di permutazione della rete telefonica, per terminazione di cavo telefonico solido da 26 a 22 AWG, dovranno presentare un sistema di connessione frontale di tipo RJ45.

Le bretelle dati in rame sono richieste, per cavi UTP ed S/FTP cat.6 e cat.6A, di lunghezza variabile da 1m a 10m.

Dovranno essere fornite bretelle di produzione industriale (cioè non assemblate manualmente).

Le Borchie Telematiche dovranno alloggiare da due a tre prese RJ45 fonia/dati di cat. 6 o cat.6A, UTP o FTP, per montaggio in scatola tipo UNI 503, munita di cestello e placca, da esterno, da incasso o su facciata di torretta a pavimento, completa di etichette e targhette identificative.

Il servizio di cui al presente paragrafo è relativo ai lavori di posa in opera della fornitura riportata di seguito:

- cavi in rame
- cavi in fibra
- prese e scatole
- patch panel e accessori in rame
- patch panel e accessori in fibra ottica

Tale attività comprende tutto quello che è necessario, compresi i materiali, per la realizzazione della rete passiva.

Il prezzo per tale attività è previsto nella presente fornitura e sarà offerto dal Concorrente nell'Offerta economica.

Tra tali opere si riporta a titolo puramente esemplificativo:

- attestazioni di qualsiasi tipo, includenti i connettori ottici o i connettori per cavo in rame;
- fornitura e posa di torrette di attestazione per cablaggio in fibra o rame;
- posa di canalizzazioni, sia verticali che per corridoi o per stanze incluso il relativo materiale (tubi, canaline ecc.). Questi lavori comprendono l'apertura e la chiusura di pannelli rimovibili per controsoffitti e pavimenti flottanti dopo aver introdotto le nuove canalizzazioni;
- fornitura e posa di strisce/pannelli di permutazione;
- ripristino della qualità e dell'aspetto delle strutture alla situazione pre-lavori;
- quant'altro necessario per il completamento del cablaggio strutturato;
- test e verifica del cablaggio già esistente.

I lavori dovranno essere eseguiti da soggetti in possesso di valida attestazione SOA a norma di quanto previsto dall'art. 40 del D.Lgs. n. 163/2006.

I prezzi offerti devono includere e, in ogni caso, si intenderanno inclusi di tutte le dotazioni di cui l'impresa specializzata necessita nell'esecuzione delle attività di realizzazione degli impianti e comprendono altresì l'uso dei ponteggi, trabattelli o scale fino ad un'altezza dal piano di lavoro pari a 3 metri. Sono anche inclusi i costi relativi alla sicurezza dei dipendenti e delle persone che si trovano presso le sedi delle Amministrazioni. I prezzi includono le verifiche previste dalle vigenti normative di settore, l'effettuazione delle verifiche funzionali, la garanzia e i disegni finali esecutivi.

Le opere di cui al presente paragrafo dovranno essere eseguite a regola d'arte e in modo tale da risultare omogenee alle realizzazioni eventualmente già presenti presso le Amministrazioni Contraenti. Le realizzazioni dovranno avvenire nel pieno rispetto dello standard ISO/IEC 11801 e pertinenti estensioni.

Lo svolgimento delle attività di realizzazione del cablaggio deve necessariamente avvenire senza recare pregiudizio alle normali attività lavorative degli uffici. Sotto questo profilo dovrà essere prevista 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., DPCM 01/03/91 e Legge 26/10/95 n. 447 e D.Lgs. 10 aprile 2006 n. 195), effettuando in ogni caso le attività più rumorose fuori dal normale orario di ufficio (esempio: forature passanti delle pareti o dei solai, foratura delle pareti mobili per alloggiare le borchie telematiche), così come l'apertura o la chiusura dei controsoffitti. La scelta delle attrezzature di cantiere dovrà porre particolare cura al contenimento del rumore, specie per quelle attività che non potranno essere svolte al di fuori del normale orario di lavoro degli uffici. In presenza di lavorazioni che producano polvere (in particolare foratura muri), dovranno sempre essere usate apparecchiature di aspirazione con funzionamento contestuale alla lavorazione stessa. Resta inteso che tutte le modalità di esecuzione dei lavori (durata, orari, ...) andranno concordate precedentemente con l'Amministrazione contraente.

Ogni componente del cablaggio che risulti erroneamente installato (quali cavi, connettori, accoppiatori, pannelli e blocchetti) dovrà essere sostituito senza alcun aggravio per l'Amministrazione Contraente, neanche di natura economica.

Dovranno essere effettuate al termine della posa in opera prove a campionamento casuale su un numero significativo di punti realizzati, di concerto con il "Capo Progetto dell'Amministrazione", per la verifica della correttezza dei dati riportati nella documentazione della certificazione. L'Amministrazione Contraente potrà far ripetere tutta l'operazione di certificazione nel caso in cui gli scostamenti tra tutti i valori censiti e quelli dichiarati siano superiori al 10%.

Al termine dei lavori e verifiche da parte dell'Amministrazione il contraente rilascerà apposita certificazione dei lavori eseguiti come previsto dalla normativa vigente.

Contestualmente ai lavori di posa in opera della fornitura, il Concorrente, dovrà prevedere la possibilità di realizzare opere civili accessorie alla fornitura stessa, quali ad esempio l'adeguamento dell'impianto elettrico solo ed esclusivamente quando questo si intenda mirato a soddisfare le esigenze della fornitura elettrica per le PDL. Sono compresi in tale servizio lavori quali:

- prese;
- scatole;
- placche;
- cavi;
- canalizzazioni;
- quant'altro sia necessario per rendere la PDL pienamente operativa.

Particolare attenzione dovrà essere posta sui materiali e sui componenti elettrici impiegati nella realizzazione dell'impianto. Inoltre l'impianto elettrico dovrà essere realizzato ed installato tenendo presente le caratteristiche dell'ambiente in cui dovrà essere messo in opera e delle funzioni che dovrà espletare.

Tutti i materiali, gli apparecchi ed i componenti elettrici impiegati nella realizzazione dell'impianto elettrico e di protezione dovranno essere pensati per poter resistere alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali potranno essere sottoposti durante l'esercizio.

Le apparecchiature devono essere progettate, costruite e collaudate in conformità con le Norme CEI applicabili in vigore.

Devono anche essere considerate ed applicate tutte le norme inerenti i componenti ed i materiali utilizzati nonché le norme di legge per la prevenzione infortuni. Tali lavori dovranno essere eseguiti, qualora il campo di applicazione risultasse lo stesso, contestualmente all'installazione del cablaggio strutturato. A titolo esemplificativo, la movimentazione dei pannelli rimovibili per controsoffitti e pavimenti flottanti, qualora necessaria sia per l'installazione del cablaggio dati che per quello elettrico, dovrà avvenire in un' unica soluzione.

2.4 Specifiche ed installazione degli apparati attivi

La tipologia della rete offerta deve essere di tipo Ethernet, con metodo di accesso al mezzo trasmissivo di tipo CSMA/CD.

In ordine alle caratteristiche di funzionamento queste devono garantire l'operatività degli apparati in condizioni climatiche che prevedano temperature comprese tra lo 0 e i 40 gradi centigradi e percentuale di umidità relativa oscillante tra il 10% e il 80% non in condensa. E' richiesta la conformità agli standard EN per safety e le interferenze Elettromagnetiche (EMI), quali a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- FCC Classe B o Classe A;
- EN 55022 Classe A o Classe B e VCCI Classe B o Classe A;
- EN 60950.

La conformità a standard non europei è considerata rispondente al requisito richiesto purché tali standard siano equivalenti o maggiormente stringenti di quelli EN.

Si precisa che il Concorrente dovrà utilizzare esclusivamente apparati e componenti prodotti in conformità a quanto stabilito dalle disposizioni del D.Lgs. 25 luglio 2005 n. 151 (in attuazione della direttiva ROHS sul divieto di utilizzo di sostanze pericolose).

Tutti gli apparati attivi devono essere forniti con il necessario corredo di cavi per permettere una corretta posa in opera ed installazione.

Si precisa che le attività di installazione, allacciamento e di alimentazione degli apparati attivi sono a carico del Concorrente il quale dovrà, altresì, predisporre la messa a terra degli apparati in osservanza delle disposizioni di cui al DM n. 37 del 22 gennaio 2008.

Gli apparati attivi richiesti sono classificati come di seguito:

- Switch;
- Prodotti per l'accesso wireless;
- Firewall;
- Controller wifi ;
- Router;

Il costo per i servizi di "installazione degli apparati attivi" è da intendersi compreso nel prezzo della fornitura. Gli apparati attivi, che consentono l'alloggiamento su rack, saranno installati nel seguente modo:

- inserimento di eventuali moduli interni all'apparato;
- montaggio su rack. Gli apparati andranno ancorati 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;
- inserimento di eventuali moduli esterni all'apparato;
- messa a terra dell'apparato conformemente ai relativi standard IEC;
- connessione dei cavi di rete e di alimentazione. La connessione dei cavi di rete includerà le operazioni di etichettatura degli stessi.

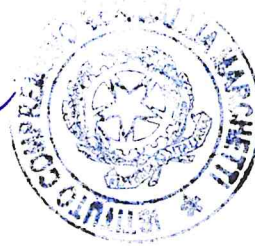
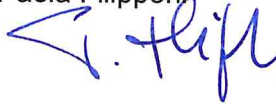
Per consentire la configurazione degli apparati attivi da parte dell'Amministrazione Contraente, il Concorrente dovrà provvedere anche alla fornitura e installazione degli eventuali driver per i vari sistemi operativi esistenti presso l'Amministrazione stessa. È a carico dell'Aggiudicatario verificare in fase di sopralluogo la compatibilità dei sistemi offerti con i sistemi operativi utilizzati dall'Amministrazione Contraente.

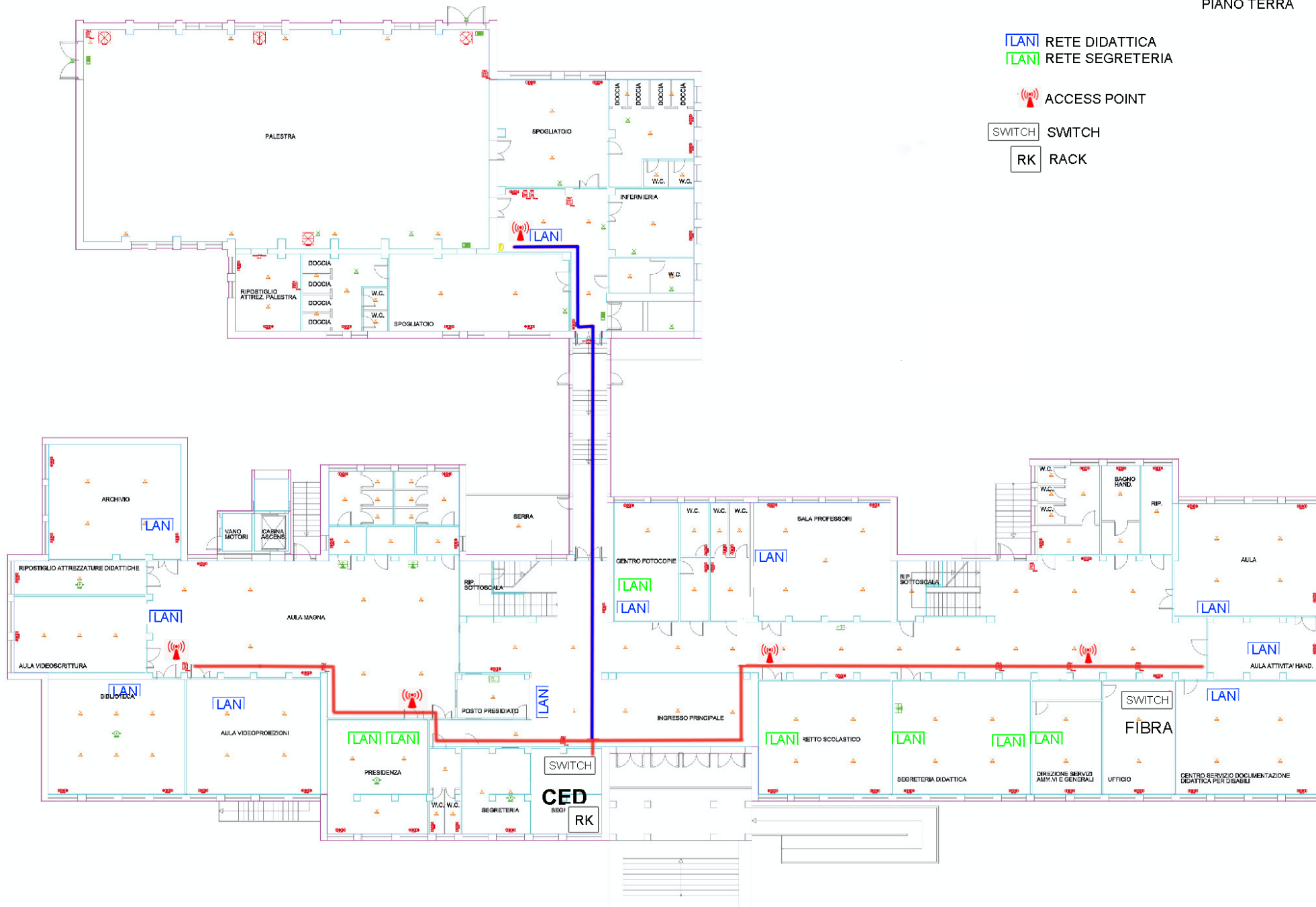
Senigallia, 07/03/2022

Il progettista Ing. David Fabri



Il Dirigente Scolastico Prof.ssa Paola Filipponi





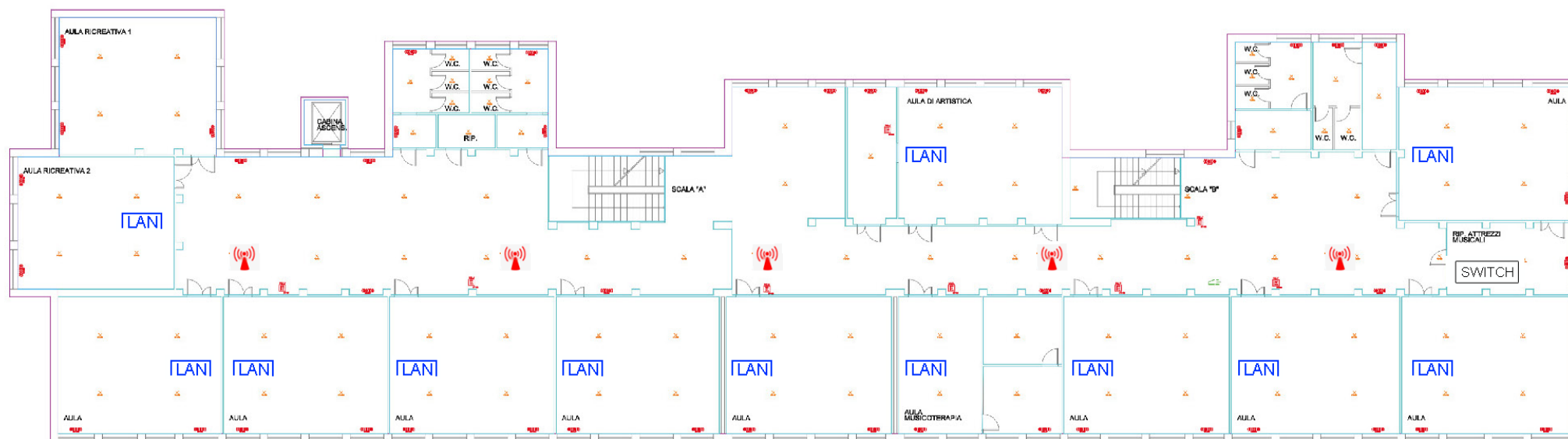
LAN RETE DIDATTICA
LAN RETE SEGRETERIA

ACCESS POINT

SWITCH SWITCH

RK RACK

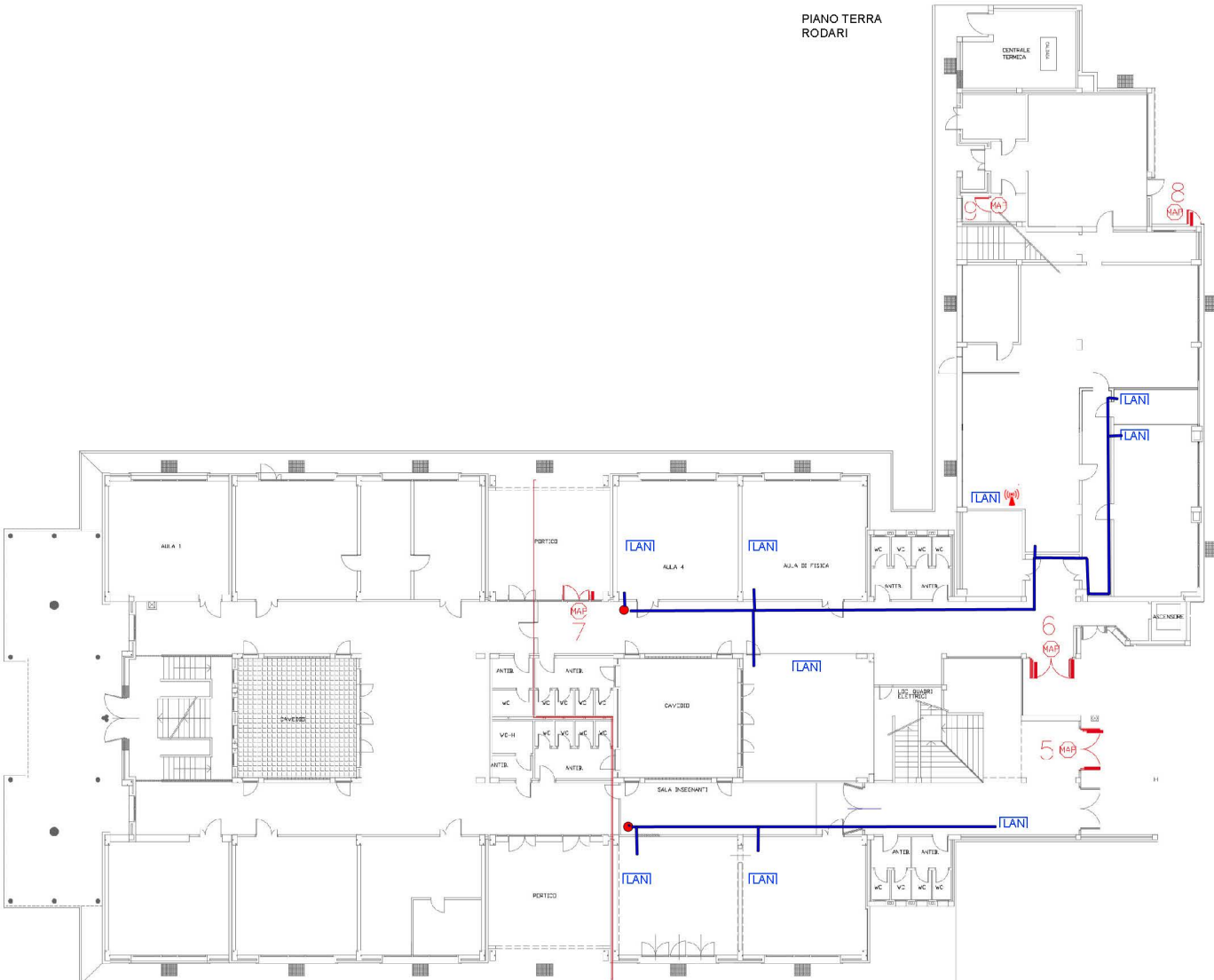
PIANO 1



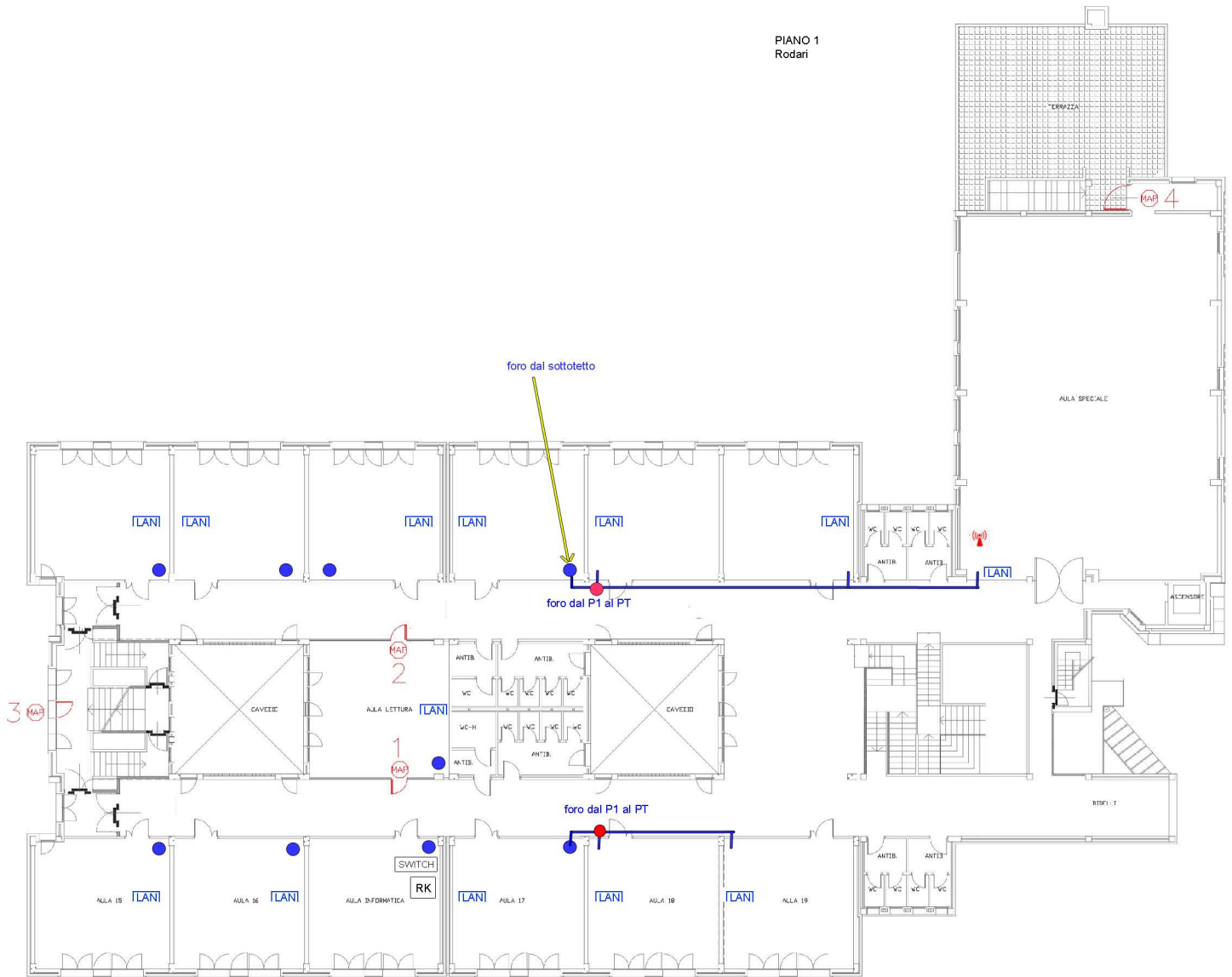




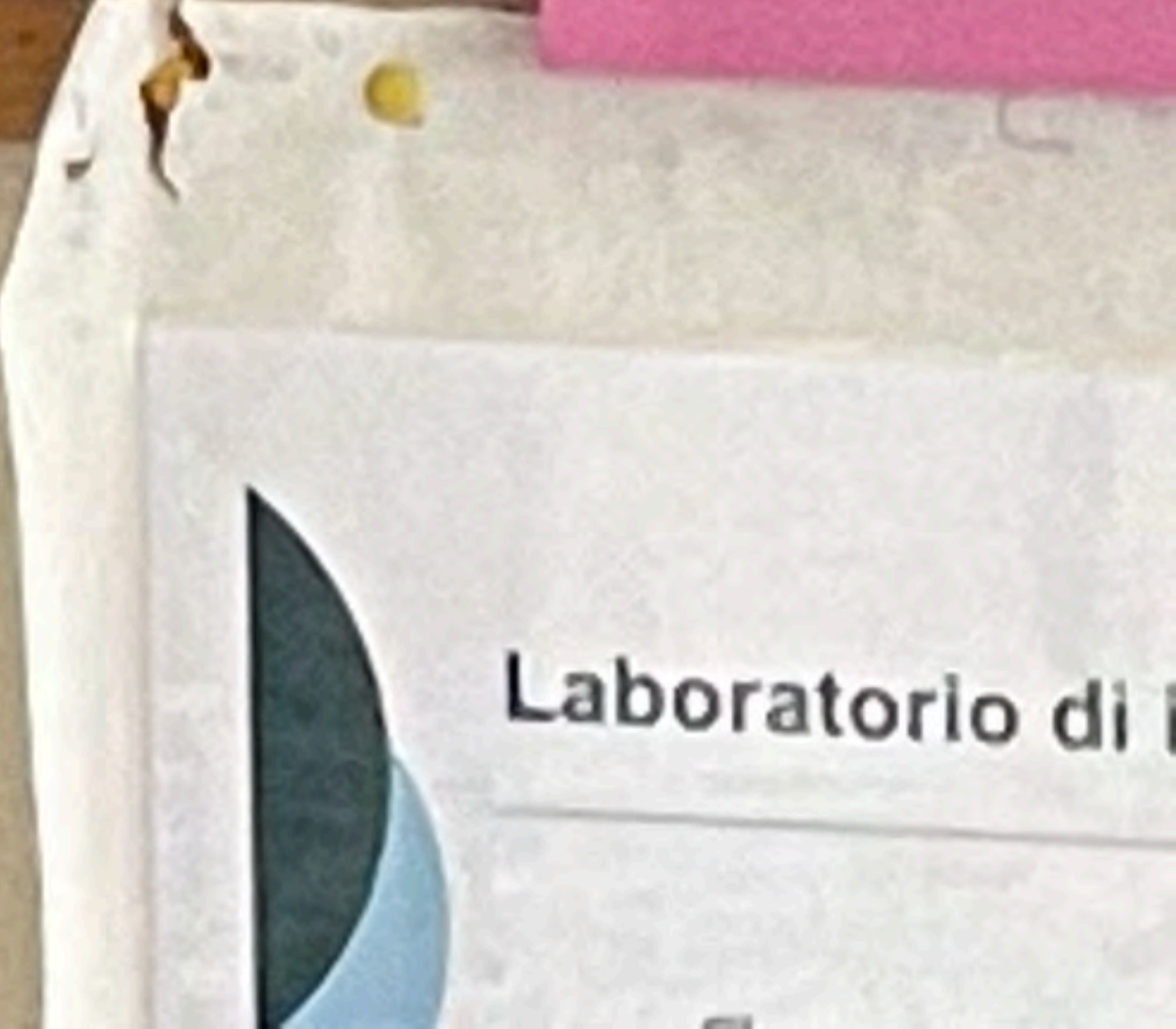
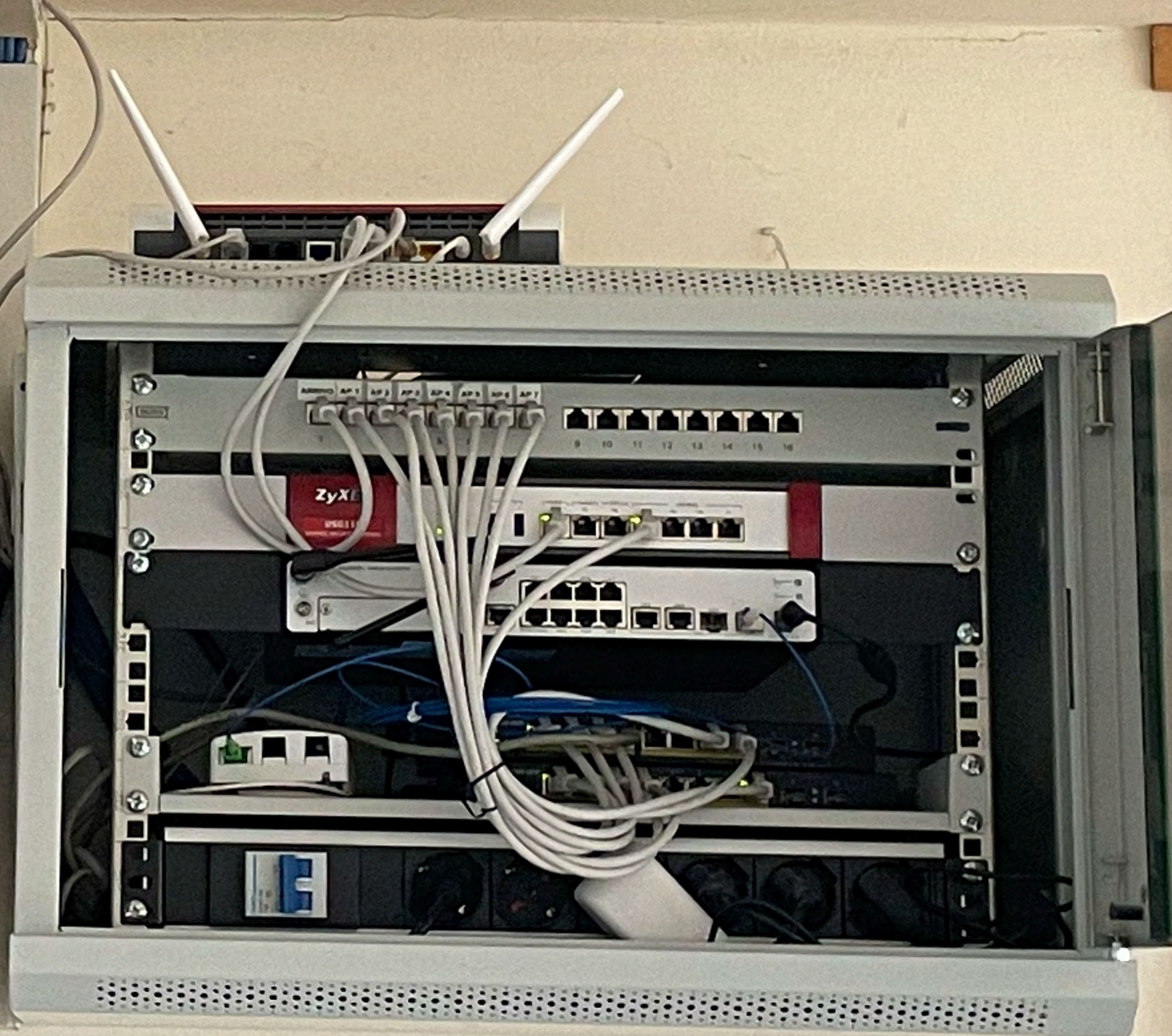
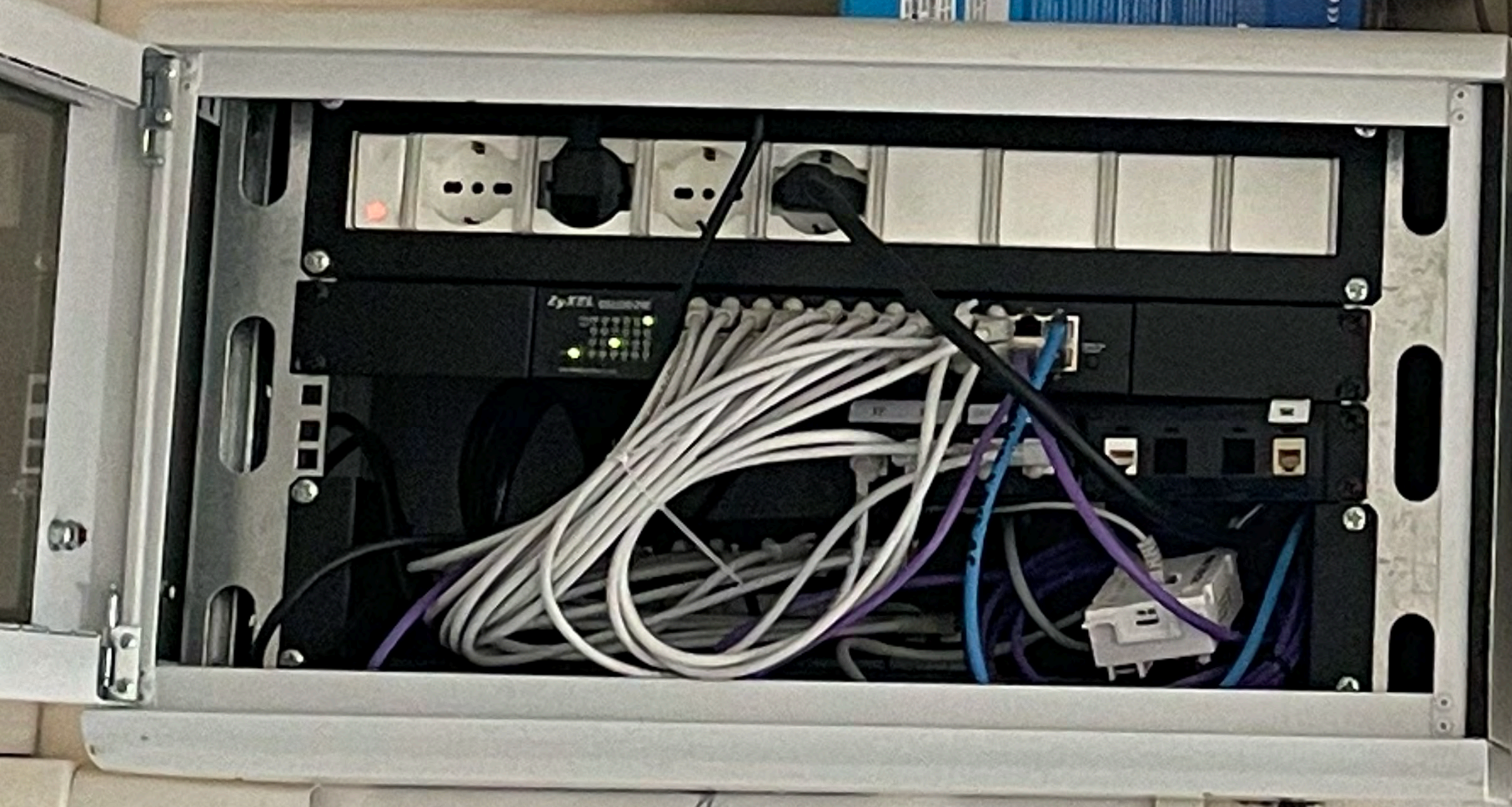
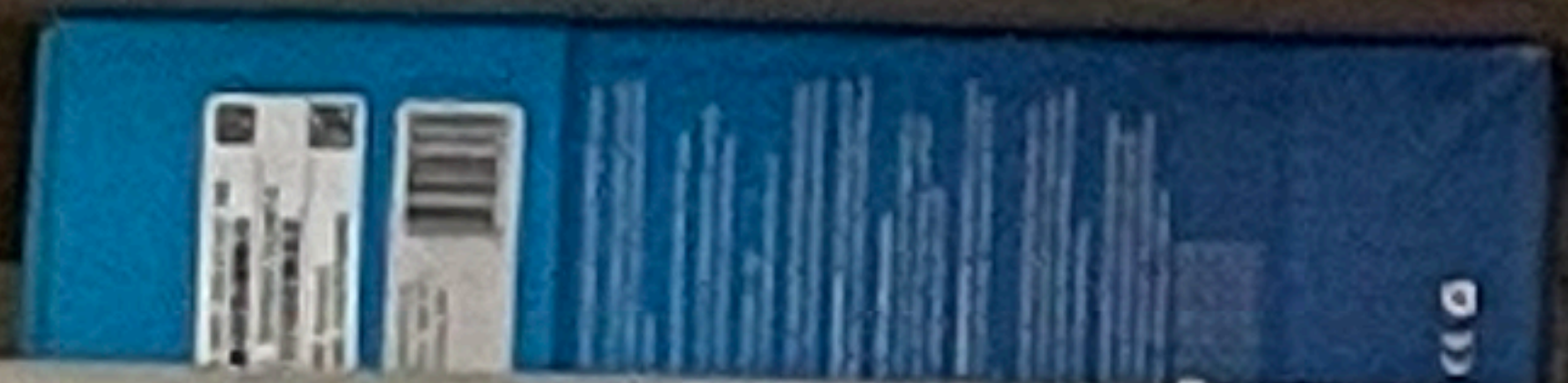
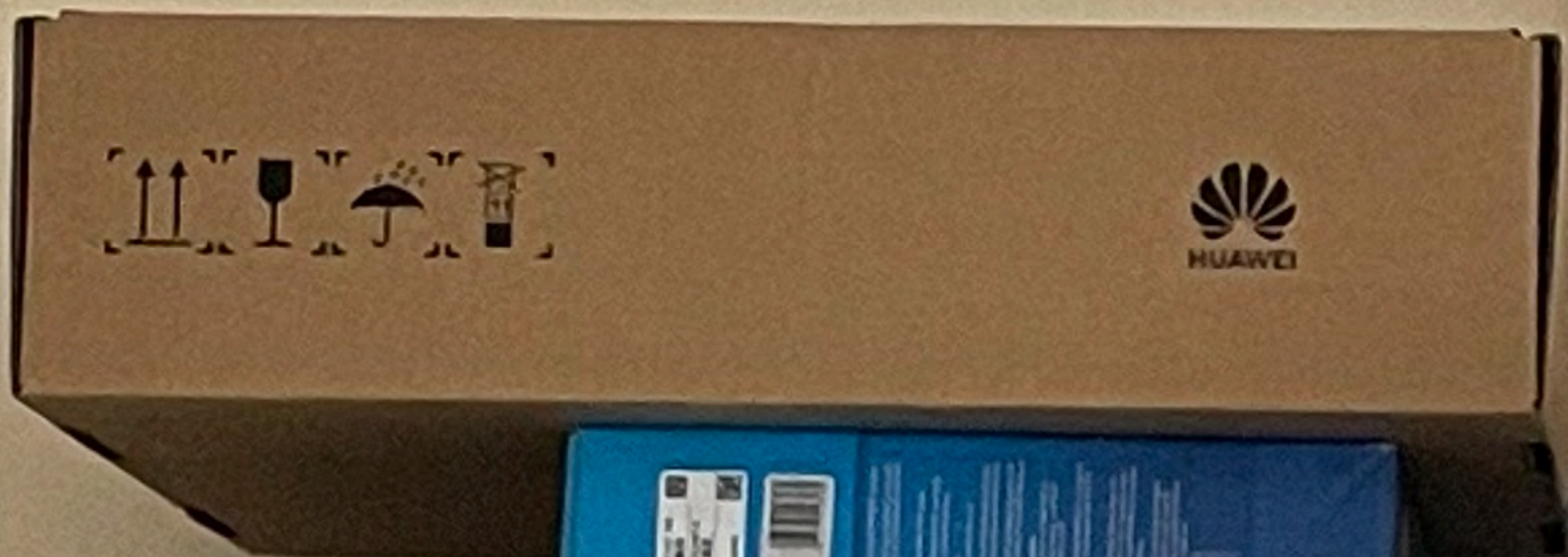
PIANO TERRA
RODARI



PIANO 1
Rodari









DEK1115

ZYXEL
SG110

CHINT
DZ47-60
C18

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

CONSOLE MANAGEMENT USER SERVICE



ARRIVO

AP 1

AP 2

AP 3

AP 4

AP 5

AP 6

AP 7

3

EMULY.COM

8
2

EM
3

ANI
1



CONCORSO
UN SLOGAN PER LA SCUOLA

In data 8 febbraio tutti gli alunni parteciperanno alla creazione di slogan originali per l'installazione della scuola. Gli slogan verranno valutati da apposita commissione formata dai componenti del consiglio d'istituto e esperti.

Verranno individuati le idee più originali e premiate. Le migliori saranno presentate in un concorso di livello provinciale.

DALLALALLA V



ZyXEL GS1100-24E

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

100/1000Base-T Port (1-24)

17 18

USATA X BACK AT

11 12 13 14 15 16



ZyXEL GS1100-24E

LNK/ACT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4	8	12	16	20	24
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	7	11	15	19	23
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	6	10	14	18	22
PWR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	5	9	13	17	21

100/1000Base-T Port (1-24)





ZyXEL GS1900-10HP

RESET PWR
SYS



ZyXEL GS1900-10HP

RESET PWR
SYS













