



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "BOCCIONI-FERMI" REGGIO CALABRIA
CODICE FISCALE 92076850806 E_MAIL RCIS026005@istruzione.it
Presidenza - Segreteria Via Sbarre Diram. Labocchetta 89132 Reggio Calabria
0965.499427 - 53969 - fax 0965.499426

Prot. n° 6478/11-2 del 02/05/2022

Reggio Calabria, 02/05/2022

CAPITOLATO TECNICO

PROGETTO PON-FESR:

Codice Progetto: 13.1.1A- FESRPON-CL-2021-228

CUP: I39J21006750006

CIG: Z1C3632F66

PREMESSA

Il presente Capitolato Tecnico disciplina gli aspetti tecnici per la realizzazione DEL CABLAGGIO DI RETE LAN/WLAN, completo di apparati attivi e passivi, dei servizi connessi (installazione, configurazione, formazione, supporto ed assistenza) e dei lavori necessari al completamento del progetto (passaggio cavi, canalizzazione, smontaggio e trasferimento di sede dispositivi ove richiesto, dismissione dell'esistente inutilizzabile) nelle sedi di seguito indicate:

	Plesso	Indirizzo
1	Fermi	Viale Labocchetta
2	Bocconi	Via Itria

IMPORTO A BASE D'ASTA

L'importo per la fornitura è di € 20.589,07 (ventimilacinquecentottantove/07) IVA ESCLUSA.

Totale per acquisti IVA Compresa € 25.118,66 (venticinquemilacentodiciotto/66) .

Non sono ammesse offerte in aumento.

I prezzi finali dovranno essere comprensivi di ogni onere a carico del fornitore/installatore

TEMPI TECNICI DELLA FORNITURA E INSTALLAZIONE

L'intera fornitura, eccezion fatta per il servizio di supporto ed assistenza, dovrà comunque essere consegnata e collaudata nelle rispettive sedi entro 30/09/2022 .

OGGETTO DELLA FORNITURA

Oggetto della presente fornitura è l'implementazione *chiavi in mano* delle reti LAN/WLAN nelle sedi indicate in PREMESSA secondo quanto riportato nel progetto allegato.

La fornitura include:

- Consegna ed installazione degli apparati necessari alla realizzazione delle LAN/WLAN e la loro configurazione nel caso di apparati attivi ed ove richiesto;
- Fornitura in opera di cavi UTP in Cat. 6;
- Fornitura e installazione delle prese telematiche;

- Fornitura in opera di Armadio Rack per centro stella
- Fornitura in opera di Armadio Rack di piano
- Realizzazione del raccordo ottico tra l'armadio di piano e l'armadio di centro stella;
- Attestazione di tutti cavi ai patch panel;
- Installazione e configurazione APN
- Dislocazione apparati già esistenti se richiesto;
- Testing e Certificazione del cablaggio;
- Realizzazione delle opere e degli interventi complementari obbligatori come indicato nel paragrafo specifico;

La rete wireless o cablata sarà a servizio dell'attività didattica ed i devices collegati contemporaneamente in tutta la rete dei singoli plessi sono i PC a servizio delle LIM, degli insegnanti, i PC dell'area amministrativa e di quella dirigenziale.

Ove richiesto il cablaggio strutturato della rete LAN dovrà prevedere:

- **Cablaggio orizzontale:** collegamento di distribuzione orizzontale che partendo dall'armadio a rack sito in un locale tecnico di piano raggiunge in maniera stellare la postazione di lavoro;
- **Cablaggio di dorsale:** collegamento di distribuzione dorsale che collega l'armadio di centro stella con l'armadio di piano. Si intende dunque il raccordo tra l'armadio principale di edificio e l'armadio di piano. Nel caso di plessi a più piani. Il cablaggio delle dorsali di piano deve essere realizzato su fibra ottica, sia nel plesso Fermi (dalla sala ced all'armadio all'incrocio dei corridoi) che in quello Boccioni (dal centro stella al router del 3 piano).

L'offerente dovrà presentare un'offerta facendo specifico riferimento alle planimetrie dello stato dei luoghi facenti parte integrante del presente appalto, sulle quali sono riportate indicazioni di massima sul posizionamento dei punti di rete e dei relativi dispositivi da installare oltre che ai percorsi del cablaggio. È comunque caldeggiata l'esecuzione di uno o più sopralluoghi nei plessi coinvolti dal presente progetto.

E' inoltre richiesta, qualora assenti, l'installazione di prese per la distribuzione elettrica necessaria per l'alimentazione dei dispositivi stessi. Tutte le apparecchiature dovranno essere nuove di fabbrica, di marche primarie di fama internazionale, presente nei listini ufficiali delle case madri al momento dell'offerta e conformi alle specifiche tecniche descritte nel capitolato tecnico (non saranno accettati materiali, apparecchiature e accessori con caratteristiche tecniche inferiori a quelle previste). Le apparecchiature oggetto della fornitura devono essere in possesso delle certificazioni riconosciute dall'Unione Europea ed essere conformi alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica. La conformità deve essere estesa alle disposizioni internazionali e alle norme vigenti ai fini della sicurezza degli utilizzatori, in particolare possedere le seguenti certificazioni:

- Certificazione ISO 9000/9001 del produttore rilasciata da enti accreditati;
- Certificazioni richieste dalla normativa europea per la sicurezza elettrica;
- Certificazione EN 60950 e EN55022 con marcatura CE apposta sull'apparecchiatura o sul materiale.

E' ammessa l'apposizione del marchio CE sui documenti allegati al prodotto solo qualora ne sia impossibile l'apposizione diretta sul componente. I software dovranno essere originali completi di licenze d'uso e manualistica per ogni singola copia, nella versione italiana. I nuovi AP WI-FI dovranno essere installati predisponendo nuovi punti cablati (wired) interconnessi all'attuale infrastruttura di rete degli edifici; la loro attivazione avverrà tramite la configurazione di VLAN adhoc sugli apparati di switching L2. Come anticipato la ditta offerente, previo accordo con il Punto Ordinante, potrà provvedere in autonomia ad un sopralluogo per valutare gli ambienti in cui installare le attrezzature. La mancata presa visione degli ambienti dove installare le attrezzature

non può comportare modifica di offerta a seguito di particolari complessità in fase di installazione delle apparecchiature.

Particolare cura dovrà essere riservata alla posa dei cavi al fine di evitare tiraggi e curvature in grado di alterare le caratteristiche strutturali dei cavi ottici e dei cavi UTP.

La distribuzione dei cavi dovrà avvenire all'interno di canaline in PVC (ove non presenti) con grado di infiammabilità conforme alla corrente normativa CEI e ISO. Le canaline dovranno essere conformi alle caratteristiche strutturali ed estetiche dello stabile.

Il collegamento fra il centro stella e l'armadio al piano terra nel plesso fermi dovrà essere realizzato mediante una canalizzazione metallica sospesa con collegamento in fibra ottica.

La posa delle canaline e delle relative scatole di passaggio dovrà tener conto della complessità del percorso e dovrà garantire la completa affidabilità dei cavi e la possibilità di interventi successivi.

Nell'attraversamento delle pareti i cavi dovranno essere posati con adeguate protezioni (guaine, tubi, ecc.) in modo tale che sia possibile sfilarli senza danni agli stessi. I raccordi fra le canale, la posa delle guaine e dei tubi dovranno essere eseguiti a "regola d'arte".

Si precisa che particolare cura dovrà essere riservata all'identificazione di percorsi che limitino il passaggio di cavi in zone sottoposte a forti interferenze elettromagnetiche.

Le attività di realizzazione del cablaggio dovranno essere svolte senza arrecare pregiudizio alle normali attività lavorative degli uffici, 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. e, per la parte ancora in vigore D.lgs. n. 277/91, DPCM 01/03/91 e Legge 26/10/95 n. 447 e D.Lgs. 10 aprile 2006 n. 195). In ogni caso, le attività più rumorose dovranno essere effettuate fuori dal normale orario in cui gli uffici sono aperti al pubblico, così come l'apertura o la chiusura dei controsoffitti. Nelle fasi di realizzazione l'Aggiudicatario dovrà garantire il minimo impatto sull'operatività del personale dell'Amministrazione.

Per l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto dovrà essere impiegato esclusivamente personale altamente qualificato e dotato delle idonee caratteristiche professionali. Gli addetti dovranno essere dotati di attrezzature professionali, conoscenze e capacità necessarie ad eseguire le lavorazioni richieste per il presente appalto. Durante l'esecuzione delle lavorazioni, non dovranno per alcun motivo verificarsi interruzioni nel funzionamento dei servizi, se non preventivamente concordate con la Direzione del Punto Ordinante.

OPERE E INTERVENTI COMPLEMENTARI OBBLIGATORI

Si dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere complementari accessorie, necessarie per la corretta realizzazione dei cablaggi al fine di consegnare un impianto rete completo e funzionante.

In particolare è da prevedersi:

- Realizzazione di un efficace, ordinato e gradevole sistema di canalizzazione esterne per il percorso dei cavi ove necessario;
- Servizio di assistenza e manutenzione delle apparecchiature oggetto della fornitura per 12 mesi on-site e possibilità di assistenza telefonica;
- Garanzia con intervento on-site e manodopera sui prodotti di 24 mesi;
- Su tutti gli strumenti e attrezzature fornite dovrà essere collocata apposita etichetta riportante il logo della Comunità Europea come da cliché fornito da questo Istituto;
- Configurazione apparati attivi;
- Addestramento all'uso delle attrezzature (corso di formazione di base);
- Certificazione del corretto funzionamento delle tratte (attenuazione, rumore, interferenze) ;
- Dismissione dell'esistente non riutilizzabile;
- Oneri per messa in ripristino dei luoghi di installazione quali ad esempio: condizioni di pulizia, intonaci, pitturazioni, controsoffitti di qualsiasi natura e tipo, componenti di giunzione e raccordi;
- Ritiro dei materiali di imballaggio;

RIEPILOGO FORNITURA CON SPECIFICHE TECNICHE MINIME RICHIESTE

(pena esclusione dalla gara)

I requisiti di seguito indicati sono da intendersi come “*requisiti minimi*” della dotazione tecnologica oggetto della gara e sono riepilogati dalla tabella di seguito riportata.

Apparati attivi e passivi			
Elemento	q.tà	Descrizione	Prezzo unitario iva inclusa
numero pr	60 pz	Punti rete/collegamento ap	
numero patch panel	5 pz	<ul style="list-style-type: none"> • Pannello patch UTP con numero di posti commisurato agli switch che devono servire RJ45 cat. 6 • Terminazioni solide e resistenti per cablaggi in rame caratterizzati da connettori con contatti dorati da un minimo di 3 mm 50 micro-pollici • Compatibile sia con inseritori 110 che Krone • Supporta cavo rigido e flessibile da 22 a 26 AWG • Da utilizzare con cavo di rete schermato/non Schermato a coppie ritorte (UTP) Cat6 • Le prestazioni della Cat6 sono conformi agli standard ANSI/TIA/EIA 568 B.2-1 • Ideale per applicazioni di rete Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet • Collega le porte RJ-45 alla rete 	
numero switch 16 porte	2 pz	<p>Switch 16 POE managed</p> <ul style="list-style-type: none"> • Switch gigabit ethernet PoE Layer2 a 16 porte • Quattro slot per moduli SFP/SFP+ da 10G • Compatibile Domotz per la gestione in cloud • Budget di alimentazione PoE di 400 watts • Potenza di uscita fino a 30 watt per porta • Supporta VLAN (basato su tag e porta) • Rilevamento automatico della velocità delle porte 10/100/1000 Mbps • Supporta periferiche compatibili IEEE 802.3at e IEEE 802.3af • La funzionalità Powered Device Monitor (PDM) riavvia qualsiasi dispositivo PoE connesso che non risponde o che non invia traffico di rete • Supporta rilevamento IEEE 802.3at/af • Protezione contro corto circuito, sovraccarico e alto voltaggio • Dimensioni: 330 x 440 x 45 mm; Colore: nero • LED per alimentazione, connessione/attività e PoE <p>Include staffe per montaggio rack 19"</p>	
numero switch 24 porte	5 pz	<p>Switch 24 POE managed</p> <ul style="list-style-type: none"> • Switch gigabit ethernet PoE Layer2 a 24 porte • Quattro slot per moduli SFP/SFP+ da 10G • Compatibile Domotz per la gestione in cloud • Budget di alimentazione PoE di 400 watts • Potenza di uscita fino a 30 watt per porta 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Supporta VLAN (basato su tag e porta) • Rilevamento automatico della velocità delle porte 10/100/1000 Mbps • Supporta periferiche compatibili IEEE 802.3at e IEEE 802.3af • La funzionalità Powered Device Monitor (PDM) riavvia qualsiasi dispositivo PoE connesso che non risponde o che non invia traffico di rete • Supporta rilevamento IEEE 802.3at/af • Protezione contro corto circuito, sovraccarico e alto voltaggio • Dimensioni: 330 x 440 x 45 mm; Colore: nero • LED per alimentazione, connessione/attività e PoE <p>Include staffe per montaggio rack 19"</p>	
numero switch 24 porte fibra	2 pz	<p>Switch 24 POE managed con 2 porte SFP complete di modulo sfp+</p> <ul style="list-style-type: none"> • Switch gigabit ethernet PoE Layer2 a 24 porte • Quattro slot per moduli SFP/SFP+ da 10G • Compatibile Domotz per la gestione in cloud • Budget di alimentazione PoE di 400 watts • Potenza di uscita fino a 30 watt per porta • Supporta VLAN (basato su tag e porta) • Rilevamento automatico della velocità delle porte 10/100/1000 Mbps • Supporta periferiche compatibili IEEE 802.3at e IEEE 802.3af • La funzionalità Powered Device Monitor (PDM) riavvia qualsiasi dispositivo PoE connesso che non risponde o che non invia traffico di rete • Supporta rilevamento IEEE 802.3at/af • Protezione contro corto circuito, sovraccarico e alto voltaggio • Dimensioni: 330 x 440 x 45 mm; Colore: nero • LED per alimentazione, connessione/attività e PoE <p>Include staffe per montaggio rack 19"</p>	
numero switch 48 porte fibra	3 pz	<p>Switch 48 POE managed con 4 porte SFP complete di modulo sfp+</p> <ul style="list-style-type: none"> • Switch gigabit ethernet PoE Layer2 a 48 porte • Quattro slot per moduli SFP/SFP+ da 10G • Compatibile Domotz per la gestione in cloud • Budget di alimentazione PoE di 400 watts • Potenza di uscita fino a 30 watt per porta • Supporta VLAN (basato su tag e porta) • Rilevamento automatico della velocità delle porte 10/100/1000 Mbps • Supporta periferiche compatibili IEEE 802.3at e IEEE 802.3af • La funzionalità Powered Device Monitor (PDM) riavvia qualsiasi dispositivo PoE connesso che non risponde o che non invia traffico di rete • Supporta rilevamento IEEE 802.3at/af • Protezione contro corto circuito, sovraccarico e alto voltaggio • Dimensioni: 330 x 440 x 45 mm; Colore: nero • LED per alimentazione, connessione/attività e PoE <p>Include staffe per montaggio rack 19"</p>	

numero armadio di rete 24U	2 pz	Rack 24 U. <ul style="list-style-type: none"> • Armadio a muro singola sezione 24 unità fornito assemblato • Porta in vetro temprato da 5 mm, removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 180°, chiusura con chiave • Pannelli laterali, asportabili • Coppie di montanti anteriori 19" regolabili in due posizioni Colore: RAL 7035 (grigio)• Incluso nella confezione kit di montaggio composto da 10 dadi in gabbia, 10 viti Torx e una chiave Torx	
Cavo fibra	200 m	Secondo quanto evidenziato nel computo	
ups rack	4 pz	UPS Rackable <ul style="list-style-type: none"> • Protezione da non caricamento, sovraccarico e sovratensione • Fornisce 4 prese IEC 320 C13 + 2 prese Schuko/Francese CEE 7/7 e un tempo di backup di 15 min. • Potenza: 800VA; Touch Screen LCD; Installabile a rack 19" • Provvisto di funzioni di risparmio energetico; Design compatto • Gruppo di continuità con avvio a freddo in assenza di corrente • Riavvio automatico al ripristino della rete elettrica • Con interruttore unico di accensione e spegnimento • Dimensioni UPS: 230 x 440 x 88 mm; Colore nero 	
alimentazione rack	2 pz	Preso magnetotermica 6 posti per rack <ul style="list-style-type: none"> • Multipresa di alimentazione a 6 posti con magnetotermico • Indicatore di passaggio corrente e di Terra • Installabile a rack 19" occupa 1,5 Unità • Conessioni: 6 prese Universali Schuko / Italiane 45° con terra • Cavo di alimentazione: H05VV-F 3G 2.5 mm² - 1,8m • Ingresso cavo: posizionato sul retro all'estremità sinistra, installazione frontale • Massima Capacità di carico 3,5 Kw • Voltaggio supportato: 220-250 Vac 16A 	
ap semplici	14 pz	AP/Extender WiFi <ul style="list-style-type: none"> • High-efficiency 4x4 WiFi 6 (802.11ax) • 5 GHz band (4x4 MU-MIMO and OFDMA) with 2.4 Gbps throughput rate • 2.4 GHz band (4x4 MIMO) with 600 Mbps throughput rate • Powered by 802.3at PoE (PoE injector sold separately) • IP54-rated water and dust protection for indoor/outdoor mounting versatility 	
ap con control access	2 pz	AP/Extender WiFi con modulo per il controllo degli accessi <ul style="list-style-type: none"> • High-efficiency 4x4 WiFi 6 (802.11ax) • 5 GHz band (4x4 MU-MIMO and OFDMA) with 2.4 Gbps throughput rate • 2.4 GHz band (4x4 MIMO) with 600 Mbps throughput rate • Powered by 802.3at PoE (PoE injector sold separately) • IP54-rated water and dust protection for indoor/outdoor mounting versatility 	
Patch cord	96 pz	Cat 6	
Placca	60	Mat antiurto isolante	

portafrutti	pz		
scatola portafrutti	60 pz	Mat antiurto isolante	
Frutto schermato cat 6	60 pz	Plug Cat.6 / 6A / 7 / 7A RJ45 Schermato per Cavo Rigido/Flessibile	
cavo ftp cat 6	456 0	0	
canalina	qb	Mat Antiurto isolante	
Passatoia metallica passacavi	42 m	Canalina metallica sospesa non forata In acciaio zincato Sendzimir (ZS) Grado di protezione IP40, sez 80mmX200mm	
Altre voci			
Adattamen ti edilizi	Cor po		
Servizi Accessori	nu m	(PDL- ticket assistenza pluriennale, ...)	

PRECISAZIONI

Le ditte sono invitate a richiedere l'autorizzazione ad effettuare uno o più sopralluoghi in ciascuno dei singoli plessi al fine di poter operare nel migliore dei modi.

Questa Istituzione Scolastica si avvale della facoltà di chiedere all'esecutore ulteriori prestazioni e forniture per utilizzare le economie maturate col ribasso d'asta, che l'esecutore è tenuto ad eseguire, agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario senza diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo alle nuove prestazioni.

Si allegano planimetrie di tutti i plessi con indicazione della posizione del router e l'indicazione approssimativa dei punti di installazione dei Rack con multiprese, switch, AccessPoint e prese rj45 cat.6. L'effettiva dislocazione dei punti di rete e dei punti adibiti ad ospitare gli armadi e le scatole di derivazione sarà definita in sede di sopralluogo tecnico.

ATTIVITÀ DI CONSEGNA E LUOGO DI ESECUZIONE

Le attività di consegna che includono: imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna al piano della fornitura e asporto degli imballaggi dovranno svolgersi nei plessi destinatari del materiale. Tali attività dovranno essere effettuate da personale addestrato e qualificato.

INSTALLAZIONE DELLE ATTREZZATURE

L'installazione di tutte le forniture deve essere completa e consentire il regolare funzionamento delle attrezzature acquistate senza ulteriori necessità di acquisto di materiali o attrezzature quali ad esempio sistemi operativi, software, cavi di connessione, batterie, accessori vari. Alla conclusione dell'installazione ogni attrezzatura deve perciò essere pienamente operativa per le attività per cui vengono acquistate. La ditta vincitrice dell'appalto assicura pertanto la fornitura e l'installazione a regola d'arte, senza oneri aggiuntivi, di tutte le attrezzature, software e sistemi operativi necessari alla piena funzionalità di ciascuna apparecchiatura. L'installazione e la verifica preliminare di efficiente funzionamento dovranno essere svolte nei locali indicati dal Punto Ordinante.

CERTIFICAZIONI DEL CABLAGGIO

L'aggiudicatario dovrà realizzare un'opera rispondente agli standard d'interconnessione emanati dai seguenti organismi:

- TIA/EIA: Telecommunication Industries Association / Eletronic Industries Association
- ISO/IEC: International Standard Organization / Internation Electrotechnical Commission

- ANSI: American National Standard Institute

Il cablaggio strutturato dovrà essere consegnato corredato di adeguata certificazione di categoria 6, così come previsto dalle normative EIA/TIA. Di ogni certificazione dovrà essere rilasciata la stampa originale prodotta dagli strumenti di misura utilizzati e sottoscritta in ogni pagina. Per garantire la corretta installazione di tutte le componenti del cablaggio in fibra ottica e in rame ed il rispetto degli standard, a fine lavori dovranno essere eseguiti opportuni test di conformità.

CERTIFICAZIONE DEI LINK IN RAME MULTI COPPIA (4 COPPIE).

Il test dei cavi UTP cat 6, costituenti il cablaggio orizzontale dovrà essere eseguito secondo le norme e le modalità previste dagli standard di riferimento. Tutti i test dovranno essere eseguiti avvalendosi d'apposita strumentazione per la certificazione del link in categoria 6 UTP.

CERTIFICAZIONE FIBRA OTTICA.

I test di conformità per i cavi in fibra ottica e per le loro terminazione e giunzioni, fanno riferimento agli standard di riferimento. Tutti i test dovranno essere eseguiti avvalendosi d'apposita strumentazione, si dovranno verificare le attenuazioni delle singole fibre dei cavi, connettori, saldature d'ogni dorsale. Il risultato di tutti i test nel dettaglio, compresi i grafici dovrà essere consegnato al cliente a completamento dei documenti di collaudo. A garanzia della qualità dell'impianto, il costruttore ed il fornitore del sistema passivo, dovranno possedere la certificazione aziendale ISO 9001

COLLAUDO FINALE

Si precisa che al termine delle installazioni si procederà con la verifica delle forniture e dei lavori svolti, che si concluderà con l'attività di collaudo.

Pertanto per l'espletamento di tale attività l'Aggiudicatario dovrà rendere disponibile tutta la necessaria documentazione, le certificazioni, nonché assicurare la disponibilità del proprio personale tecnico e specialistico atta a supportare l'esecuzione delle misure, delle prove e dei test di collaudo prevedendo a proprio carico ogni onere per l'impiego di strumentazione e materiali di qualsiasi genere necessari per l'esecuzione delle verifiche.

Il collaudo dovrà accertare la regolarità tecnica e contabile di tutta la documentazione prodotta a supporto della realizzazione del progetto ed attestare che le forniture ed i servizi resi siano in tutto corrispondenti a quanto previsto contrattualmente.

Sarà sottoposta a verifica:

- La corretta installazione dei dispositivi attivi e passivi
- La regolare quantità delle componenti, la rispondenza con quanto proposto in fase di offerta e previsto contrattualmente;
- Il rispetto delle normative di sicurezza;
- La documentazione di certificazione;
- Quant'altro previsto dalle condizioni contrattuali (effettiva dismissione dell'esistente, messa in ripristino dei luoghi di installazione, il ritiro dei materiali di imballaggio ecc.

GARANZIA E ASSISTENZA

In tutti i casi la garanzia deve comprendere intervento on-site e manodopera e ha la durata di 24 mesi dalla data di collaudo positivo, ovvero la diversa durata offerta quale requisito migliorativo. La manutenzione in garanzia dovrà essere erogata con la modalità "5 giorni su 7". L'intervento in loco deve avvenire entro il termine di 3 (tre) giorni lavorativi (esclusi sabato, domenica e festivi) successivi alla segnalazione di anomalia. Il problema tecnico dovrà essere risolto comunque entro e non oltre 3 (tre) giorni lavorativi. La ditta è tenuta ad effettuare gli interventi richiesti nel normale orario di lavoro, dalle ore 8 alle ore 18, per un periodo di 10 (dieci) ore consecutive giornaliere, di ogni giorno feriale dal lunedì al venerdì. Per gli interventi per i quali si renderà necessaria la sostituzione di una o più parti, l'Impresa dovrà utilizzare parti di ricambio nuove di primaria qualità, ove esistenti, prodotte dagli stessi costruttori. Ove il ripristino del malfunzionamento e/o del fermo delle apparecchiature richieda un tempo superiore ai 3 (tre) giorni

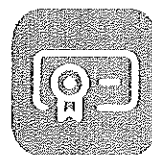
lavorativi, ovvero comporti il trasferimento delle stesse in un luogo diverso dai locali dell'Amministrazione, l'Impresa, previa comunicazione all'Amministrazione stessa, dovrà provvedere, a propria cura e spese e per l'intero periodo del ripristino, alla sostituzione delle apparecchiature stesse con altre aventi le medesime caratteristiche tecniche e funzionali.



Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa ANNA MARIA CAMA

Anna Maria Cama

stefano
infantino
29.04.2022
22:02:20
GMT+01:00



Progettazione LAN

IST. D'ISTR. SUP. "U. BOCCIONI/FERMI"

(Reggio Calabria)

Progettazione effettuata nell'ambito del progetto "*Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici*"

CUP I39J21006750006

Cod. Prog. 13.1.1A-FESRPON-CL-2021-228

Indice generale

Descrizione generale dell'intervento	2
Relazione di Sopralluogo xxxxx Y xxxxx 2022	3
Relazione di Sopralluogo martedì 24 marzo 2022	Errore. Il segnalibro non è definito.
Relazione di Sopralluogo giovedì 31 marzo 2022	Errore. Il segnalibro non è definito.
Obiettivi di progetto	5
Scuola Secondaria di Primo Grado - Laureana	7
Scuola Primaria - Laureana	Errore. Il segnalibro non è definito.
Scuola Materna - Laureana	Errore. Il segnalibro non è definito.
Scuola Secondaria I Grado e Scuola Primaria Galatro	Errore. Il segnalibro non è definito.
Scuola dell'Infanzia Galatro	Errore. Il segnalibro non è definito.
Scuola Primaria Feroletto	Errore. Il segnalibro non è definito.
Scuola dell'Infanzia Feroletto	Errore. Il segnalibro non è definito.
Scuola Primaria Serrata	Errore. Il segnalibro non è definito.
Scuola Secondaria Primo Grado Serrata	Errore. Il segnalibro non è definito.
Riepilogo dispositivi attivi e passivi di progetto	Errore. Il segnalibro non è definito.
Note finali	14

Descrizione generale dell'intervento

Il presente progetto riguarda il nuovo cablaggio della rete LAN dell'Istituto d'Istruzione Superiore "U.BOCCIONI/FERMI" di Reggio Calabria, il cui plesso principale è sito in Via Sbarre Sup. Dir. Labocchetta, 25 - 89100 REGGIO DI CALABRIA (RC). Codice Fiscale: 92076850806, Tel. +39 0965 499427 Fax +39 0965 499426 nell'ambito del progetto "Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici" CUP I39J21006750006 e Cod. Prog. 13.1.1A-FESRPON-CL-2021-228

Istituto Comprensivo Laureana Galatro Feroletto (RC)	
Dirigente scolastico	ANNA MARIA CAMA
Indirizzo	Via Sbarre Sup. Dir. Labocchetta, 25 - 89100 REGGIO DI CALABRIA (RC)
Codice	RCIS026005
Telefono	+39 0965 499427
Fax	+39 0965 499426
Email	RCIS026005@istruzione.it
Pec	rcis026005@pec.istruzione.it

Sito web

<https://boccionifermi.edu.it/>

L'istituto comprensivo si compone di **2 plessi** interessati all'intervento, il primo riguarda l'istituto Boccioni di Via Itria ed il secondo l'istituto Fermi di viale Labocchetta (Via Sbarre Sup. Dir. Labocchetta 25, 89132 Reggio Di Calabria). Ciascun edificio si dovrà dotare di un collegamento Internet ed una rete interna interamente cablata, interamente Wi-Fi o mista secondo le risultanze provenienti dai singoli sopralluoghi. Le connessioni di rete saranno destinate a connettere postazioni PC per l'area amministrativa, le postazioni dei collaboratori scolastici per il funzionamento di telefoni VoIP, LIM e PC per l'area didattica e, ove richiesto, smartphone e tablet secondo le esigenze del momento.

I plessi afferenti all'istituto sono elencati di seguito unitamente alle informazioni utili:

1. IST. D'ISTR.SUP."U.BOCCIONI/FERMI" (SEDE CENTRALE)

- a. Via Sbarre Diram. Labocchetta 89132 Reggio Calabria (RC)
- b. L'edificio di Viale Labocchetta è anche la sede Centrale dell'istituto comprensivo. Si compone di tre piani comprensivo di piano terra. Attualmente il primo piano è parzialmente inagibile ed il secondo piano completamente. Il sito della scuola è raggiungibile all'indirizzo <https://boccionifermi.edu.it/>

2. IST. D'ISTR.SUP."U.BOCCIONI/FERMI" (DISTACCAMENTO)

- a. Via Itria Angolo Via Messina Snc, 89129 Reggio Di Calabria (RC)
- b. L'edificio è composto da 4 piani compreso il piano terra.

Il presente progetto dedica un capitolo per ciascun plesso in modo che la descrizione dei lavori sia chiara e puntuale. Inoltre di seguito, per ciascun plesso, sono riportati i sopralluoghi effettuati al loro interno al fine di stabilire ed effettuare:

1. Valutazione delle planimetrie e calcolo delle distanze e degli impedimenti esistenti;
2. Ricognizione dello stato dell'arte (LAN e dispositivi di rete esistenti);
3. Raccolta esigenze (Nuove postazioni fisiche e aree Wi-Fi da coprire);
4. Posizionamenti armadi;

Nel seguito vengono riportate le relazioni dei sopralluoghi, le analisi svolte e le soluzioni individuate per ciascun plesso afferente all'istituto.

In particolare, nel corso delle attività di progettazione, sono stati effettuati due sopralluoghi operativi per ciascuno dei quali viene riportata una breve e sintetica relazione.

Relazione di Sopralluogo Lunedì 14 marzo 2022

Giorno 14/03/2022 si è svolto il primo sopralluogo presso la sede principale dell'Istituto in Viale Labocchetta. Il sopralluogo è stato anche utile per incontrare i referenti del progetto e poter discutere delle esigenze e delle condizioni attuali degli edifici e lo stato attuale delle LAN e WLAN esistenti.

Il sopralluogo si è svolto nel plesso Fermi che è sede Centrale dell'Istituto. Il plesso si compone di tre piani di cui solo i primi due risultano agibili, in quanto il secondo piano è quasi completamente da ristrutturare.

Nell'area di segreteria esiste già un cablaggio tuttavia alcuni dispositivi come la stampante fisicamente condivisa da più postazioni è scollegata dalla rete. Sempre nella medesima area è stato individuato il centro stella che risulta in uno stato approssimativo e precario. In particolare esistono tre rack posizionati in alto a parete.

La distribuzione dei cavi è inoltre abbastanza precaria pertanto è utile installare una passatoia metallica che vada dal centro stella indicato in precedenza fino a circa metà corridoio dove è attualmente posizionato un rack che funge da secondo centro stella e da cui vengono raggiunte tutte le aule.

Lungo i corridoi sono stati inoltre individuati quattro access point abbastanza recenti e funzionanti che garantiscono la connessione ad Internet delle aule e dei laboratori.

Dalle scale si raggiunge il primo piano suddiviso in due zone, una zona per la didattica ed una zona per l'area amministrativa comprendendo presidenza e vicepresidenza ed una serie di stanze adibite a sale docenti e biblioteche. Si rileva inoltre che il primo piano è anche in parte inagibile. Al primo piano nella zona amministrativa troviamo la sala docenti in cui è installata una LIM e nel corridoio un access point. Nella zona delle aule invece si registra la presenza di due access point, posizionati nel corridoio, ma troppo vicini fra loro che non garantiscono un'ottimale copertura di rete Wi-Fi.

Il secondo piano, dove si conclude il sopralluogo, è invece completamente inagibile.

Relazione di Sopralluogo 23 Marzo 2022

Giorno 23/03/2022 con il supporto del referente di progetto è stato effettuato il sopralluogo presso la sede distaccata dell'Istituto d'Istruzione Professionale "U. Boccioni-E.Fermi" sita in via Itria Angolo Via Messina Snc, 89129 Reggio Di Calabria (RC).

Tutta la parte a ventaglio sia del piano terra che dei piani superiori facilmente individuabili in planimetria sono praticamente destinati alla didattica, in particolare i primi tre piani sono costituiti da aule, mentre l'ultimo piano è costituito esclusivamente da laboratori.

Il cablaggio è un cablaggio abbastanza obsoleto, ma la parte decisamente compromessa è costituita dalle dorsali dei piani e le connessioni verso i laboratori.

Gli attuali armadi di piano sono posti nei bagni dei ragazzi ed andrebbe garantita la "non" accessibilità fisica da parte di questi ultimi per evitare possibili atti di vandalismo o sabotaggi.

Nella sala docenti esiste una postazione a cui potrebbe essere associato un nuovo punto rete.

Attualmente, al piano terra, sono inoltre presenti tre Access point, uno collocato nell'atrio, uno in uno spazio davanti la stanza del vicario ed il terzo nel corridoio dove era presente la vecchia presidenza.

Il centro stella è molto approssimativo ed è posizionato in alto in una saletta del piano terra nei pressi della vecchia presidenza. Nella zona laboratori del piano terra la copertura di rete è piuttosto scarsa.

Al primo piano, la connessione Internet è affidata ad un unico access point posto nell'androne oramai decisamente obsoleto, inoltre la dorsale è approssimativa e ridefinire.

Il secondo piano è esattamente una copia del primo pertanto anche in questo caso si registra un unico Access Point e si rilevano le stesse problematiche sulla dorsale.

Il terzo piano è costituito da soli laboratori sprovvisti di punti rete ed aventi switch insufficienti a coprire i punti rete esistenti. Solo il quinto laboratorio, quello di musica, potrebbe essere coperto da un APN esistente, ma è anch'esso obsoleto.

Obiettivi di progetto

Nel corso dei sopralluoghi sono state acquisite le planimetrie degli edifici e le esigenze indicate da parte del dirigente scolastico, del dsga e del tecnico informatico. Inoltre sono state scattate alcune foto per documentare lo stato dell'arte delle reti LAN attualmente operative.

Pertanto alla luce di quanto rilevato nel corso dei suddetti sopralluoghi e dall'analisi dello stato attuale delle LAN presenti all'interno degli edifici visitati si può concludere che, in sintesi il lavoro da compiere prevede schematicamente i seguenti obiettivi di progetto:


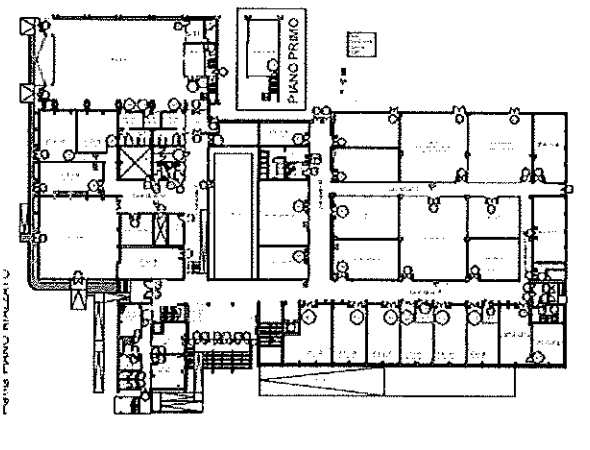
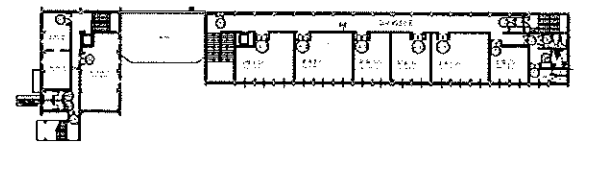
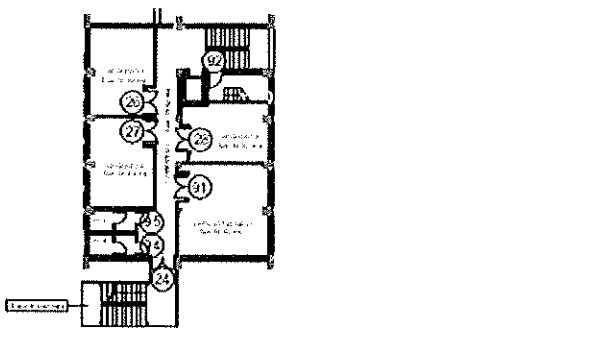
1. Per il plesso IST. D'ISTR.SUP."U.BOCCIONI/FERMI" (SEDE CENTRALE)

1. Incremento PDL area segreteria
2. Rendere il centro stella esistente più omogeneo e professionale
3. Ridurre il numero di rack nel centro stella
4. Migliorare la distribuzioni delle connessioni con una passatoia metallica
5. Ricollocare in maniera equilibrata gli access point esistenti in modo da migliorare la copertura wifi in tutta l'area didattica

2. Per il plesso IST. D'ISTR.SUP."U.BOCCIONI/FERMI" (Plesso Boccioni)

1. Ricollocare i rack di piano incrementando la sicurezza del router e della rete in generale
2. Incremento PDL nell'area amministrativa
3. Sostituzione degli APN posti ai piani con più performanti
4. Sostituzione degli switch dei laboratori con switch migliorativi e sufficientemente capienti

Ist. d'Istr. Superiore "Boccioni-Fermi" - Sede Centrale

	<p>Indirizzo: Via Sbarre Diram. Labocchetta 89132 Reggio Calabria (RC) Telefono: +39 0965 499427 Rif.:</p>
	<p>Piano terra</p>
	<p>Piano Primo</p>
	<p>Piano Secondo</p>

Benché al piano terra, nell'area di segreteria sia stato individuato un cablaggio strutturato, è necessario integrare alcuni dispositivi che non sono attualmente connessi alla LAN come la stampante a servizio degli uffici della segreteria, posta nel corridoio, che benché di rete e condivisa fisicamente da più

Progetto infrastruttura LAN Istituto d'Istruzione Superiore "U.BOCCIONI/FERMI" (RC)

postazioni, non risulta connessa alla LAN per mancanza di un apposito PDL. Pertanto è opportuno aggiungere una presa nel corridoio per condividere la suddetta stampante in maniera soddisfacente.

Tuttavia il lavoro più importante e necessario da compiere nella medesima area di segreteria consiste nel rendere l'attuale centro stella più omogeneo e professionale in quanto, come emerso dal sopralluogo risulta ad oggi, molto confuso ed approssimativo.

In particolare dei tre rack esistenti, due di essi potrebbero essere integrati in uno solo di dimensioni e capacità sufficienti a contenere i dispositivi attualmente utilizzati per la parte didattica della scuola, il secondo, già esistente, sarà mantenuto per il servizio di videosorveglianza.

Considerata anche la cattiva distribuzione dei cavi si prevede di installare una passatoia metallica che vada dal centro stella indicato in precedenza fino a circa metà corridoio dove è attualmente posizionato un rack che funge da secondo centro stella e da cui vengono raggiunte tutte le aule.

L'intervento si completa al primo piano ricollocando in maniera equilibrata gli access point esistenti in modo da migliorare la copertura wifi in tutta l'area didattica.

Di seguito sono riportate le postazioni nel singolo edificio

Dettaglio punti di rete		
	Postazione	Tot.
1.	Sala docenti/Area amministrativa	3
2.	Corridoio (APN)	4
3.	Altre posizioni	13
	Totale prese di rete rj45	20

Tabella 1: Elenco punti rete rj45

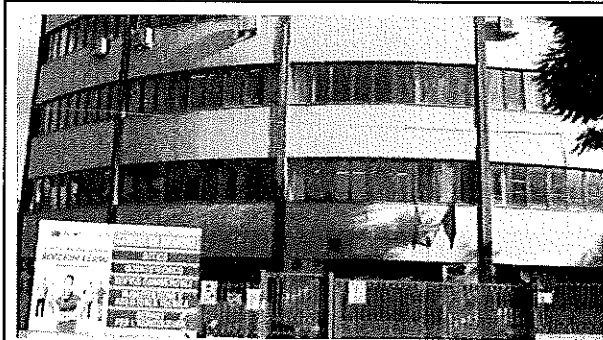
Dispositivi e materiale di rete			
	Descrizione	U.M.	Q.
1.	APN (4 + 1xmanaged)	Cad.	5
2.	Rack 6 U.	Cad.	1
3.	UPS Rackable	Cad	3
4.	Switch (1x24p + 1x24p fibra + 2x48p fibra)	Cad.	4

Progetto infrastruttura LAN Istituto d'Istruzione Superiore "U.BOCCIONI/FERMI" (RC)

Dispositivi e materiale di rete			
	Descrizione	U.M.	Q.
5.	Patch Panel	Cad.	3
6.	Patch cord	Cad.	35
7.	Presse magnetotermica 4 posti per rack	Cad.	1
8.	Presse di rete completa di scatola, frutto - Inserto RJ45 cat.6 e placca	Cad.	20
9.	Cavo FTP Cat 6	m.	1500
10.	Cavo Fibra	m.	100

Tabella 2: Elenco materiale e dispositivi di rete

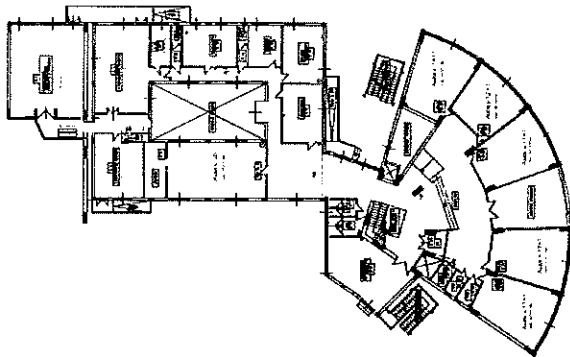
Ist. d'Istr. Superiore "Boccioni-Fermi" - Plesso Boccioni



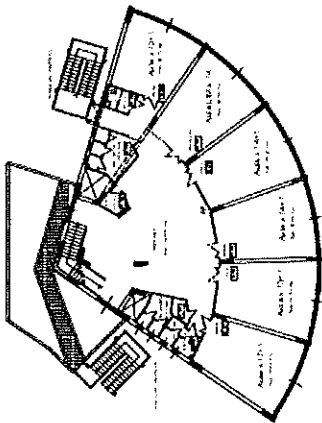
Indirizzo: Via Itria Angolo Via Messina Snc,
89129 Reggio Di Calabria (RC)

Telefono: +39

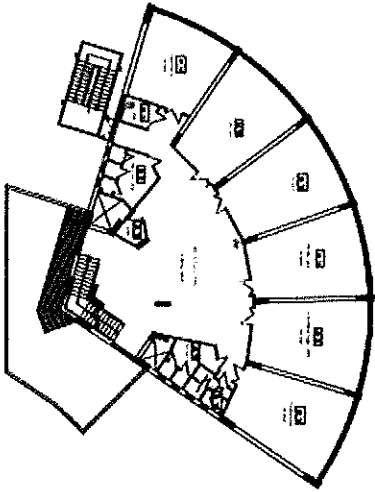
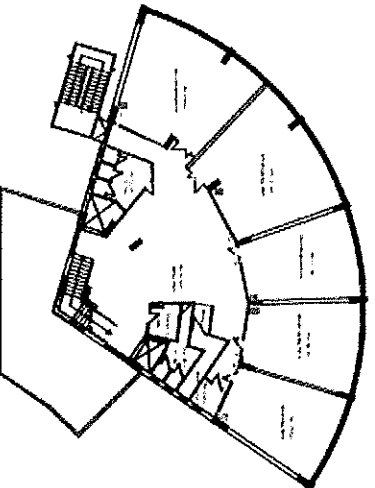
Rif.:



Piano terra



Piano Primo

	Piano Secondo
	Piano Terzo

Come rilevato nel corso del sopralluogo, benché il cablaggio esistente non sia particolarmente recente l'intervento più interessante e necessario coinvolge le dorsali dei piani ed i collegamenti verso i laboratori. In particolare il progetto prevede di ricollocare gli attuali armadi che sono posti nei bagni dei ragazzi in posizioni da garantire la "non" accessibilità fisica da parte di questi ultimi al fine di evitare possibili atti di vandalismo o sabotaggi.

Si prevede inoltre di installare un nuovo PDL nella sala docenti e sistemare opportunamente il centro stella che nel corso del sopralluogo è apparso molto approssimativo.

In tutti i piani andranno dunque ricollocati i rack di piano e sostituiti gli APN attuali con APN più performanti ed efficienti.

All'ultimo piano si prevede infine di intervenire, oltre sull'APN ed il rack di piano esistente, sugli switch dei 4 laboratori sostituendoli con switch più adeguati e capienti.

Di seguito sono riportate le postazioni nel singolo edificio

Dettaglio punti di rete		
	Postazione	Tot.
1.	Laboratori	5
2.	Aule	1
3.	Biblioteca	2
4.	Postazione APN	10
5.	Altre postazioni	22
	Totale prese di rete rj45	40

Tabella 3: Elenco punti rete rj45 Piano Terra

Dispositivi e materiale di rete			
	Descrizione	U.M.	Q.
1.	APN (10 + 1xmanaged)	Cad.	11
2.	Rack 24 U. (1+0+0+0)	Cad.	1
3.	UPS Rackable	Cad	1
4.	Switch (2x16p + 4x24p +1x24p fibra + 1x48p fibra)	Cad.	8
5.	Patch Panel	Cad.	2
6.	Patch cord	Cad.	61
7.	Presse magnetotermica 4 posti per rack	Cad.	1
8.	Presse di rete completa di scatola, frutto - Inserto RJ45 cat.6 e placca	Cad.	40

Progetto infrastruttura LAN Istituto d'Istruzione Superiore "U.BOCCIONI/FERMI" (RC)

Dispositivi e materiale di rete			
	Descrizione	U.M.	Q.
9.	Cavo FTP Cat 6	m.	3060
10.	Cavo Fibra	m.	100

Tabella 4: Elenco materiale e dispositivi di rete

Riepilogo dispositivi attivi e passivi di progetto

La tabella seguente riepiloga il totale dei singoli dispositivi necessari per realizzare quanto riportato nel presente progetto.

Dispositivi e materiale di rete			
	Descrizione	U.M.	Q.
1.	APN (14 + 2 managed)	Cad.	16
2.	Rack 24 U.	Cad.	2
3.	UPS Rackable	Cad	4
4.	Switch (2x16p + 5x24p + 2x24p fibra + 3x48p fibra)	Cad.	12
5.	Patch Panel	Cad.	5
6.	Patch cord	Cad.	96
7.	Presse magnetotermica 4 posti per rack	Cad.	2
8.	Presse di rete completa di scatola, frutto - Insetto RJ45 cat.6 e placca	Cad.	60
9.	Cavo FTP Cat 6	m.	4560
10.	Cavo in Fibra	m.	200

Tabella 5: Riepilogo costi dispositivi e materiali previsti nel progetto

Unitamente ai costi discendenti dall'acquisto del materiale indicato in precedenza è necessario aggiungere i costi di progetto comprensivi di configurazione, progettazione, direzione lavori e collaudo.

Descrizione	
1	Installazione
2	Configurazione
3	Direzione lavori
4	Dismissione materiale obsoleto
4	Collaudo

Tabella 6: Elenco costi di progetto

Note finali

Il presente progetto è la sintesi dei sopralluoghi svolti nelle scuole dell'Istituto d'Istruzione Superiore "U.BOCCIONI/FERMI" di Reggio Calabria, delle osservazioni discendenti da essi e delle richieste fatte dall'istituto.

Si sottolinea che, anche se non specificato, al fianco di ciascun APN si prevede la presenza di un punto rete.

Inoltre l'offerta deve comprendere la Dismissione dei materiali da eliminare (RAEE).

Si richiede che in fase di esecuzione del cablaggio ciascuna delle prese a muro installate siano adeguatamente numerate con un'etichetta identificativa e la medesima cosa sia fatta in corrispondenza dell'attacco rj45 sul patch panel.

Infine si richiede che al termine del cablaggio di rete ed a garanzia di qualità, sia fornita una "certificazione" cartacea del corretto funzionamento di ogni singolo tratto di rete indicando attenuazione, rumore, interferenze. La certificazione deve avvenire attraverso adeguata strumentazione di taratura.

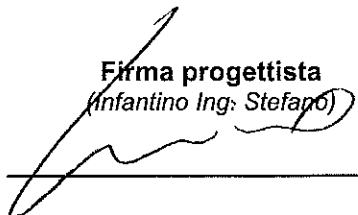
Ove non indicato, per tutta la componentistica, la categoria è da ritenersi Min. Cat. 6.

Come parte integrante del presente progetto si allegano le planimetrie al cui interno vengono riportati gli schemi puntuali delle LAN e delle WLAN da realizzare nei singoli edifici oggetto di intervento e trattati singolarmente nei paragrafi precedenti.

Allegati:

- Capitolato tecnico
- Planimetrie
- Computo di massima

Firma progettista
(Infantino Ing. Stefano)



stefano
infantino
29.04.2022
22:02:20
GMT+01:00



In giallo i componenti da spostare dai plessi numero pr	Fermi	Bocconi	Totale
numero patch panel	3	2	5 pz
<ul style="list-style-type: none"> • Pannello patch UTP con numero di posti commisurato agli switch che devono servire RJ45 cat. 6 • Terminazioni solide e resistenti per cablaggi in rame caratterizzati da connettori con contatti dorati da un minimo di 3 mm 50 micro-pollici • Compatibile sia con inseritori 110 che Krone • Supporta cavo rigido e flessibile da 22 a 26 AWG • Da utilizzare con cavo di rete schermato/non Schermato a coppie ritorte (UTP) Cat6 • Le prestazioni della Cat6 sono conformi agli standard ANSI/TIA/EIA 568 B.2-1 • Ideale per applicazioni di rete Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet • Collega le porte RJ-45 alla rete 			
numero switch 16 porte	0	2	2 pz
<ul style="list-style-type: none"> Switch 16 POE managed • Switch gigabit ethernet PoE Layer2 a 16 porte • Quattro slot per moduli SFP/SFP+ da 10G • Compatibile Domotz per la gestione in cloud • Budget di alimentazione PoE di 400 watts • Potenza di uscita fino a 30 watt per porta • Supporta VLAN (basato su tag e porta) • Rilievamento automatico della velocità delle porte 10/100/1000 Mbps • Supporta periferiche compatibili IEEE 802.3at e IEEE 802.3af • La funzionalità Powered Device Monitor (PDM) riavvia qualsiasi dispositivo PoE connesso che non risponde o che non invia traffico di rete • Supporta rilevamento IEEE 802.3at/af • Protezione contro corto circuito, sovraccarico e alto voltaggio • Dimensioni: 330 x 440 x 45 mm; Colore: nero • LED per alimentazione, connessione/attività e PoE • Include staffe per montaggio rack 19" 			
numero switch 24 porte	1	4	5 pz
<ul style="list-style-type: none"> Switch 24 POE managed • Switch gigabit ethernet PoE Layer2 a 24 porte • Quattro slot per moduli SFP/SFP+ da 10G • Compatibile Domotz per la gestione in cloud • Budget di alimentazione PoE di 400 watts • Potenza di uscita fino a 30 watt per porta • Supporta VLAN (basato su tag e porta) • Rilievamento automatico della velocità delle porte 10/100/1000 Mbps • Supporta periferiche compatibili IEEE 802.3at e IEEE 802.3af • La funzionalità Powered Device Monitor (PDM) riavvia qualsiasi dispositivo PoE connesso che non risponde o che non invia traffico di rete • Supporta rilevamento IEEE 802.3at/af • Protezione contro corto circuito, sovraccarico e alto voltaggio • Dimensioni: 330 x 440 x 45 mm; Colore: nero • LED per alimentazione, connessione/attività e PoE • Include staffe per montaggio rack 19" 			

In giallo i componenti da spostare dai plessi

	Fermi	Bocconi	Totale
numero switch 48 porte	0	0	0 pz
	<p>Switch 48 POE managed</p> <ul style="list-style-type: none"> •Switch gigabit ethernet PoE Layer2 a 48 porte •Quattro slot per moduli SFP/SFP+ da 10G •Compatibile Domotz per la gestione in cloud •Budget di alimentazione PoE di 400 watts •Potenza di uscita fino a 30 watt per porta •Supporta VLAN (basato su tag e porta) •Rilevamento automatico della velocità delle porte 10/100/1000 Mbps •Supporta periferiche compatibili IEEE 802.3at e IEEE 802.3af •La funzionalità Powered Device Monitor (PDM) riavvia qualsiasi dispositivo PoE connesso che non risponde o che non invia traffico di rete •Supporta rilevamento IEEE 802.3at/af •Protezione contro corto circuito, sovraccarico e alto voltaggio •Dimensioni: 330 x 440 x 45 mm; Colore: nero •LED per alimentazione, connessione/attività e PoE •Include staffe per montaggio rack 19" 		
numero switch 16 porte fibra	0	0	0 pz
	<p>Switch 16 POE managed con 2 porte SFP complete di modulo sfp+</p> <ul style="list-style-type: none"> •Switch gigabit ethernet PoE Layer2 a 16 porte •Quattro slot per moduli SFP/SFP+ da 10G •Compatibile Domotz per la gestione in cloud •Budget di alimentazione PoE di 400 watts •Potenza di uscita fino a 30 watt per porta •Supporta VLAN (basato su tag e porta) •Rilevamento automatico della velocità delle porte 10/100/1000 Mbps •Supporta periferiche compatibili IEEE 802.3at e IEEE 802.3af •La funzionalità Powered Device Monitor (PDM) riavvia qualsiasi dispositivo PoE connesso che non risponde o che non invia traffico di rete •Supporta rilevamento IEEE 802.3at/af •Protezione contro corto circuito, sovraccarico e alto voltaggio •Dimensioni: 330 x 440 x 45 mm; Colore: nero •LED per alimentazione, connessione/attività e PoE •Include staffe per montaggio rack 19" 		
numero switch 24 porte fibra	1	1	2 pz
	<p>Switch 24 POE managed con 2 porte SFP complete di modulo sfp+</p> <ul style="list-style-type: none"> •Switch gigabit ethernet PoE Layer2 a 24 porte •Quattro slot per moduli SFP/SFP+ da 10G •Compatibile Domotz per la gestione in cloud •Budget di alimentazione PoE di 400 watts •Potenza di uscita fino a 30 watt per porta •Supporta VLAN (basato su tag e porta) •Rilevamento automatico della velocità delle porte 10/100/1000 Mbps •Supporta periferiche compatibili IEEE 802.3at e IEEE 802.3af •La funzionalità Powered Device Monitor (PDM) riavvia qualsiasi dispositivo PoE connesso che non risponde o che non invia traffico di rete •Supporta rilevamento IEEE 802.3at/af •Protezione contro corto circuito, sovraccarico e alto voltaggio •Dimensioni: 330 x 440 x 45 mm; Colore: nero •LED per alimentazione, connessione/attività e PoE •Include staffe per montaggio rack 19" 		

In giallo i componenti da spostare dai plessi	Fermi	Bocconi	Totale
numero switch 48 porte fibra	2	1	3 pz
numero armadio di rete 12U	0	0	0 pz e una chiave Torx
numero armadio di rete 6U	0	0	0 pz e una chiave Torx
numero armadio di rete 24U Cavo fibra	1 100	1 100	2 pz e una chiave Torx 200 m Secondo quanto evidenziato nel computo
ups rack	3	1	4 pz

Switch 48 POE managed con 4 porte SFP complete di modulo sfp+

- Switch gigabit ethernet PoE Layer2 a 48 porte
- Quattro slot per moduli SFP/SFP+ da 10G
- Compatibile Domotz per la gestione in cloud
- Budget di alimentazione PoE di 400 watts
- Potenza di uscita fino a 30 watt per porta
- Supporta VLAN (basato su tag e porta)
- Rilevamento automatico della velocità delle porte 10/100/1000 Mbps
- Supporta periferiche compatibili IEEE 802.3at e IEEE 802.3af
- La funzionalità Powered Device Monitor (PDM) riavvia qualsiasi dispositivo PoE connesso che non risponde o che non invia traffico di rete
- Supporta rilevamento IEEE 802.3at/af
- Protezione contro corto circuito, sovraccarico e alto voltaggio
- Dimensioni: 330 x 440 x 45 mm; Colore: nero
- LED per alimentazione, connessione/attività e PoE
- Include staffe per montaggio rack 19"

Rack 12 U.

- Armadio a muro singola sezione 9 unità fornito assemblato
- Porta in vetro temprato da 5 mm, removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 180°, chiusura con chiave
- Pannelli laterali, asportabili

numero armadio di rete 12U

Rack 6 U.

- Armadio a muro singola sezione 9 unità fornito assemblato
- Porta in vetro temprato da 5 mm, removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 180°, chiusura con chiave
- Pannelli laterali, asportabili

numero armadio di rete 6U

Rack 24 U.

- Armadio a muro singola sezione 24 unità fornito assemblato
- Porta in vetro temprato da 5 mm, removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 180°, chiusura con chiave
- Pannelli laterali, asportabili

numero armadio di rete 24U
Cavo fibra

UPS Rackable

- Coppie di montanti anteriori 19" regolabili in due posizioni• Colore: RAL 7035 (grigio)• Incluso nella confezione kit di montaggio composto da 10 dadi in gabbia, 10 viti Torx
- Coppie di montanti anteriori 19" regolabili in due posizioni• Colore: RAL 7035 (grigio)• Incluso nella confezione kit di montaggio composto da 10 dadi in gabbia, 10 viti Torx
- Protezione da non caricamento, sovraccarico e sovratensione
- Fornisce 4 prese IEC 320 C13 + 2 prese Schuko/Francese CEE 7/7 e un tempo di backup di 15 min.
- Potenza: 800VA; Touch Screen LCD; Installabile a rack 19"
- Provisto di funzioni di risparmio energetico; Design compatto
- Gruppo di continuità con avvio a freddo in assenza di corrente
- Riavvio automatico al ripristino della rete elettrica
- Con interruttore unico di accensione e spegnimento
- Dimensioni UPS: 230 x 440 x 88 mm; Colore: nero

In giallo i componenti da spostare dai plessi

	Fermi	Bocconi	Totale	
alimentazione rack	1	1	2	<p>Preso magnetotermica 6 posti per rack</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multipresa di alimentazione a 6 posti con magnetotermico • Indicatore di passaggio corrente e di Terra • Installabile a rack 19" occupa 1,5 Unità • Connessioni: 6 prese Universali Schuko / Italiane 45° con terra • Cavo di alimentazione: H05VV-F 3G 2.5 mm² - 1,8m • Ingresso cavo: posizionato sul retro all'estremità sinistra, installazione frontale • Massima Capacità di carico 3.5 Kw • Voltaggio supportato: 220-250 Vac 16A
ap semplici	4	10	14	<p>AP/Extender WIFI</p> <ul style="list-style-type: none"> • High-efficiency 4x4 WiFi 6 (802.11ax) • 5 GHz band (4x4 MU-MIMO and OFDMA) with 2.4 Gbps throughput rate • 2.4 GHz band (4x4 MIMO) with 600 Mbps throughput rate • Powered by 802.3at PoE (PoE injector sold separately) • IP54-rated water and dust protection for indoor/outdoor mounting versatility <p>AP/Extender WiFi con modulo per il controllo degli accessi</p> <ul style="list-style-type: none"> • High-efficiency 4x4 WiFi 6 (802.11ax) • 5 GHz band (4x4 MU-MIMO and OFDMA) with 2.4 Gbps throughput rate • 2.4 GHz band (4x4 MIMO) with 600 Mbps throughput rate • Powered by 802.3at PoE (PoE injector sold separately) • IP54-rated water and dust protection for indoor/outdoor mounting versatility
ap con control access	1	1	2	<p>"AP/Extender WiFi outdoor, IP65 min</p> <ul style="list-style-type: none"> • High-efficiency 4x4 WiFi 6 (802.11ax) • 5 GHz band (4x4 MU-MIMO and OFDMA) with 2.4 Gbps throughput rate • 2.4 GHz band (4x4 MIMO) with 600 Mbps throughput rate • Powered by 802.3at PoE (PoE injector sold separately) • IP54-rated water and dust protection for indoor/outdoor mounting versatility"
AP Outdoor	0	0	0	
Patch cord	35	61	96	Cat 6
Placca portafrutti	20	40	60	Mat antiurto isolante
scatola portafrutti	20	40	60	Mat antiurto isolante
Frutto schermato cat 6	0	0	0	Plug Cat.6 / 6A / 7 / 7A RJ45 Schermato per Cavo Rigido/Flessibile
frutto non schermato cat 6	0	0	0	
cavo ftp cat 6	1500	3060	4560	
canalina	qb	qb	4550	Mat Antiurto isolante
Passatoia metallica passacavi	42	0	42	Canalina metallica sospesa non forata In acciaio zincato Sendzimir (ZS) Grado di protezione IP40, sez. 80mmx200mm

In giallo i componenti da spostare dai plessi

Totale

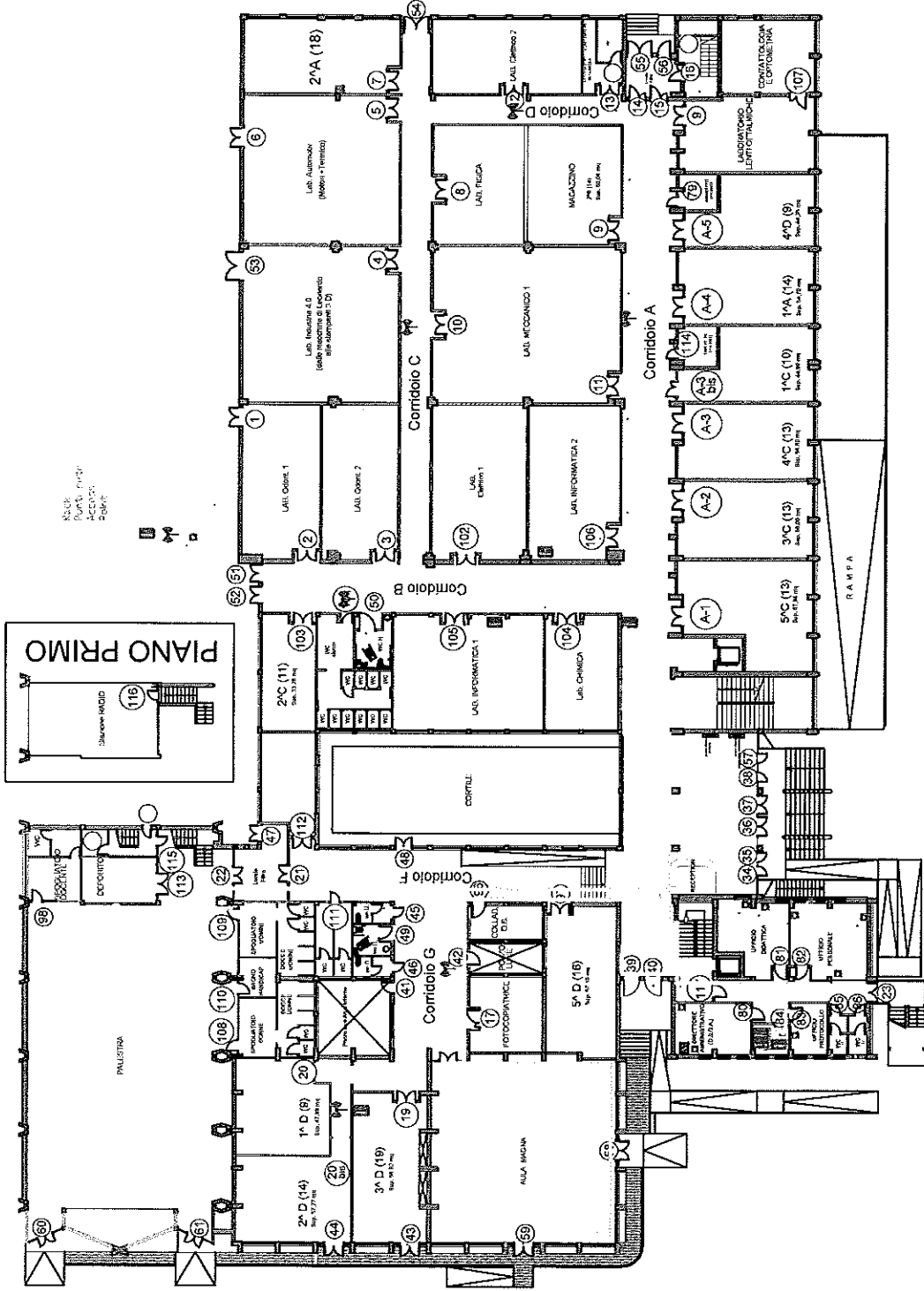
Bocconi

Fermi

refacimento centrostella con armadio unico da terra,
canalizzazione metallica fino al centro stella
Cablaggio dorsale in fibra
piano terra con collegamento in fibra,
switch centro stella, switch
rafforzamento copertura wifi palestra e aula magna
lab, sostituzione
laboratori,
sostituzione ap

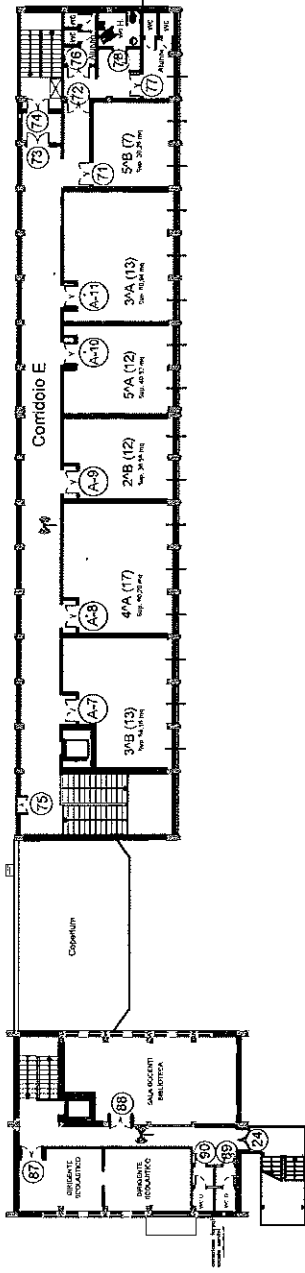
Planimetria I.I.S. FERMI

stefano
infantino
29.04.2022
22:02:20
GMT+01:00

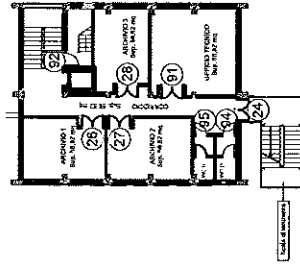


Pianta PIANO RIALZATO

Pianta PIANO PRIMO

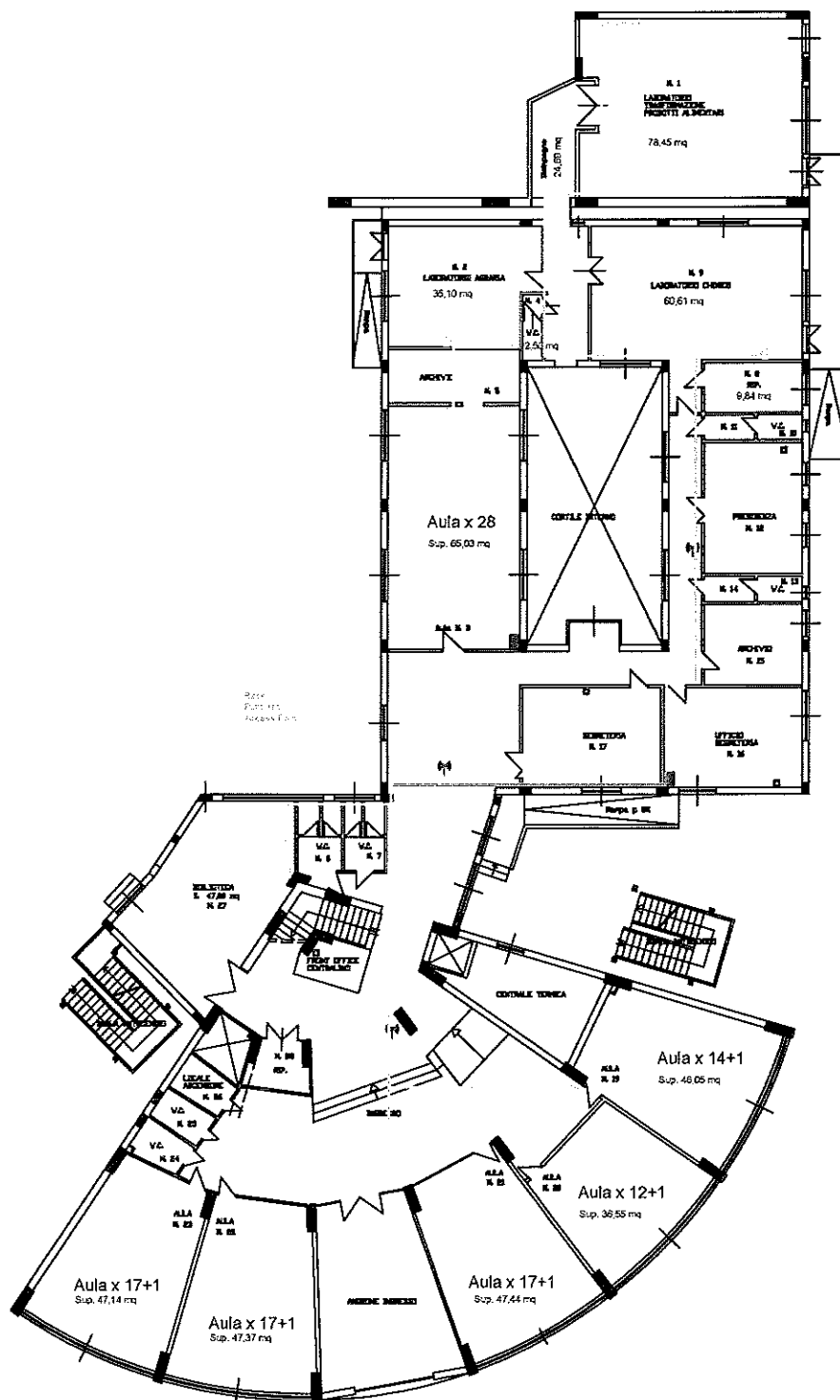


Pianta PIANO SECONDO

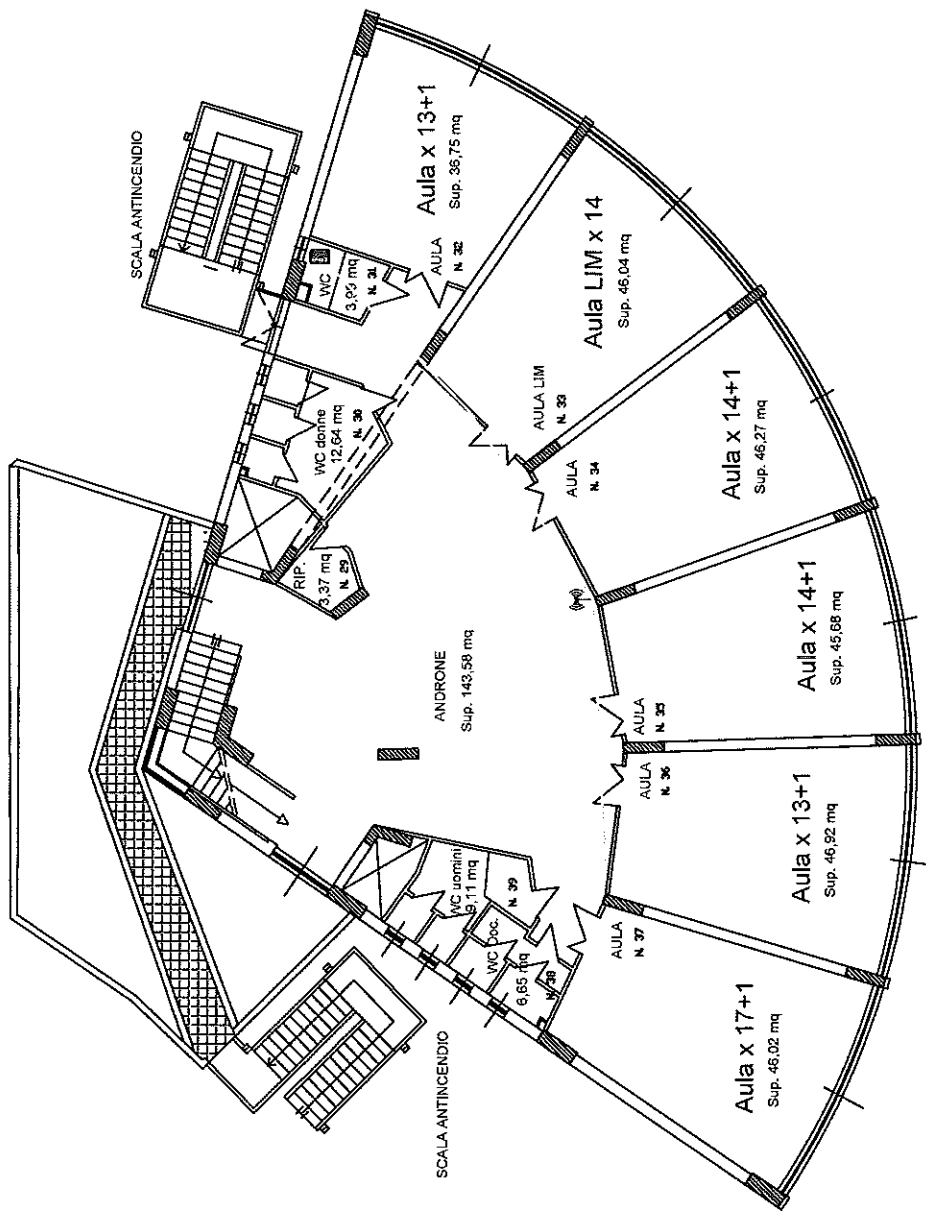


Stato di fatto al 16.09.2021
in corso di aggiornamento
arch. Alessandro CUZZIERA

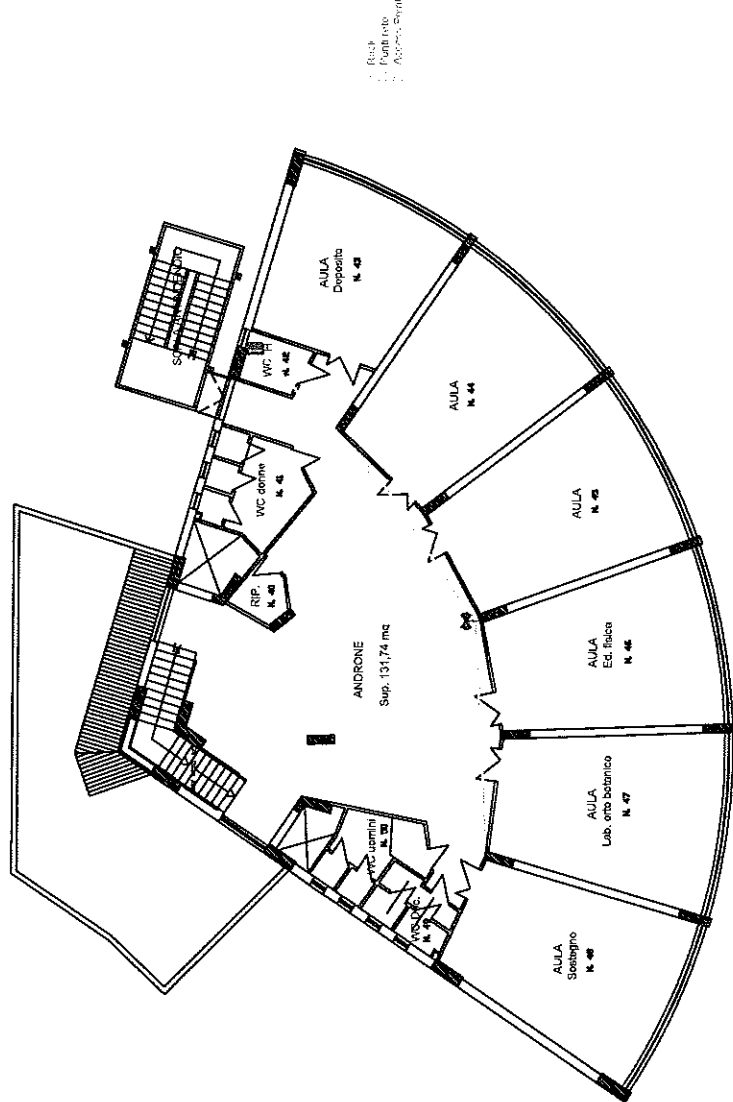
BOCCIONI - Piano Terra



- Bauli
- Punti sale
- Access Point



BOCCIONI - Piano Secondo



BOCCIONI - Piano Terzo

