



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Istituto Comprensivo "MORO – PASCOLI"

via Venezia,36 – 81022 Casagiove (Ce) - distretto n. 12

C.F. 93085870611 - Cod. Mecc. CEIC893002 – Codice Univoco Ufficio UFIOD3

pec: ceic893002@pec.istruzione.it - e-mail: ceic893002@istruzione.it

tel.: 0823/468909 – fax: 0823/495029

ALL. A

Progetto per la realizzazione del progetto (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"

Codice Progetto: 13.1.1A-FESRPON-CA-2021-564

**"Cablaggio strutturato e sicuro all'interno
degli edifici scolastici"**

CUP: E79J21005520006

CIG: Z6C360E8FE

Capitolato Tecnico progetto 13.1.1A-FESRPON-CA-2021-564

Scopo del progetto

Il progetto deve rendere disponibile a docenti, studenti, personale, in tutti gli ambienti delle sedi dell'Istituto, una infrastruttura WiFi e/o cablata centralmente gestita che permette la distribuzione in rete dei servizi e delle risorse informatiche dell'Istituto tra cui l'accesso ad Internet.

La soluzione prevede il completamento, l'aggiornamento, la copertura totale di tutti gli ambienti dei plessi della scuola ed una più efficiente configurazione dell'infrastruttura WiFi

ed Ethernet presente che sia in grado di supportare l'accesso alla DAD ed al registro elettronico, la distribuzione di materiali didattici, le attività di lavoro condiviso in tempo reale a tutti i soggetti coinvolti nel processo formativo. La sicurezza degli accessi, per la rete della Segreteria, deve essere filtrata e controllata da un firewall per evitare l'uso improprio della rete Internet.

Premessa e descrizione generale del contesto

L'Ente Scolastico è costituito da più plessi ed è interessato al cablaggio dei seguenti edifici:

- CEAA89301V - G.B.BASILE
- CEAA89302X - G. RODARI
- CEMM893013 - G.PASCOLI -CASAGIOVE
- CEEE893014 - ALDO MORO
- CEEE893025 - ENRICO CARUSO
- CEEE893036 - EDUARDO DE FILIPPO

Le sedi dei plessi, ove possibile, deve essere totalmente cablate sia con rete LAN che WLAN. Il progetto, così come di seguito dettagliato per ciascun plesso, prevede l'installazione di Access Point per la copertura totale della rete WLAN e del cablaggio mediante punti rete di connessione nelle aule e negli ambienti comuni.

I plessi, nella quasi totalità, presentano già canalizzazioni esistenti che, ad esigenza, potrebbero essere utilizzate nel pieno rispetto della normativa vigente; resta inteso che bisognerà predisporre l'installazione delle canaline per il trasporto e l'attraversamento dei corridoi e/o aule e per le dorsali.

Caratteristiche tecniche minime del cablaggio

In caso di appalto, si dovrà predisporre una relazione dei materiali e certificazione dell'impianto di rete Ex-Novo.

Gli impianti possono essere realizzati con canaline, tubazioni, scatole di derivazione e scatole terminali, anche di tipo esterne purché di materiale ignifugo certificato.

Nelle sede deve essere prevista la realizzazione delle dorsali; il cablaggio di dorsale dell'edificio si estende dal locale tecnico/armadio principale di edificio (BD) sito al piano terra dell'edificio fino al primo piano ed al seminterrato dello stesso.

Le dorsali in fibra dovranno essere realizzate secondo lo standard EIA/TIA-568-B e quelle non in fibra con cablaggio in rame che fa uso di cavi UTP di classe E (cat. 6) o superiore.

Il cablaggio fisico e la connettività mediante gli apparati attivi di rete rappresenta solo una parte della realizzazione dell'opera; per questa stazione appaltante è fondamentale configurare opportunamente gli apparati affinché si possano ottenere i seguenti servizi:

- Accessi controllati alla rete;
 - separazione, su porte diverse, di reti interne diverse in base alle esigenze dell'Ente Scolastico (reti didattiche; Laboratori, etc...), anche nel caso si utilizzi un unico accesso Internet (es. Fibra, DSL);
 - Governo delle attività Internet degli utenti interni, riconoscendoli per nome utente (e non solo per indirizzo IP);
 - Modalità di accesso ad Internet differenziate, ad es. per uffici, docenti, alunni. . .
- (come di seguito meglio dettagliato per ciascun plesso)

Cablaggio di distribuzione

Caratteristiche dei cavi

I cavi previsti per la distribuzione orizzontale, conformi alle norme EIA/TIA 568-B.2.1 Cat. 6, ISO 11801-2 Class E, IEC 46C/462 e IEC 603-1, saranno costituiti da UTP di Cat. 6 a 4 coppie binate (avvolte a spirale) con anima rigida a croce estrusa ed isolante in polietilene, raggio massimo di curvatura di mm 26 durante l'installazione e mm 52 installato, senza giunzioni intermedie tra i punti di attestazione e con impedenza minima di 100 Ohm. Le temperature di funzionamento sono comprese tra -10°C e +40°C, la guaina esterna dovrà essere di tipo PVC ritardante o non propagante l'incendio secondo le norme IEC 332-3C e CEI 20-22, a bassa emissione di fumi e gas tossici secondo le norme IEC 754-1, IEC 1034 e CEI 20-37, e conforme alle norme IEC 60332 (sezione 1), IEC 60754 e IEC 61034, nonché alle normative CEI che regolano le specifiche di sicurezza ed a quelle vigenti a livello nazionale ed internazionale.

I cavi dovranno garantire, oltre a tutte le prestazioni specifiche della Cat. 6, le seguenti caratteristiche:

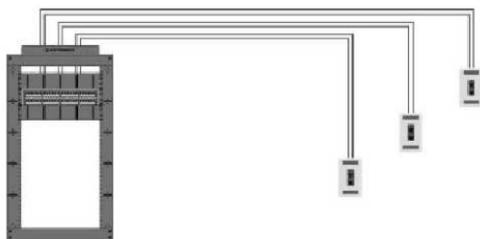
- Utilizzo specifico per applicazioni multimediali e per applicazioni multiple su un unico cavo;

- Miglioramento della diafonia, affinché si possano trasmettere contemporaneamente su di un unico cavo a 4 coppie, segnali sia digitali che analogici;
- Valori di tolleranza dell'impedenza e di SRL vicini a quelli di un cavo coassiale e significativamente migliori di qualsiasi altro UTP;
- con i conduttori di ogni singola coppia uniti, affinché le coppie mantengano il valore dell'impedenza stabile, comparabile quindi ad un cavo coassiale con emissioni molto ridotte, la distanza tra i conduttori dovrà rimanere sempre costante.

Tutti i cavi, inoltre, dovranno essere conformi alle specifiche di sicurezza relative agli edifici ad alta densità di popolazione e di prevenzione dei rischi alle persone e alle cose, con guaine non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici.

Modalità di installazione e messa in opera del cablaggio

La distribuzione orizzontale sarà realizzata in rame UTP di Categoria 6 con percorsi dal centro stella di riferimento, posto nel relativo locale tecnico, oppure dagli armadi rack di piano verso le utenze, lungo canalizzazioni nei corridoi e/o negli atri e nelle stanze, in ottemperanza alla normativa di riferimento EIA/TIA 569.



Tutti i componenti passivi quali:

- Cavi di distribuzione orizzontale UTP (Unshielded twisted pair) - 4 coppie bilanciate non schermate
- Bretelle di permutazione
- Connettori
- Pannelli di permutazione

devono avere per questo impianto caratteristiche in Categoria 6 secondo le ultime definizioni dello standard EIA/TIA 568-B2.1 sul quale vengono riportate le specifiche dei singoli componenti in Categoria 6.

Il punto di concentrazione primario per servire tutta la struttura è il centro stella dell'edificio situato, di norma, al piano terra delle strutture. Ad esso dovrà fare capo tutto il cablaggio orizzontale e supportare pertanto le prese necessarie a cablare in modo strutturato il piano. Dal centro stella devono partire le dorsali che lo collegano ad altri rack di piano.

Se non strettamente necessario, si dovrà evitare di effettuare perforazioni che saranno possibili solo previa autorizzazione dei competenti Uffici.

Posa cavi

Nelle operazioni di posa dei cavi, si devono seguire delle regole fondamentali di installazione per evitare di rovinare il cavo.

Se la posa dei cavi di rete avviene in canalizzazione esistenti all'interno delle quali sono presenti dei conduttori per il trasporto della tensione necessaria all'alimentazione elettrica, sarà necessario, se risultano mancanti i setti di separazione, isolare adeguatamente i cavi con tubazioni in PVC di adeguato diametro come previsto dalle norme. Tali norme, al fine di evitare interferenze sui segnali, consigliano il rispetto delle seguenti distanze minime:

- Cavi non schermati senza separatore: 200 mm;
- Cavi non schermati con separatore metallico: 100 mm;
- Cavi schermati senza separatore: 0 mm;
- Cavi schermati con separatore: 0 mm.

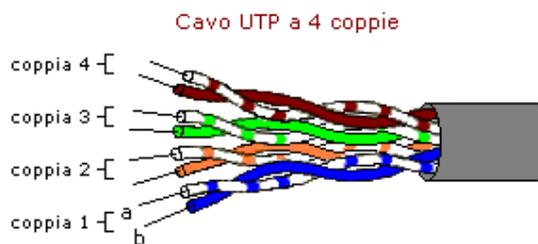
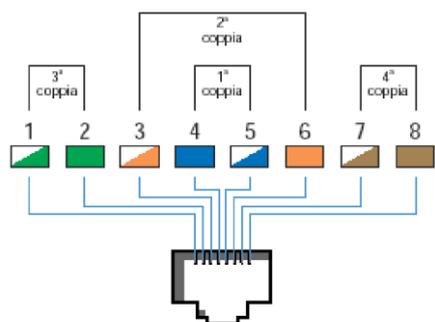
Infine sarà a cura della Ditta fornitrice la verifica della corretta posa dei cavi in modo che i parametri relativi al raggio di curvatura, alla torsione ed alla trazione di ogni tratta rientrino nei limiti prefissati dagli standard o, se più restrittivi, nei limiti prefissati dal produttore.

Prese utente

Il punto di utenza, denominato PDL, prevede, come già indicato, la stesura di 1 cavo UTP di categoria 6 per ogni Access Point oppure stendere num. 1 cavo UTP di categoria 6 per singola postazione da cablare in scatole 503 e comprensivi di accessori di installazione (placca compresa).

Le postazione di lavoro dovrà essere equipaggiata con prese modulari RJ45 con sistema di connessione delle coppie del cavo di posa orizzontale in tecnica IDC (Insulation Displacement Contact); la sequenza di attestazione potrà essere quella di tipo T568A o T568B, riportata sul frutto con codice colore per entrambe le tipologie.

L'attestazione delle coppie su ciascuna presa o connettore dovrà rispettare lo standard EIA/TIA secondo la sequenza riportata di seguito:



Le suddette prese dovranno essere montate su appositi adattatori di presa facenti parte di un sistema completo.

Ogni presa RJ45 deve essere di tipo modulare e sarà provvista di un'etichetta (ottimale se colorata e asportabile), come da normativa EIA/TIA 606-A, per l'identificazione esterna del servizio dati.

L'identificazione del link dovrà essere riportata anche sui due estremi del cavo, sul patch panel all'interno dell'armadio e riportata sul libro di permutazione (cartaceo e informatico) con la Nomenclatura *STRUTTURA - PIANO - STANZA - NumPostazione*.

Il numero di prese da installare deve tener conto che la distribuzione del segnale Wi-Fi deve essere coerente e potente in quasi tutte le Aree da coprire.

In ogni caso, la Scuola si riserva di apportare delle modifiche, anche dietro suggerimento delle Ditte Aggudicatatorie nel caso in cui tali modifiche non comportino oneri aggiuntivi di alcun tipo per Scuola stessa e siano finalizzate:

- all'ottimizzazione e/o semplificazione delle operazioni di installazione;
- al miglioramento delle condizioni di gestione della cablatura;
- al rispetto di normative tecniche;
- a criteri di convenienza ed opportunità tecnica in generale.

Resta a carico della Ditta fornitrice tutto quanto sia necessario, in termini di materiale da fornire, di lavoro da eseguire, di eventuali accessori, per completare in modo definitivo la tratta di collegamento dall'armadio di distribuzione orizzontale alla presa utente.

Nel caso in cui si proponessero prese utenti e/o soluzioni di altro tipo, è richiesta una dettagliata motivazione tecnica ed un'accurata descrizione dei componenti.

Bretelle

A completamento della presa telematica, il collegamento tra i connettori posti sulla placca e i vari dispositivi utente terminali - quali personal computer, stampanti - dovrà essere costituito da una bretella di raccordo (Patch Cord) di lunghezza di 1 o 2 m in rame.



In modo del tutto analogo dovrà essere effettuato il collegamento dai patch panel multimediali agli apparati attivi.

La bretella dovrà essere costituita da un cavo 4cp UTP in rame a filamenti 24-AWG con impedenza 100 Ohm, e rispondente alla Categoria 6 con guaina di protezione ritardante la fiamma (PVC).

Tutte le bretelle in rame dovranno avere le stesse caratteristiche del cavo utilizzato per le tratte di distribuzione orizzontale, comprese quelle dei connettori RJ45, ed essere conformi alle seguenti specifiche tecniche e funzionali:

- prestazioni eccedenti le normative TIA/EIA 568-B2.1 e ISO/IEC11801 Classe E;
- ingombro del connettore minimizzato per l'inserzione in switch ad alta densità di porte;
- lunghezza tipica di 2 metri e disponibilità in altre lunghezze;
- colore secondo normativa EIA/TIA 606-A;
- marca e modello approvati dal fabbricante della presa per cablaggio orizzontale in rame.

Nel caso in cui si proponessero patch cord di altro tipo, è richiesta una dettagliata motivazione tecnica ed un'accurata descrizione dei componenti.

Attestazione dei cavi

L'attestazione di ciascun cavo in rame dovrà comprendere la connessione ed il collegamento agli appositi patch panel; la numerazione di ogni cavo sui pannelli di entrambi i lati terminali; l'evidenziazione dei tragitti e la misurazione delle caratteristiche di ogni cavo. Tutte le attestazioni e le certificazioni di ogni singola linea dovranno essere realizzate nel rispetto di quanto previsto dalla vigente normativa.

Armadi di permutazione (BD da 6 U o più unità)

Tutte le componenti del cablaggio dovranno essere alloggiare in apposito armadio di concentrazione/permutazione, che dovrà possedere le caratteristiche di seguito riportate, in modo da permettere un assemblaggio standard, sia per il fissaggio dei patch panel e degli apparati, sia per gli spazi occupati in altezza, e da facilitare l'interconnessione di apparati

anche in armadi affiancati.

Gli armadi dovranno essere predisposti per il posizionamento a pavimento oppure a muro ed essere basati sulla tecnica rack 19" ad almeno 6U . Tale struttura, in particolare, dovrà:

- Armadio a muro a sezione unica minimo 6 unità per piccole reti
- Porta in vetro temprato da 5 mm, facilmente removibile e reversibile, angolo di apertura di 230°, chiusura con chiave
- Pannelli laterali ciechi fissi
- Una coppia di montanti 10" anteriori regolabili in profondità
- Predisposizione per ingresso cavi sia sul tetto e che sulla base
- Predisposizione per l'installazione di una ventola da 120 mm

Pannelli (patch panel) e pannelli passapermute

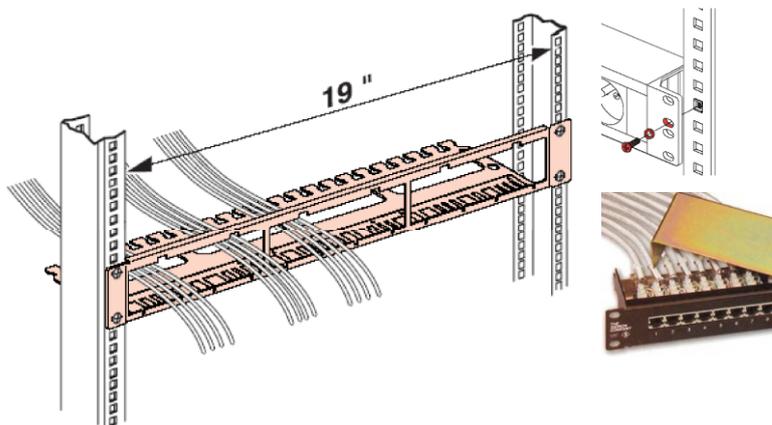
Ogni cavo in rame facente parte del cablaggio orizzontale, dovrà essere attestato all'interno dell'armadio in sistemi di permutazione (patch panel) da almeno 24 Porte di Categoria 6 che ne consentirà il collegamento, tramite bretelle, ad altre tratte di cavo o ad apparati attivi, ed essere collegato con connettori secondo gli standard ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1 Cat. 6 ed ISO 11801-2 Class E (RJ45 UTP).



I connettori RJ45, sia lato patch panel sia lato presa utente, dovranno essere di tipo Cat. 6, con prestazioni eccedenti le normative TIA/EIA 568-B2.1 e ISO/IEC11801 Classe E, e con le stesse caratteristiche precedentemente descritte in merito alle prese utente. In particolare, la normativa EIA/TIA 568A specifica le prestazioni meccaniche che i jack devono offrire, come l'affidabilità, le prestazioni relative all'ambiente e le prestazioni elettriche come la diafonia, l'attenuazione, il return loss e la resistenza in corrente continua.

Nel lato posteriore di ogni modulo, inoltre, vi dovranno essere apposti sistemi di bloccaggio e protezione del cavo per impedirne la deformazione meccanica dovuta al loro stesso peso, che può pregiudicarne le prestazioni, e di quant'altro sia necessario per garantire il corretto posizionamento dei cavi stessi. In corrispondenza di ogni connettore, potranno essere opzionalmente posizionate etichette identificative dei cavi e tappi di chiusura per

proteggere le attestazioni non utilizzate.



Nel caso in cui si proponessero patch panel di altro tipo, è richiesta una dettagliata motivazione tecnica ed un'accurata descrizione dei componenti.

Per quanto attiene l'identificazione dei connettori e dei supporti si procederà come indicato al punto nei punti precedenti.

Tutti i componenti saranno saldamente fissati ai montanti anteriori del rack attraverso le flange rack ed utilizzando tutte le asole disponibili; qualora ciò non bastasse a tenere il componente perfettamente orizzontale si farà ricorso a squadrette di sostegno sui due montanti.

Numerazione ed etichettatura delle prese di utente

Per quanto riguarda l'identificazione delle tratte di cavo Twisted Pair, su ciascuna piastrina saranno apposti i cartellini di identificazione dei connettori RJ45, in modo da poter gestire al meglio il cablaggio, anche grazie ad una "codifica parlante", che prevede la nomenclatura del tipo:

P-S-Num dove *P* è il numero di piano,

S è il numero di stanza,

Num è il numero di borchia RJ45 in stanza

Che verrà stabilita ed univocamente assegnata alla stessa tratta sia lato Patch Panel che lato presa.

Il codice così composto sarà affisso, tramite opportune etichettature, sia sulla piastrina della presa di utente, che sui relativi patch panel, all'interno dell'armadio rack 19''

Con questo tipo di codifica si identifica immediatamente qual è il nodo di pertinenza di quel cavo, sul quale andare ad operare per risolvere, ad esempio, un probabile guasto.

Canalizzazione

Le canalizzazioni a supporto dei cavi dorsali di edificio dovranno essere di PVC e dimensionate in base ai flussi di cavi che ospiteranno, tenendo presente che il loro utilizzo sarà volto al contenimento dei cavi in rame (nei tratti dal piano in cui è collocato al centro stella FD ai piani asserviti), e dovranno garantire comunque un'ulteriore disponibilità di spazio utile all'interno di almeno il 50% dello spazio totale.

Le canalizzazioni avranno origine dal centro stella del plesso e dovranno essere percorsi interamente fino all'altezza dell'ultimo piano da servire.

Dove possibile si richiede di collocare all'interno dei controsoffitti lungo i corridoi dei plessi le canaline in PVC (anche tubazione RK) con grado di infiammabilità U.L.94V-0, sospese con supporti al soffitto, di dimensioni adeguate al contenimento di tutti i cavi UTP o fibra con una riserva di spazio libero utile di almeno il 50% del totale.

All'interno delle stanze i cavi dovranno essere stesi sfruttando se possibile la controsoffittatura (ove presente) in modo da limitare al massimo la parte visibile del cablaggio e salvaguardando il più possibile l'estetica dei locali.

Le canaline dovranno essere in grado di mantenere il raggio di curvatura entro i limiti stabiliti dalla normativa EIA/TIA569 (1" max). Le canaline destinate a contenere cavi per un singolo utente e/o Access Point (AP) dovranno essere del tipo "minicanale".

Al fine di assicurare un adeguato grado di esecuzione ed estetica d'impianto, tutta la tratta comprese le scatole di supporto e cassette 503, dovrà essere realizzata con l'utilizzo di componenti prestampati di una stessa linea di prodotto.

Come regola generale, le canaline e le tubazioni dovranno essere dimensionate in base ai flussi di cavi che ospiteranno, garantendo comunque un'ulteriore disponibilità di spazio utile all'interno di almeno il 50% del totale, per consentire il raddoppio delle linee UTP connesse alla presa.

Barra di alimentazione

Ogni armadio rack previsto nel cablaggio dovrà essere fornito di barra di alimentazione per armadi 19", orizzontale, con almeno 9 prese schuko, interruttore luminoso, protezione da sovratensioni.

Certificazione

L'impianto realizzato dovrà essere certificato dalla società costruttrice di tutti i componenti del sistema. Tale garanzia dovrà essere basata sugli standard e non sulle applicazioni, in modo da includere qualunque applicazione futura, purché rientrante nei parametri standard emanati, e dovrà essere richiesta dalla società incaricata della messa in opera

dell'impianto subito dopo il collaudo ed il rilascio in esercizio dell'impianto stesso. I prodotti che risulteranno difettosi nel periodo considerato, dovranno essere riparati gratuitamente e/o prontamente sostituiti con componenti nuovi.

Caratteristiche tecniche minime degli apparati attivi

Il sistema complessivo di Access Point deve essere fornito con software di controllo installabile su qualsiasi PC presente in rete e che permetta di configurare e gestire qualsiasi rete WiFi aziendale tramite gli strumenti di visualizzazione dello status della rete in tempo reale, rilevazione automatica dei dispositivi AP, caricamento delle mappe e opzioni di sicurezza avanzate.

Il software di controllo deve essere installato e configurato. E' necessario prevedere un corso di formazione per il personale scolastico che dovrà gestire e configurare la rete tramite il software di controllo della stessa.

Armadio rack19"

Armadio rack19" da 15U nero con porta in vetro temperato

(caratteristiche tecniche minime)

CARATTERISTICHE

DIMENSIONE	19 "
PESO MASSIMO (CAPACITÀ)	45 KG
TIPO	WALL MOUNTED RACK
TIPO DI CORNICE	CLOSED
COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
LUCCHETTI	SI
NUMERO DI VENTOLE	2
TIPO DI RAFFREDDAMENTO	ACTIVE
CAPACITÀ DI RACK	15U

DIMENSIONI E PESO

ALTEZZA	750 MM
LARGHEZZA	540 MM
PROFONDITÀ	600 MM

Armadio rack19" da 12U nero con porta in vetro temperato da muro

(caratteristiche tecniche minime)

CARATTERISTICHE

PESO MASSIMO (CAPACITÀ)	36 KG
TIPO	FREESTANDING RACK
COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
CAPACITÀ DI RACK	12U

DIMENSIONI E PESO

ALTEZZA	625 MM
LARGHEZZA	600 MM
PROFONDITÀ	450 MM
DIMENSIONE	19 "

Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6

(caratteristiche tecniche minime)

CARATTERISTICHE

CAVO DI COLLEGAMENTO	LSA
COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
MONTAGGIO RACK	1HE

NETWORKING

QUANTITÀ PORTE	24
CONNETTORE	RJ45
TIPO DI CAVO	CAT 6

Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo

(caratteristiche tecniche minime)

Kit gestione cavo rack
Altezza (unità rack) 1U

Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore

(caratteristiche tecniche minime)

FEATURES

COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
MODELLO	POWER BAR

CARATTERISTICHE

AMPIEZZA DELLA RASTRELLIERA	19 "
INTERRUTTORE INTEGRATO	SI
LUNGHEZZA CAVO	1.75 M

GESTIONE ENERGETICA

CORRENTE INGRESSO	16 A
ALIMENTAZIONE	AC
FREQUENZA DI INGRESSO AC	60 HZ
VOLTAGGIO DI INGRESSO	250 V

CONNETTIVITÀ

CONNETTORE	9
------------	---

DIMENSIONI E PESO

DIMENSIONE	19 "
------------	------

UPS 1000VA per Rack 19"

(caratteristiche tecniche minime)

DESIGN

COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
FATTORE DI FORMA	RACKMOUNT/TOWER
TIPOLOGIA DISPLAY	LCD
INTERNATIONAL PROTECTION (IP) CODE	IP20
CAPACITÀ DI RACK	2U
INDICATORI LED	STATUS

CARATTERISTICHE

EFFICIENZA	90 %
EMISSIONE ACUSTICA	50 DB
FATTORE DI CRESTA	3:1
FATTORE DI POTENZA DI INGRESSO	0.99
FREQUENZA DI INGRESSO	50/60 HZ
FREQUENZA OUTPUT	50/60 HZ
POTENZA IN USCITA	900 W
TENSIONE DI USCITA (MAX)	240 V
TENSIONE OPERATIVA IN ENTRATA (MAX)	288 V
TENSIONE OPERATIVA IN ENTRATA (MIN)	160 V
VALUTAZIONE SOVRACCARICO ENERGETICO	1145 J

INGRESSO CORRENTE TOTAL HARMONIC DISTORTION (THD)	3 %
VOLTAGGIO IN USCITA TOTAL HARMONIC DISTORTION (THD)	3 %
EFFICIENZA (MODALITÀ ECO)	97 %
FORMA D'ONDA	SINE
NUMERO DI FASI DI INGRESSO	1
POTENZA IN USCITA	1000 VA
TENSIONE OPERATIVA DI USCITA (MIN)	200 V
TOPOLOGIA UPS	DOUBLE-CONVERSION (ONLINE)
REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DI USCITA	1 %
SPEGNIMENTO DI EMERGENZA (EPO)	SI

CONNETTIVITÀ

INTERFACCIA SERIALE	SI
TIPO INTERFACCIA SERIALE	RS-232
QUANTITÀ PRESE AC	6
TIPO DI USCITA AC	C13 COUPLER

DIMENSIONI E PESO

PROFONDITÀ	405 MM
ALTEZZA	440 MM
LARGHEZZA	88 MM
PESO	16000 G

CONDIZIONI AMBIENTALI

RANGE DI UMIDITÀ DI FUNZIONAMENTO	0 - 95 %
INTERVALLO TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	0 - 40 °C

BATTERIA

NUMERO DI BATTERIE	3
VOLTAGGIO DELLA BATTERIA	12 V
TEMPO DI CARICA	4 H
CAPACITÀ DELLA BATTERIA	7.2 AH

UPS 800VA per Rack 19"

(caratteristiche tecniche minime)

DESIGN

COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
FATTORE DI FORMA	RACKMOUNT
INTERNATIONAL PROTECTION (IP) CODE	IP20

CAPACITÀ DI RACK	2U
CERTIFICAZIONE	EN 62040-1, EN 62040-2, CE
INDICATORI LED	SI
CARATTERISTICHE	
EMISSIONE ACUSTICA	40 DB
FREQUENZA DI INGRESSO	50/60 HZ
FREQUENZA OUTPUT	50/60 HZ
POTENZA IN USCITA	480 W
REGOLATORE AUTOMATICO DI TENSIONE (AVR)	SI
TENSIONE DI USCITA (MAX)	257 V
TENSIONE OPERATIVA IN ENTRATA (MAX)	270 V
TENSIONE OPERATIVA IN ENTRATA (MIN)	180 V
FORMA D'ONDA	PSEUDO SINE
FUNZIONALITÀ DI PROTEZIONE DELL'ALIMENTAZIONE	OVERHEATING,OVERLOAD,SHORT CIRCUIT
NUMERO DI FASI DI INGRESSO	1
NUMERO DI FASI DI USCITA	1
POTENZA IN USCITA	0.8 VA
TENSIONE OPERATIVA DI USCITA (MIN)	203 V
TOPOLOGIA UPS	STANDBY (OFFLINE)
ALLARMI SONORI	SI
DETTAGLI TECNICI	
CERTIFICATI DI SOSTENIBILITÀ	CE
CONNETTIVITÀ	
PORTA USB	SI
TIPO DI PORTA USB	USB TYPE-B
QUANTITÀ PRESE AC	8
DIMENSIONI E PESO	
PROFONDITÀ	150 MM
ALTEZZA	88 MM
LARGHEZZA	440 MM
PESO	5500 G
CONDIZIONI AMBIENTALI	
RANGE DI UMIDITÀ DI FUNZIONAMENTO	0 - 95 %
INTERVALLO TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	0 - 40 °C
BATTERIA	
TECNOLOGIA BATTERIA	SEALED LEAD ACID (VRLA)
NUMERO DI BATTERIE	1
CAPACITÀ DELLA BATTERIA	9 AH

Fornitura, installazione e Configurazione Switch Gb Smart

(caratteristiche tecniche minime)

Il dispositivo integra funzioni di sicurezza e gestione avanzate per ottenere prestazioni e modularità delle applicazioni.

Caratterizzato da un innovativo design senza ventole garantisce un funzionamento silenzioso e una durata prolungata.

Comprende 24 porte a 10/100/1000 Mbps in grado di connettersi ai cavi a doppipli incrociati di categoria 5 esistenti.

Inoltre le ultime quattro porte sono SFP. Grazie alle impostazioni predefinite l'amministratore può impostare rapidamente lo switch senza dover effettuare alcuna riconfigurazione, consentendo un facile accesso agli utenti.

Dotati di un insieme completo di funzionalità L2, questo switch comprende lo snooping IGMP, il mirroring delle porte, il protocollo Spanning Tree e il protocollo LACP (Link Aggregation Control Protocol). La funzione di controllo di flusso 802.3x IEEE consente ai server di connettersi direttamente allo switch per eseguire un trasferimento dei dati rapido e affidabile. A 2000 Mbps in modalità full duplex, le porte Gigabit forniscono ai server pipe di dati ad alta velocità con perdite minime nel trasferimento dei dati. Tra le funzioni di gestione di rete sono presenti il rilevamento dei loopback e la diagnostica dei cavi. Il rilevamento dei loopback consente di rilevare i loop creati da una porta specifica e di chiudere automaticamente la porta interessata. La diagnostica dei cavi è progettata affinché gli amministratori di rete possano esaminare rapidamente la qualità dei cavi in rame e determinare il tipo di errore del cavo.

Lo switch è perfetto per l'implementazione in un ambiente VoIP, in quanto supporta VLAN voce automatica e QoS DSCP (Differentiated Services Code Point) per un uso VoIP.

Grazie al controllo della larghezza di banda, l'amministratore di rete può riservare la larghezza di banda per funzioni importanti che richiedono una maggiore larghezza di banda o che possono avere elevata priorità. L'esclusiva funzione Safeguard Engine di D-Link protegge lo switch dal traffico in eccesso causato dagli attacchi di virus. Lo switch supporta inoltre l'autenticazione 802.1X basata sulle porte e consente di autenticare la rete con un server RADIUS esterno.

Inoltre la funzione ACL (elenco di controllo di accesso) potenzia la sicurezza di rete e contribuisce a proteggere la rete informatica interna. Comprende la funzione di ARP Spoofing, che protegge dagli attacchi nella rete Ethernet, che possono consentire a un intruso di intercettare frame di dati su una LAN, modificare il traffico, o bloccare completamente il traffico inviando messaggi ARP falsi alla rete. Al fine di prevenire attacchi di ARP Spoofing, lo switch utilizza gli ACL di controllo per bloccare pacchetti non validi contenenti messaggi ARP falsi. Per una maggiore protezione, la funzione di screening del server DHCP nasconde i pacchetti di server DHCP inaffidabili alle porte degli utenti al fine di impedire l'assegnazione non autorizzata dell'IP.

E' dotato dell'utilità SmartConsole e di un'interfaccia basata sul Web che consente agli amministratori di controllare la rete da una postazione remota a livello porta. SmartConsole permette agli utenti di rilevare in modo semplice più Web Smart Switch all'interno dello stesso segmento di rete L2.

Grazie a questa utilità, non è più necessario modificare l'indirizzo IP del proprio PC e diventa inoltre possibile eseguire una semplice configurazione iniziale degli Smart Switch. Gli switch all'interno dello stesso segmento di rete L2 connessi al PC vengono visualizzati sullo schermo per permettere l'accesso immediato. Questo permette una dettagliata configurazione dello switch e una configurazione di base dei dispositivi rilevati, come la modifica delle password e gli aggiornamenti del firmware.

Consente la regolazione delle impostazioni di base quali cambi di password o upload dei file di configurazione e del firmware.

Lo switch reagisce allo spegnimento di dispositivi connessi, mettendo in standby la relativa porta al fine di ridurre i consumi energetici. Rileva inoltre automaticamente la lunghezza dei cavi connessi, consentendo di ridurre i consumi energetici delle connessioni tramite cavi più corti fino a 20 m.

Lo switch è conforme alle direttive RoHS (Restriction of Hazardous Substances) e WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).

Switch 28 porte Gb Smart

(caratteristiche tecniche minime)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Power over Ethernet (PoE) No
Gestione Smart Managed (WEB)
Supporto Routing (Layer 3) No
Nr. porte PoE 0
Vlan supportate 4.096
Industriale No
Stackable No
PoE Budget 0
Quality Of Service (QoS) Sì
Modalità Stacking No

CARATTERISTICHE FISICHE

Rack-Mountable Sì
Larghezza 440 mm
Nr. unità rack 0
Profondità 140 mm
Altezza 44 mm
Peso 2.900 gr

ALIMENTAZIONE

Power Supply AC/DC
Alimentatore incluso Sì
Alimentazione ridondata No
Consumo energetico 22,45 W

CONNETTIVITÀ

Nr. porte LAN N28
Tipo e velocità porte LAN RJ-45 10/100/1000
Nr. porte Uplink 4
Tipo e velocità porte Uplink N/A
Porta Console No
Nr. porte fruibili contemporaneamente (LAN + Uplink) 28

CONFEZIONE

Altri cavi inclusi Cavo di Alimentazione
Software CD del Manuale utente con programma Smart Console Utility

Manuali Manuale rapido di installazione multilingue
Kit e Accessori Vari Compreso nella confezione: staffe per il montaggio rack

CONFORMITÀ

Dichiarazione di Conformità Fcc Class A, Ce Class A, IC Class A,, VCCI Class A, C-Tick

GARANZIA

A vita

Fornitura, installazione e Configurazione SWITCH con porte POE

Fornitura, installazione e Configurazione SWITCH 24 PORTE LAN GB 16 Porte POE

(caratteristiche tecniche minime)

DESIGN

CERTIFICAZIONE	CE, FCC, IC
COLORE DEL PRODOTTO	GREY
INDICATORI LED	ACTIVITY,LINK,POE,SPEED
MONTAGGIO RACK	SI

PACKAGING

GUIDA RAPIDA	SI
--------------	----

POWER OVER ETHERNET (POE)

SUPPORTO POWER OVER ETHERNET (POE)	SI
BILANCIO ENERGETICO TOTALE DEL POE	95 W
QUANTITÀ PORTE POWER OVER ETHERNET (POE)	8
POTENZA POWER OVER ETHERNET (POE) PER PORTA	32 W

COLLEGAMENTO IN RETE

VELOCITÀ TRASFERIMENTO ETHERNET LAN	10,100,1000 MBIT/S
-------------------------------------	--------------------

CONNETTIVITÀ

CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE	AC-IN JACK
SFP PORTS QUANTITY	2
TIPO DI PORTE RJ-45	GIGABIT ETHERNET (10/100/1000)
QUANTITÀ DI PORTE RJ-45	24

DIMENSIONI E PESO

PROFONDITÀ	200 MM
ALTEZZA	43.7 MM
LARGHEZZA	442.4 MM
PESO	3000 G

GESTIONE ENERGETICA

CONSUMO ENERGETICO (MAX)	120 W
FONTE DI ALIMENTAZIONE INCLUSA	SI
NUMERO DI ALIMENTATORI	1
FREQUENZA DI INGRESSO AC	50/60 HZ
TENSIONE DI INGRESSO AC	100 - 240 V

CONDIZIONI AMBIENTALI

INTERVALLO TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	-5 - 40 °C
---	------------

NETWORKING

AUTO MDI/MDI-X	SI
STANDARD DI RETE	IEEE 802.1X, IEEE 802.3AF, IEEE 802.3AT
10G SUPPORT	NO
VLAN SUPPORT	SI

TRASMISSIONE DATI

SUPPORTO JUMBO FRAMES	SI
CAPACITÀ DI COMMUTAZIONE	52 GBIT/S
THROUGHPUT	26000 MPPS

SICUREZZA

ALGORITMI DI SICUREZZA SUPPORTATI	802.1X RADIUS
-----------------------------------	---------------

CARATTERISTICHE DI GESTIONE

SWITCH LAYER	L2
TIPO INTERRUTTORE	MANAGED

Fornitura, installazione, Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI

(caratteristiche tecniche minime)

DESIGN

COLORE DEL PRODOTTO	WHITE
INDICATORI LED	SI
INTERNATIONAL PROTECTION (IP) CODE	IP54
INSTALLAZIONE	CEILING,WALL
MATERIALE DELLA CASSA	PLASTIC
TASTO RESET	SI
CERTIFICAZIONE	CE, FCC, IC

PRESTAZIONE

PROCESSORE INTEGRATO	SI
FREQUENZA DEL PROCESSORE	1.35 MHZ

CARATTERISTICHE

2.4 GHZ	SI
5 GHZ	SI
VELOCITÀ MASSIMA DI TRASFERIMENTO DATI	3000 MBIT/S
VELOCITÀ TRASFERIMENTO ETHERNET LAN	10,100,1000 MBIT/S
MAXIMUM DATA TRANSFER RATE (5 GHZ)	2400 MBIT/S
MIMO	SI
NUMERO DI UTENTI	300 UTENTE(I)
SUPPORTO QUALITÀ DEL SERVIZIO (QOS)	SI
TIPO MIMO	MULTI USER MIMO
VLAN SUPPORT	SI
VELOCITÀ MASSIMA DI TRASFERIMENTO DATI (2,4 GHZ)	600 MBIT/S

DATI SU IMBALLAGGIO

KIT DI MONTAGGIO	SI
NUMERO DI PRODOTTI INCLUSI	1 PEZZO(I)

CONNETTIVITÀ

QUANTITÀ PORTE ETHERNET LAN (RJ-45)	1
-------------------------------------	---

DIMENSIONI E PESO

PROFONDITÀ	48 MM
ALTEZZA	220 MM
LARGHEZZA	220 MM
PESO	930 G

GESTIONE ENERGETICA

CONSUMO ENERGETICO (MAX)	16.5 W
--------------------------	--------

SUPPORTO POWER OVER ETHERNET (POE)	SI
VOLTAGGIO DI INGRESSO	44 - 57 V

CONDIZIONI AMBIENTALI

RANGE DI UMIDITÀ DI FUNZIONAMENTO	5 - 95 %
INTERVALLO TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	-30 - 60 °C

PROTOCOLLI

PROTOCOLLI DI RETE SUPPORTATI	802.11?X, 802.11?C, 802.11N, 802.11G, 802.11B, 802.11?
-------------------------------	--

SICUREZZA

ALGORITMI DI SICUREZZA SUPPORTATI	WPA,WPA-ENTERPRISE,WPA-PSK,WPA2,WPA3
-----------------------------------	--------------------------------------

ANTENNA

TIPO DI ANTENNA	INTERNAL
LIVELLO DI RICEZIONE ANTENNA (MAX)	5.5 DBI

Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE

(caratteristiche tecniche minime)

Access Point per installazione in esterna.

Tecnologia dual -band , monta antenne omnidirezionali per una copertura più ampia.

Grazie alla sua versatilità di utilizzo , si può installare sia su palo che a muro

CARATTERISTICHE TECNICHE

Posizionamento Indoor / Outdoor

Possibilità di essere anche controllato Sì

Unmanaged / Autonomo Sì

CARATTERISTICHE FISICHE

Formato Chassis Palo

Colore Chassis Bianco

Altezza massima 353 mm

Larghezza massima 46 mm

Profondità massima 34,44 mm

Peso 152 Gr

ALIMENTAZIONE

Power Supply POE

Supporto POE 802.3af Sì

Power Supply Tensione 24

Power Supply Frequenza 50/60

WIRELESS

Banda di frequenza 2,4/5

Velocità Wireless 867 Mbps

Wireless Security Sì

Connettore antenne opzionali N

Conformità Wireless 802.11 a/b/g/n/r/k/v/ac

Antenna inclusa Sì

CONNETTIVITÀ

Numero porte LAN1 N

Velocità LAN1.000 Mbps

Connettori porte LANRJ-45

Porta Console No

CONFORMITÀ

Dichiarazione di Conformità CE, FCC, IC

CONFEZIONE

Software CD DI CONFIGURAZIONE INCLUSO

Kit e Accessori Vari

COMPLETO DI ACCESSORI PER L'INSTALLAZIONE A PALO

Fornitura, installazione e Configurazione dispositivo Hardware per la gestione e aggiornamento degli Access Point in rete.

(caratteristiche tecniche minime)

Gestisce simultaneamente i dispositivi di rete e video.

Progettato per una facile implementazione, può essere configurato rapidamente tramite Bluetooth utilizzando propria applicazione. Il display nel pannello frontale mostra le statistiche del sistema per l'hardware di rete e le videocamere.

Una batteria integrata fornisce protezione contro la perdita di potenza.

Per l'archiviazione video, include anche un HDD da 1 TB, espandibile fino a 5 TB.

- Power Method: Standard 802.3af PoE; Quick Charge 2.0/3.0 power adapter (9VDC, 2A)
- Enclosure: Anodized Aluminum
- Management: Interface UniFi Management Portal; UniFi SDN; UniFi Protect
- Hard Drive Capacity: 1 TB 2.5" SATA HDD (user-upgradeable)
- Device Capacity: UniFi Protect Mode UniFi SDN + Protect Up to 20 UniFi Cameras Up to 15 UniFi Cameras and 50 UniFi Devices eMMC Memory 32 GB
- Networking Interface: (1) 10/100/1000 Ethernet Port
- Buttons: (1) Power (1) Reset LEDs (1) Power, White/Blue
- Supported Voltage Range: Standard 802.3af PoE or 9VDC, 2A Max.
- Power Consumption: 12.95W (PoE) USB-C Power

Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, tipo preesistenti

(caratteristiche tecniche minime)

Velocità massima di trasferimento dati 1750 Mbit/s
Velocità trasferimento dati wireless LAN (max) 1750 Mbit/s
Velocità trasferimento Ethernet LAN 10,100,1000 Mbit/s
Standard di rete IEEE 802.11a,IEEE 802.11ac,IEEE 802.11b,IEEE 802.11d,IEEE 802.11e,IEEE 802.11g,IEEE 802.11i,IEEE 802.11k,IEEE 802.11n,IEEE 802.11u,IEEE 802.11w,IEEE 802.1x,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3af,IEEE 802.3at,IEEE 802.3u
Numero di utenti 256 utente(i)
Wi-Fi Multimedia (WMM)/(WME) Sì
VLAN support Sì
Rate limiting Sì
Supporto qualità del servizio (QoS) Sì
Potenza di trasmissione 25 dBmW
Sicurezza
Algoritmi di sicurezza supportati 802.1x RADIUS,AES,EAP,EAP-FAST,EAP-PEAP,EAP-SIM,EAP-TLS,EAP-TTLS,MSCHAPv2,SSH-2,TKIP,WEP,WPA,WPA2,WPA2-PSK
Caratteristiche sicurezza Network address translation (NAT)
Protocolli
Cliente DHCP Sì
Protocolli di gestione SNMP
Caratteristiche di gestione
Gestione web-based Sì
Connettività
Quantità porte Ethernet LAN (RJ-45) 2
Gestione energetica
Supporto Power over Ethernet (PoE) Sì
Voltaggio di ingresso 12 V
Consumo energetico (max) 12,95 W
Design
Installazione Soffitto, Tavolo, Parete
Colore del prodotto Bianco
Codice di protezione internazionale (IP) IP41
Indicatori LED Sì
Certificazione UL 60950-1\nIEC 60950-1\nEN 60950-1\nCAN/CSA 22.2 No.60950-1\nRoHS\nWEEE
Antenna
Tipo di antenna Esterno
Caratteristiche dell'antenna Detachable antenna
Livello di guadagno dell'antenna (max) 4 dBi
Tipo connettore antenna RP-SMA
Condizioni ambientali
Range di umidità di funzionamento 5 - 95%
Intervallo temperatura di funzionamento -10 - 50 °C
Intervallo di temperatura -40 - 70 °C
Altitudine di funzionamento -60 - 5000 m
Dimensioni e peso
Larghezza 220 mm

Profondità 220 mm
Altezza 53 mm
Peso 1 kg
Dettagli del prodotto
Sotto-Categorie
Access Point Indipendenti (Stand Alone)
Generale
WLAN
Gruppo
Quantità porte Ethernet LAN (RJ-45) 2
Colore del prodotto
Bianco
Larghezza 220 mm
Profondità 220 mm
Altezza 53 mm
Tipo di antenna Esterno
Supporto Power over Ethernet (PoE) Sì
Installazione Soffitto, Tavolo, Parete

Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE tipo preesistenti

(Caratteristiche tecniche minime)

Posizionamento Outdoor
Possibilità di essere anche controllato Sì
Unmanaged / Autonomo Sì
Caratteristiche fisiche
Formato Chassis Wall
Colore Chassis Grigio
Altezza massima 100 mm
Larghezza massima 220 mm
Profondità massima 220 mm
Peso 2.000 Gr
Alimentazione
Power Supply POE
Supporto POE 802.3af Sì
Power Supply Tensione 220 V
Power Supply Frequenza 50/60 Hz
Wireless
Banda di frequenza 2, 4/5 Ghz
Velocità Wireless 54 Mbps
Wireless Security Sì
Connettore antenne opzionali N
Conformità Wireless
Compliance with IEEE IEEE 802.11a/b/g
Compliance with IEEE 802.1q
SSID-based VLAN assignment
802.11i, Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2), WPA
Connettività

Numero porte LAN2 N
 Velocità LAN1.000 Mbps
 Connettori porte LANRJ-45
 Porta Console Sì
 Conformità
 Dichiarazione di Conformità
 RoHs Directive 2002/95/EC & 2011/65/EU
 WEEE Directive 2002/96/EC & 2012/19/EU
 Reach Regulation 1907/2006/EC
 Confezione
 Software cd
 Kit e Accessori Vari accessori inclusi per installazione a muro

Fornitura, installazione e Configurazione FIREWALL a protezione della rete

(caratteristiche tecniche minime)

DESIGN

VENTOLA INTEGRATA	NO
-------------------	----

PRESTAZIONE

CERTIFICAZIONE	DCC, CE, C-TICK, LVD
MTBF	989810 H
DISSIPAZIONE DEL CALORE	42.65 BTU/H

COLLEGAMENTO IN RETE

CONNESSIONI SSL/VPN SIMULTANEE (MASSIME)	30
--	----

CONNETTIVITÀ

QUANTITÀ DI PORTE USB 3.0 (3.1 GEN 1) DI TIPO A	1
PORTA CONSOLE	RJ-45
QUANTITÀ DI MODULI SFP INSTALLATI	1
QUANTITÀ PORTE ETHERNET LAN (RJ-45)	4
PORTA WAN	ETHERNET (RJ-45)

DIMENSIONI E PESO

ALTEZZA	33 MM
LARGHEZZA	216 MM
PROFONDITÀ	147.3 MM
PESO	850 G

GESTIONE ENERGETICA

CONSUMO ENERGETICO (MAX)	12.5 W
CORRENTE INGRESSO	2 A

CONDIZIONI AMBIENTALI

RANGE DI UMIDITÀ DI FUNZIONAMENTO	10 - 90 %
UMIDITÀ	10 - 90 %
INTERVALLO DI TEMPERATURA	-30 - 70 °C
INTERVALLO TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	0 - 40 °C

NETWORKING

QUANTITÀ TUNNEL VPN	64
NUMERO DI VLA	8
NUMERO DI CONNESSIONI VPN	100

TRASMISSIONE DATI

THROUGHPUT FIREWALL	900 MBIT/S
THROUGHPUT VPN	270 MBIT/S

SICUREZZA

SUPPORTO VPN	IKEV2, IPSEC, SSL, L2TP/IPSEC
ALGORITMI DI SICUREZZA SUPPORTATI	IPSEC,SSL/TLS

CARATTERISTICHE DI GESTIONE

FILTRAGGIO URL	SI
----------------	----

Formazione del personale scolastico per la configurazione e manutenzione della rete.

L'Aggiudicatario dovrà garantire la formazione di personale interno per 3 ore. Al termine della formazione le risorse coinvolte dovranno essere in grado di:

- monitorare il sistema;
- effettuare interventi di primo livello.

L'Aggiudicatario dovrà inoltre procedere alla consegna di password come amministratori o root in modo da permettere all'istituto di effettuare la conservazione secondo normativa privacy e a garanzia della conservazione sicura delle password di rete dei sistemi presenti in istituto.

Riferimenti normativi

Per la definizione delle opere e delle caratteristiche tecniche degli impianti previsti, oltre a quanto stabilito dalle norme di legge non derogabili, si è fatto riferimento in particolare alle seguenti norme tecniche e loro successive modificazioni/ integrazioni::

- Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti, le Circolari Ministeriali, le Norme emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, le norme UNI ed UNI CIG, norme ISPESL, specifiche dell'A.R.P.A., le norme CEI, le tabelle CEI-UNEL e loro modificazioni e quanto altro in materia di sicurezza degli impianti;
- Il Decreto Ministeriale del 22/01/2008 n. 37 relativo al "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2/12/2005, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- Le disposizioni della legge n. 186 del 01/03/68 ed eventuali altre disposizioni in vigore alla data di inizio dell'installazione, concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;
- Le disposizioni del Testo unico in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro D.Lgs. n. 81/08;
- Le prescrizioni e raccomandazioni dell'Ente distributore di energia elettrica;
- Le norme CEI in particolare le versioni attualmente in vigore della:
 - Norma CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
 - Norma CEI 20-22 Cavi isolati in PVC non propaganti l'incendio;
 - Norma CEI 20-35 Cavi non propaganti la fiamma;
 - Norma CEI 20-36 Cavi resistenti al fuoco;
 - Norma CEI 20-38 Cavi non propaganti l'incendio a bassa emissione di gas tossici;
 - Norma CEI 23-3 Interruttori automatici per usi domestici e similari;
 - Norma CEI 23-5 Prese a spina per usi domestici e similari;
 - Norma CEI 23-8 Tubi protettivi rigidi in PVC;
 - Norma CEI 23-9 Apparecchi di comando non automatici;
 - Norma CEI 23-14 Tubi protettivi flessibili in PVC;
 - Norma CEI 23-18 Interruttori differenziali;
 - Norma CEI 64-8 per le caratteristiche impiantistiche generali;
 - Norma CEI 70-1 Grado di protezione degli involucri;
 - Norma UNI EN 12464-1 Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: posti di lavoro in interni;
 - Norma UNI EN 1838 Applicazione dell'illuminotecnica - illuminazione di emergenza;
 - Tab. CEI-UNEL 35024-70 per la portata dei cavi in regime permanente;
 - Tab. CEI-UNEL 00722 per i colori distintivi dei conduttori isolati;
 - Tab. CEI-UNEL 35011 per le sigle di designazione dei cavi per energia.

Laddove necessario si farà riferimento alle prescrizioni dettate dagli enti di controllo quali VV.F., A.S.L., A.R.P.A., ecc.

In modo particolare, la rispondenza degli impianti alle norme sopra specificate dovrà essere intesa nel modo più restrittivo: non solo l'installazione deve essere adeguata a

quanto stabilito dai suddetti criteri, ma è anche richiesta una analoga rispondenza alle norme da parte di tutti i materiali ed apparecchiature impiegati nella realizzazione dell'impianto.

Dettaglio opere per ciascun plesso interessato al cablaggio

Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Pascoli" (CEMM893013 -G.PASCOLI CASAGIOVE)

Il plesso è costituito da un edificio di due piani. Entrambi i piani presentano una rete WLAN da verificare e completare. Al piano terra vi sono gli Uffici della segreteria oltre alla Presidenza ed alla vicepresidenza oltre n. 3 laboratori di informatica cablati con una rete LAN.

PLANIMETRIA PIANO TERRA - CABLAGGIO PREESISTENTE plesso "Pascoli"



Al piano terra del plesso attualmente vi è la separazione della rete "Segreteria-Uffici" dalla rete WLAN "Didattica" anche se router e switch al servizio della segreteria non sono inseriti in un armadio rack centro stella dedicato alla rete "Segreteria- Uffici".

In particolare, il router della linea dati è in un ufficio di segreteria dal quale parte una dorsale in rame che raggiunge il rack dedicato alla rete WLAN "Didattica" attualmente posizionato a terra nel locale "Collaboratori" adiacente la Presidenza.

Gli uffici della segreteria, presidenza ed ufficio collaboratori sono attualmente cablati con n.14 punti rete LAN.

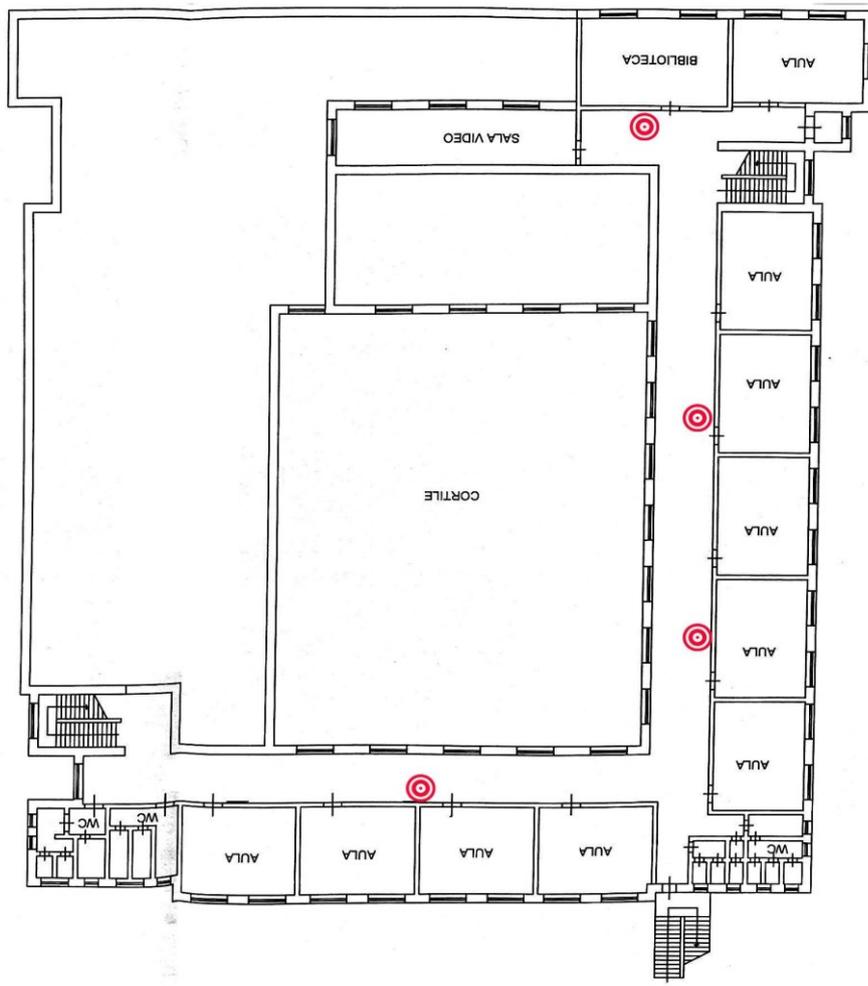
L'armadio 19", 12U, attualmente posizionato a terra dietro la porta d'ingresso dell'ufficio "Collaboratori" contiene una barra di alimentazione, un patch panel 24 porte, un Firewall Huawei Secospace USG 6000, uno switch HUAWEI Switch Twenty-four PoE+ 10/100BASE-TX ports oltre al dispositivo hardware Huawei 'Access Controller Wireless AC6005 per la gestione degli Access Point Huawei della rete WLAN "Didattica".

Sono attualmente installati nei corridoi del piano terra del plesso, n.5 Access point Huawei AP5030DN come riportato nella planimetria allegata, collegati all'armadio rack nell'ufficio "Collaboratori".

Al piano terra dell'edificio vi sono, inoltre, n.3 laboratori cablati con punti rete LAN. Ogni laboratorio contiene un proprio armadio rack 19", 6U, con switch dedicato e patch panel.

PLANIMETRIA PIANO PRIMO - CABLAGGIO PREESISTENTE *plesso "Pascoli"*

Attualmente al primo piano del plesso sono installati n.4 Access point Huawei AP5030DN collegati alle porte POE dello switch Huawei installato nell'armadio rack locale "Collaboratori" piano terra del plesso.



DISPOSITIVI ESISTENTI Piano Terra	
Simbolo	Descrizione
	Access Point WLAN alimentati PoE
	Rack 19'' da terra,
	Rack 19'',6U, 9U,12U
	Router linea
	Punti rete LAN

OPERE DA REALIZZARSI AL PLESSO "Pascoli"

Si intende realizzare la separazione della rete "Segreteria-Uffici" dalla rete LAN/WLAN "Didattica" e realizzare dorsali tra il centro stella e gli armadi rack installati nell'Istituto. Inoltre l'intero edificio dovrà essere cablato con punti rete LAN oltre a prevedere Access point esterni per la realizzazione futura di eventuali "Aule verdi".

Si prevedono n.5 dorsali:

- una dorsale per collegare l'armadio rack centro stella dedicato alla rete "Segreteria- Uffici" all'armadio piano terra dedicato alla rete "Didattica" WLAN;
- n. 3 dorsali per collegare il centro stella con i tre armadi rack che gestiscono i tre laboratori al piano terra;
- una dorsale che collega il centro stella rete "Didattica" all'armadio rack dedicato alla rete LAN del primo piano.

OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "PASCOLI" PIANO TERRA



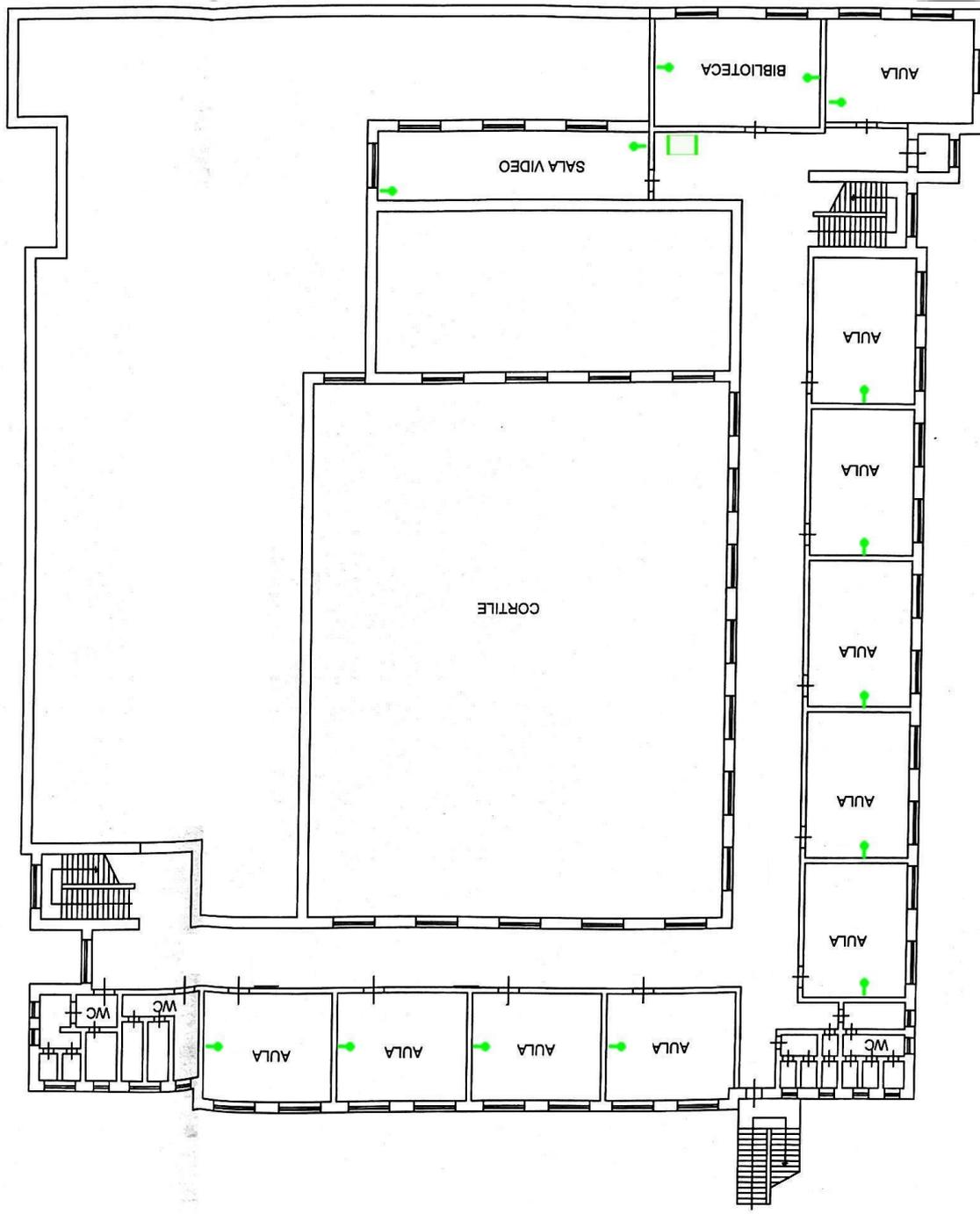
LEGENDA

Simbolo	Descrizione
	Rack 19"
	Access Point Interno WLAN alimentato PoE
	Access Point Esterno WLAN alimentato PoE

	Bridge esterno per ponte radio
	Punto Rete
	Router VDSL

- Nell' "Ufficio segreteria N.1", dovrà essere installato un rack 19", 15U, denominato "Centro stella segreteria" contenente oltre al router dati, una barra raccogli cavi, un patch panel 24 porte, un UPS1000VA, uno switch 28 porte di cui almeno 2 SFP, un Firewall, una barra di alimentazione;
- Gli attuali 14 punti rete LAN degli Uffici e presidenza dovranno essere collegati allo switch 28 porte dell'armadio rack "Centro stella segreteria";
- dovrà essere installato nel locale Presidenza un ulteriore punto rete LAN che dovrà essere collegato allo switch 28 porte dell'armadio rack "Centro stella segreteria";
- nel locale Collaboratori l'attuale rack, posizionato a terra dietro la porta d'ingresso, diventerà centro stella per la rete LAN /WLAN dedicato alla didattica; tale armadio è denominato "Centro stella didattica". L'armadio dovrà essere dotato, oltre al preesistente, anche di barra raccogli cavi e UPS 1000VA;
- il "Centro stella segreteria" dovrà essere collegato al "Centro stella didattica" del locale Collaboratori con una dorsale;
- nei rack dedicati ai tre laboratori cablati al piano terra con punti rete LAN dovranno essere sostituiti gli attuali switch con tre switch 28 porte ed almeno 2 porte SFP ed installati tre UPS 800VA;
- si dovranno controllare nel funzionamento, etichettate eventualmente sostituire i punti rete LAN dei tre laboratori che dovranno essere collegati ai nuovi switch installati;
- dal "Centro stella didattica" dovranno partire n.3 dorsali che dovranno collegare gli switch dei tre armadi contenuti nei tre laboratori di informatica al piano terra;
- le aule del piano terra dovranno essere cablate con almeno un punto rete LAN che sarà collegato allo switch 28 porte del "Centro stella didattica" per un totale di n.14 punti rete;
- al piano terra si dovranno realizzare n.6 punti rete per altrettanti nuovi Access Point, dello stesso tipo di quelli preesistenti, da collegare con le porte POE dello switch dell'armadio del "Centro stella didattica" dedicato alla rete WLAN;
- al piano terra dovranno essere installati n. 1 Access point da interno , dello stesso tipo di quelli preesistenti, oltre a n.2 Access point da esterno, dello stesso tipo di quelli preesistenti, per la realizzazione della WLAN nelle aree verdi esterne come da planimetria allegata.

OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "PASCOLI" PIANO PRIMO



- Al primo piano del plesso si dovrà installare un armadio rack 19", 12U, con barra di alimentazione, barra raccogli cavi, patch panel 24 porte, switch 28 porte con almeno n.2 porte SFP dedicato ai punti di rete LAN delle aule di piano;
- l'armadio rack del primo piano dovrà essere collegato con l'armadio "Centro stella didattica" con una dorsale;
- si dovranno cablare le aule del primo piano con almeno un punto rete LAN per un totale di n.14 punti rete; tali punti rete saranno collegati all'armadio rack di piano.

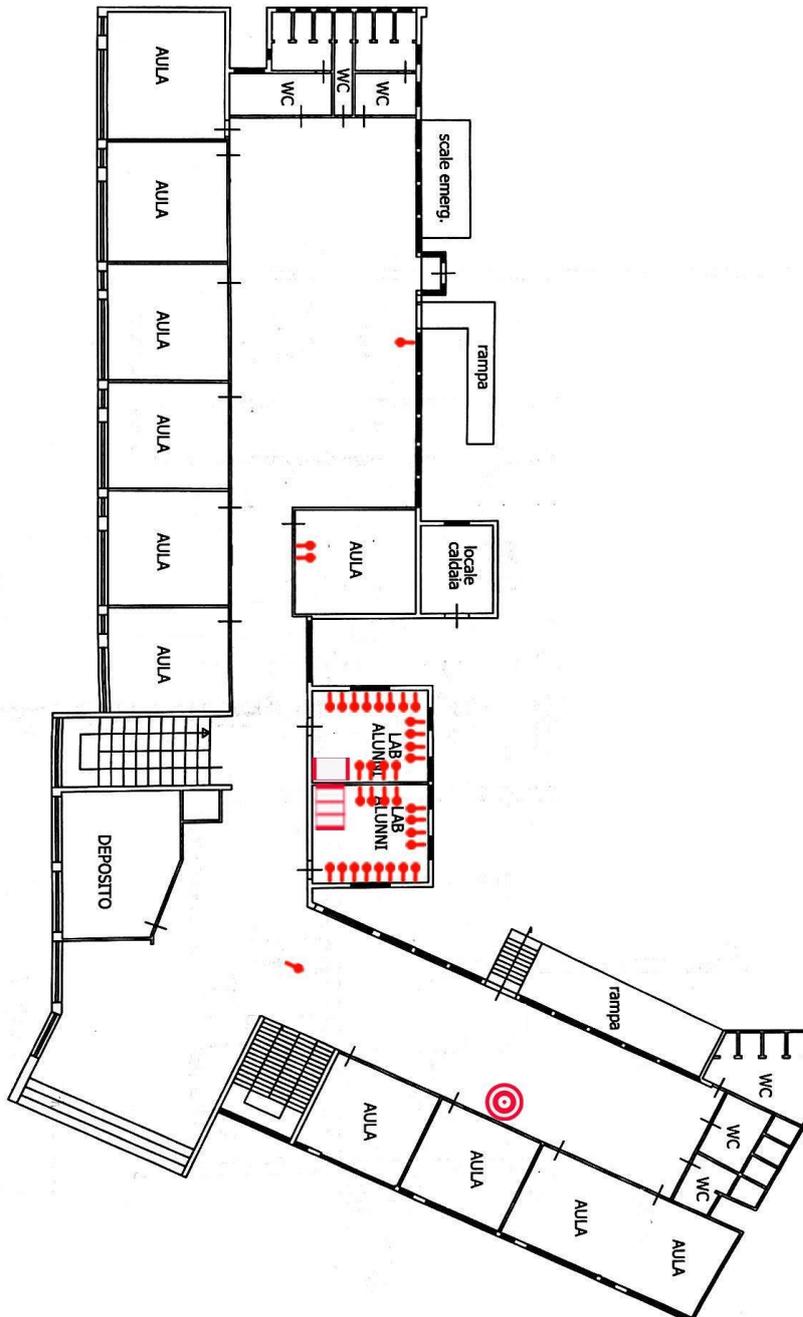
Riepilogo quantità richieste sede "PASCOLI"

Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U. M.
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Armadio rack19" da 15U nero con porta in vetro temperato	1	Pz.
	Armadio rack19" da 12U nero con porta in vetro temperato	1	Pz.
2	Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore	2	Pz.
3	Fornitura, installazione e Configurazione Switch tipo 28 porte 28 Gb Smart	5	Pz.
4	Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo	3	Pz.
5	Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6	2	Pz.
6	UPS 1000VA per Rack 19"	2	Pz.
7	UPS 800VA per Rack 19"	3	Pz.
8	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT da interno dello stesso tipo di quelli preesistenti	1	Pz.
9	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE dello stesso tipo di quelli preesistenti	2	Pz.
10	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	35	Pz.
11	Fornitura, installazione FIREWALL	1	Pz.
12	Verifica funzionamento, eventuale sostituzione e riconfigurazione punti rete LAN	a corpo	Pz.

Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Moro" (CEEE893014 - ALDO MORO)

L'edificio che ospita il plesso "Moro" presenta due piani; attualmente l'edificio ha un cablaggio WLAN che deve essere completato. Inoltre è necessario cablare l'edificio con punti rete LAN in ogni aula. Il centro stella è posizionato al primo piano nel locale "Ufficio" ; dal centro stella una dorsale in rame collega uno dei due armadi rack posti al piano rialzato.

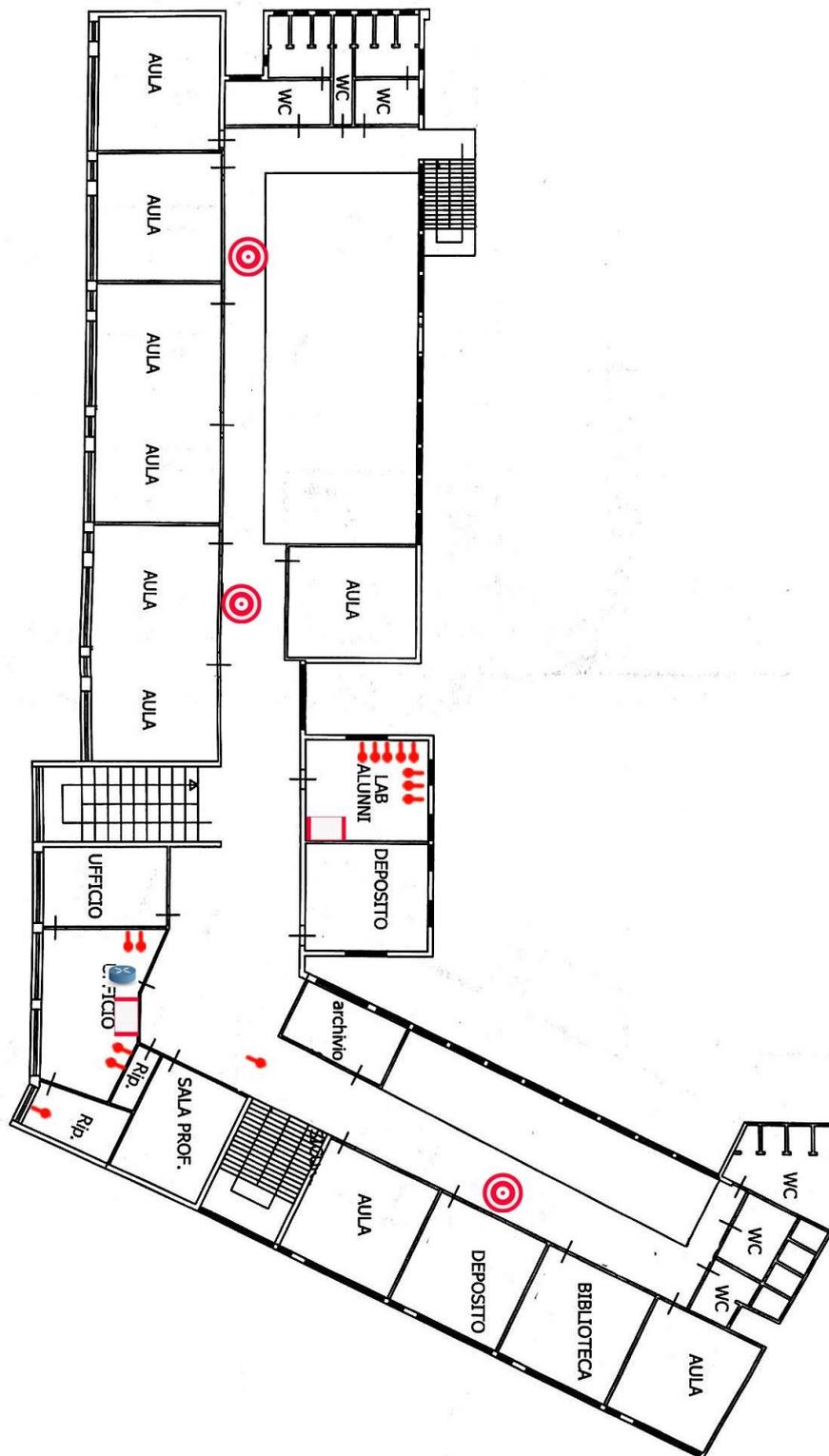
PLANIMETRIA PIANO RIALZATO - CABLAGGIO PREESISTENTE plesso "Moro"



- Il plesso al piano rialzato ospita due laboratori cablati con punti rete LAN ed un unico Access point Huawei AP5130DN installato nel corridoio come da planimetria allegata.

- Il primo laboratorio alunni ospita un armadio rack da terra con barra di alimentazione, barra raccogli cavi, uno switch TP-LINK TL-SG10-24D e 16 punti rete LAN ed è privo di patch panel;
- il secondo laboratorio alunni ha un armadio rack 19", 6U, con patch panel, uno switch TP-link 24 porte ed è cablato con 16 punti rete LAN

PLANIMETRIA PIANO PRIMO - CABLAGGIO PREESISTENTE *plesso "Moro"*



Il primo piano dell'edificio al momento presenta un laboratorio alunni, un punto rete LAN nell'atrio, un punto rete nel locale Ripostiglio, n.4 punti rete LAN nel locale Ufficio ove è presente un armadio centro stella per la rete WLAN dell'Istituto, tre Access point del tipo Huawei AP5130DN.

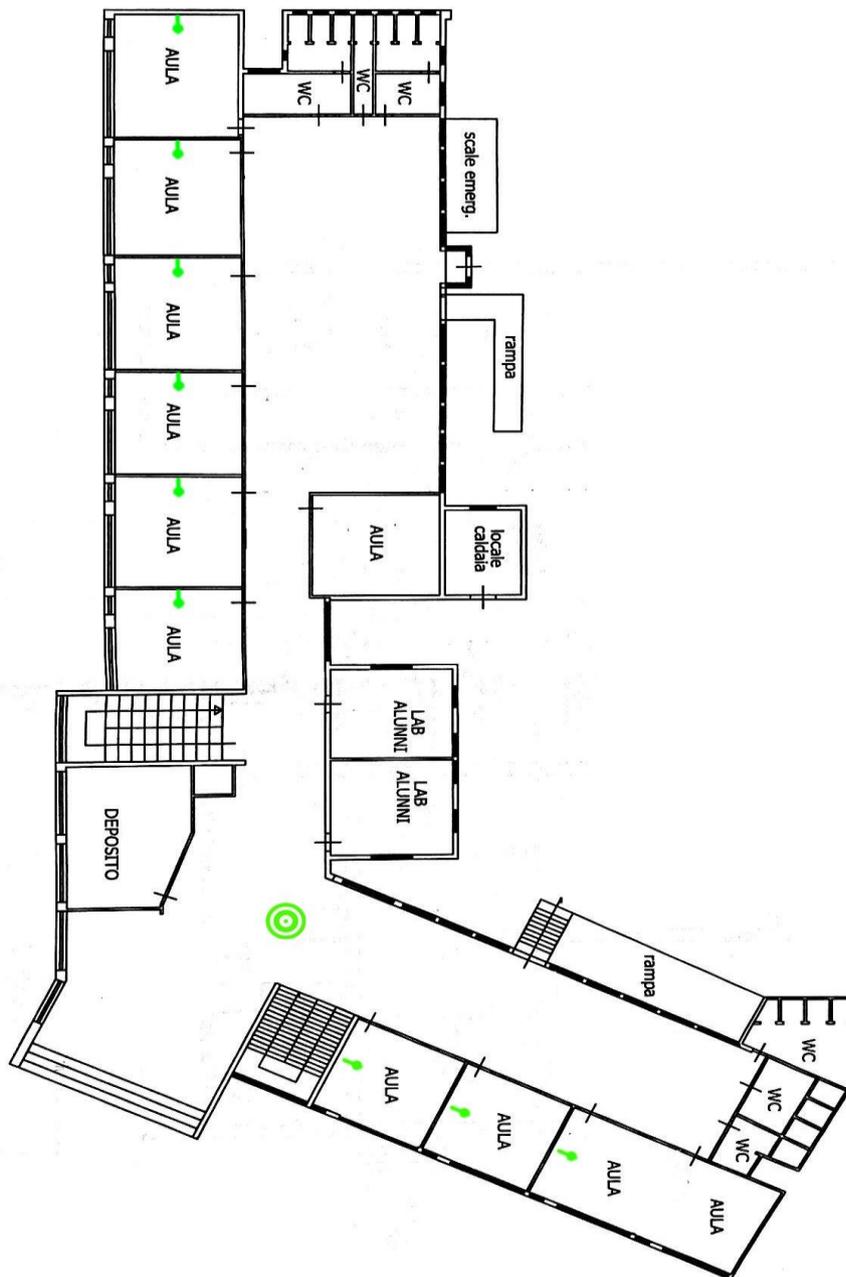
- Il laboratorio alunni del primo piano contiene un armadio rack 19", 6U, contenente un unico patch panel 24 porte; il laboratorio presenta n.8 punti rete LAN;

- nel locale Ufficio attualmente è posizionato a pavimento un armadio rack 19", 12U, detto "Centro stella" con una barra di alimentazione, un patch panel 24 porte, una barra raccogli cavi, uno switch " HUAWEI Switch Twenty-four PoE+ 10/100BASE-TX ports" oltre al dispositivo hardware Huawei 'Access Controller Wireless AC6005 per la gestione degli Access Point Huawei della rete WLAN.
- n.3 Access point sono installati nel corridoio del piano come da planimetria allegata e collegati allo switch del "Centro stella";
- l'armadio "Centro stella" è collegato con una dorsale in rame all'armadio rack presente al piano rialzato;
- nel locale in cui vi è il "Centro stella" è presente la cassetta Telecom per il collegamento in fibra ed il router della linea ADSL

OPERE DA REALIZZARSI AL PLESSO "Moro"

Al plesso "Moro" si dovrà completare la rete WLAN e cablare le aule con almeno un punto rete LAN. Il "Centro stella" del primo piano dovrà essere collegato con dorsali a tutti gli altri armadi rack del plesso.

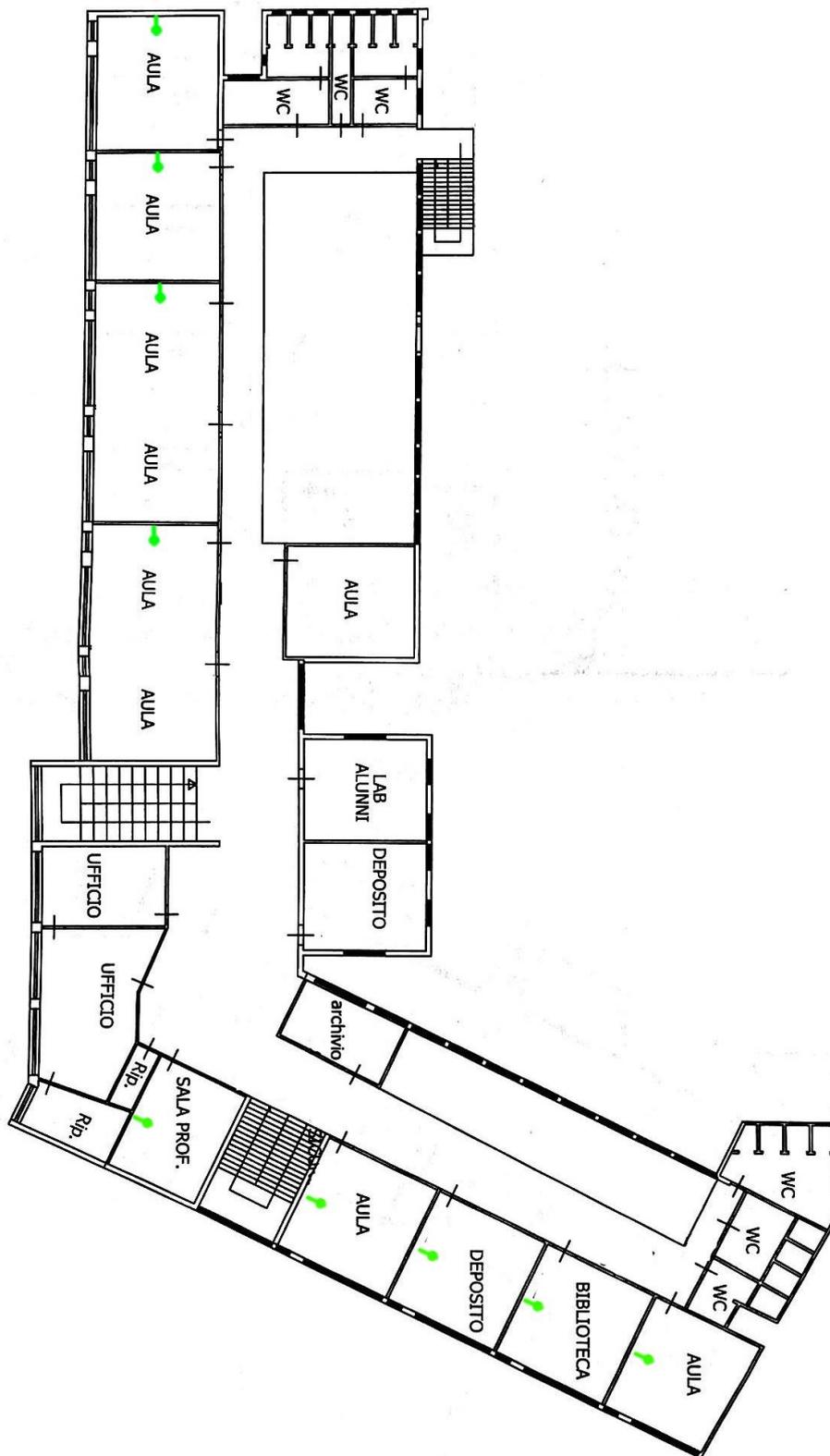
OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "MORO" PIANO RIALZATO



- Nel laboratorio alunni del piano rialzato l'armadio rack da terra dovrà essere completato con :
 - un patch panel 24 porte;
 - uno switch 28 porte di cui almeno n.2 di tipo SFP;
 - un UPS 1000VA.

- Allo switch di tale armadio saranno collegati ed etichettati i punti reti LAN già installati nel laboratorio che dovranno essere controllati nel funzionamento ed eventualmente sostituiti.
- tra il laboratorio alunni con il rack da terra ed il "Centro stella" del primo piano sarà realizzata una dorsale;
- nel secondo laboratorio alunni del piano rialzato, l'armadio rack 19", 6U, dovrà essere completato con:
 - una barra di alimentazione;
 - una barra raccogli cavi;
 - uno switch 28 porte di cui almeno n.2 di tipo SFP;
- Allo switch di tale armadio saranno collegati ed etichettati i punti rete LAN già installati nel laboratorio che dovranno essere controllati nel funzionamento ed eventualmente sostituiti; tra questo laboratorio alunni ed il "Centro stella" del primo piano sarà realizzata una dorsale.
- Al piano rialzato, nell'atrio, dovrà essere realizzato un punto rete LAN collegato allo switch con porte POE del "Centro stella" del primo piano a cui installare un nuovo Access point, dello stesso tipo di quelli preesistenti, nei corridoi del piano come da planimetria allegata;
- in ciascuna aula del piano rialzato dovrà essere installato almeno un punto rete LAN; tali n. 9 punti rete saranno collegati allo switch 28 porte dedicato alla rete LAN del centro stella del primo piano .

OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "MORO" PIANO PRIMO



- Nell'armadio "Centro stella" del primo piano dovrà essere installato un UPS 800 VA ed uno switch 28 porte di cui almeno due SFP; a tale switch dovranno essere collegati i punti rete LAN da realizzare nelle aule, un patch panel ed una barra raccogli cavi per i punti rete LAN;

- si dovranno realizzare n.9 nuovi punti rete LAN nella aule del piano al servizio della didattica come da planimetria allegata;
- gli switch del "Centro stella" dovranno essere collegati da una dorsale.

Riepilogo quantità richieste sede "MORO"

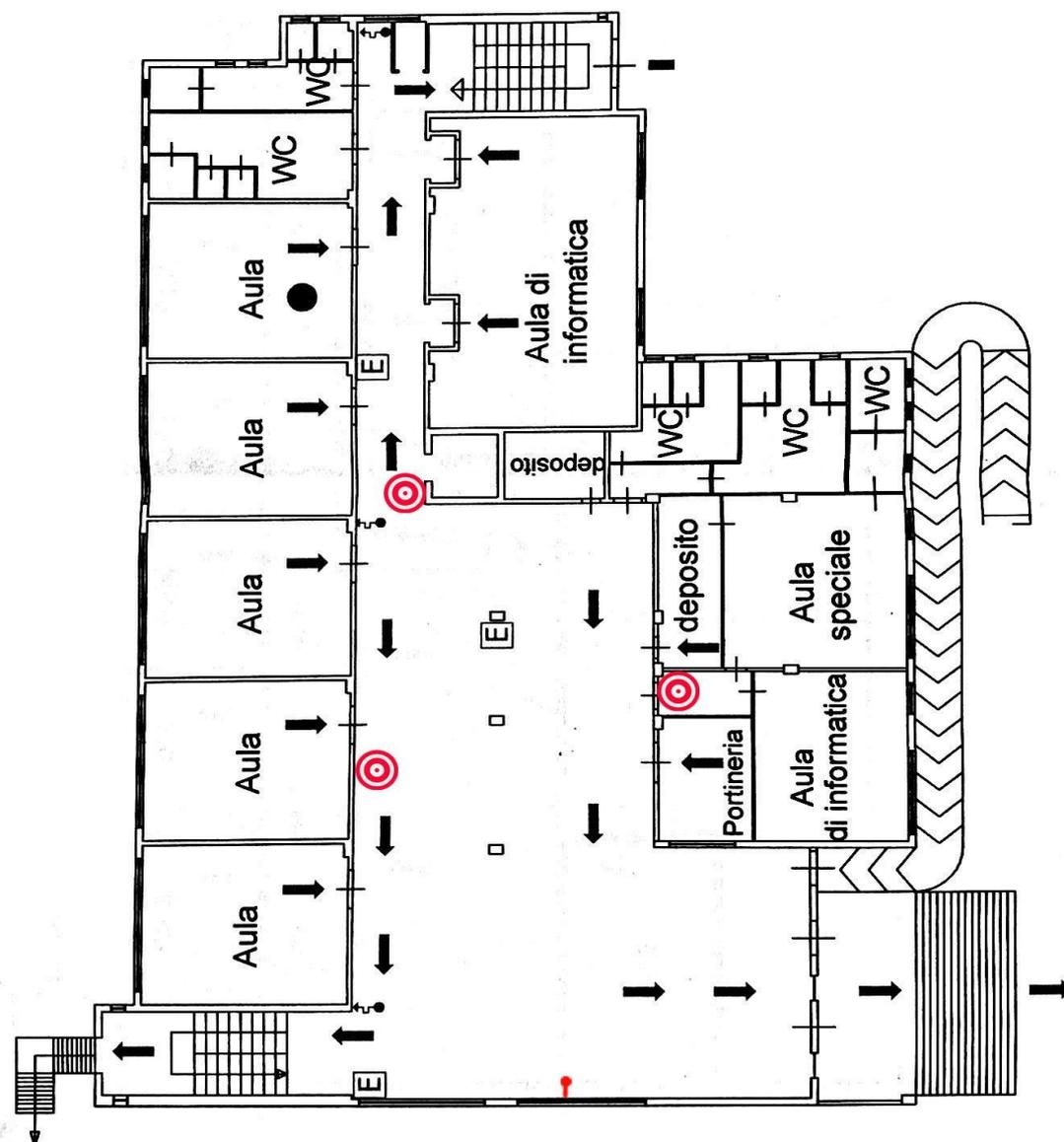
Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U. M.
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore	1	Pz.
2	Fornitura, installazione e Configurazione Switch tipo 28 porte 28 Gb Smart	3	Pz.
3	Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo	2	Pz.
4	Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6	2	Pz.
5	UPS 1000VA per Rack 19"	1	Pz.
6	UPS 800VA per Rack 19"	1	Pz.
7	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S dello stesso tipo di quelli preesistenti	1	Pz.
8	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	19	Pz.
9	Verifica funzionamento, eventuale sostituzione e riconfigurazione punti rete LAN	a corpo	Pz.

Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "De Filippo" (CEEE893036 - E. DE FILIPPO)

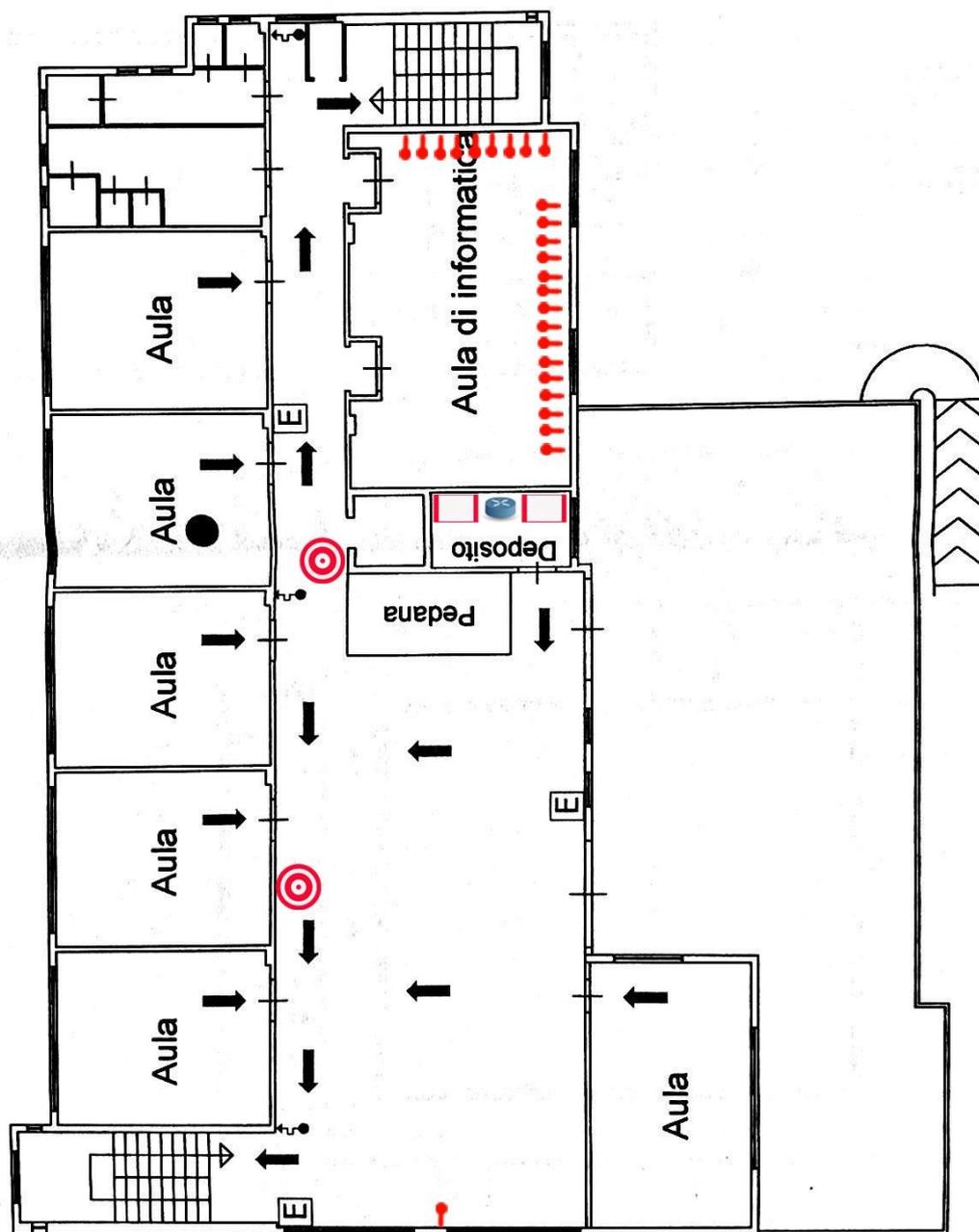
L'edificio presenta due piani (rialzato e primo piano); i due piani sono attualmente cablati con una rete WLAN realizzata con uno switch HUAWEI Switch Twenty-four PoE+ 10/100BASE-TX ports oltre al dispositivo hardware Huawei 'Access Controller Wireless AC6005 per la gestione degli Access Point Access point del tipo Huawei AP5030DN.

Oltre a completare la rete WLAN è necessario cablare ciascuna aula dell'edificio con almeno un punto rete LAN al servizio della didattica.

PIANO RIALZATO PLESSO "DE FILIPPO"- CABLAGGIO PREESISTENTE



Attualmente il piano rialzato dell'edificio è cablati con n.3 Access point Huawei del tipo Huawei AP5030DN come da planimetria allegata; inoltre nell'atrio vi è un punto rete LAN. Tali apparati sono collegati al centro stella situato nell'Aula Deposito del primo piano.



Nei corridoi del primo piano dell'edificio vi sono installati due Access point del tipo Huawei AP5130DN . L'aula deposito contiene due armadi rack. Il primo "Centro stella per rete WLAN" attualmente appoggiato sul pavimento con una barra di alimentazione, un patch panel 24 porte, una barra raccogli cavi, uno switch " HUAWEI Switch Twenty-four PoE+

10/100BASE-TX ports” oltre al dispositivo hardware Huawei 'Access Controller Wireless AC6005 per la gestione degli Access Point Huawei della rete WLAN.

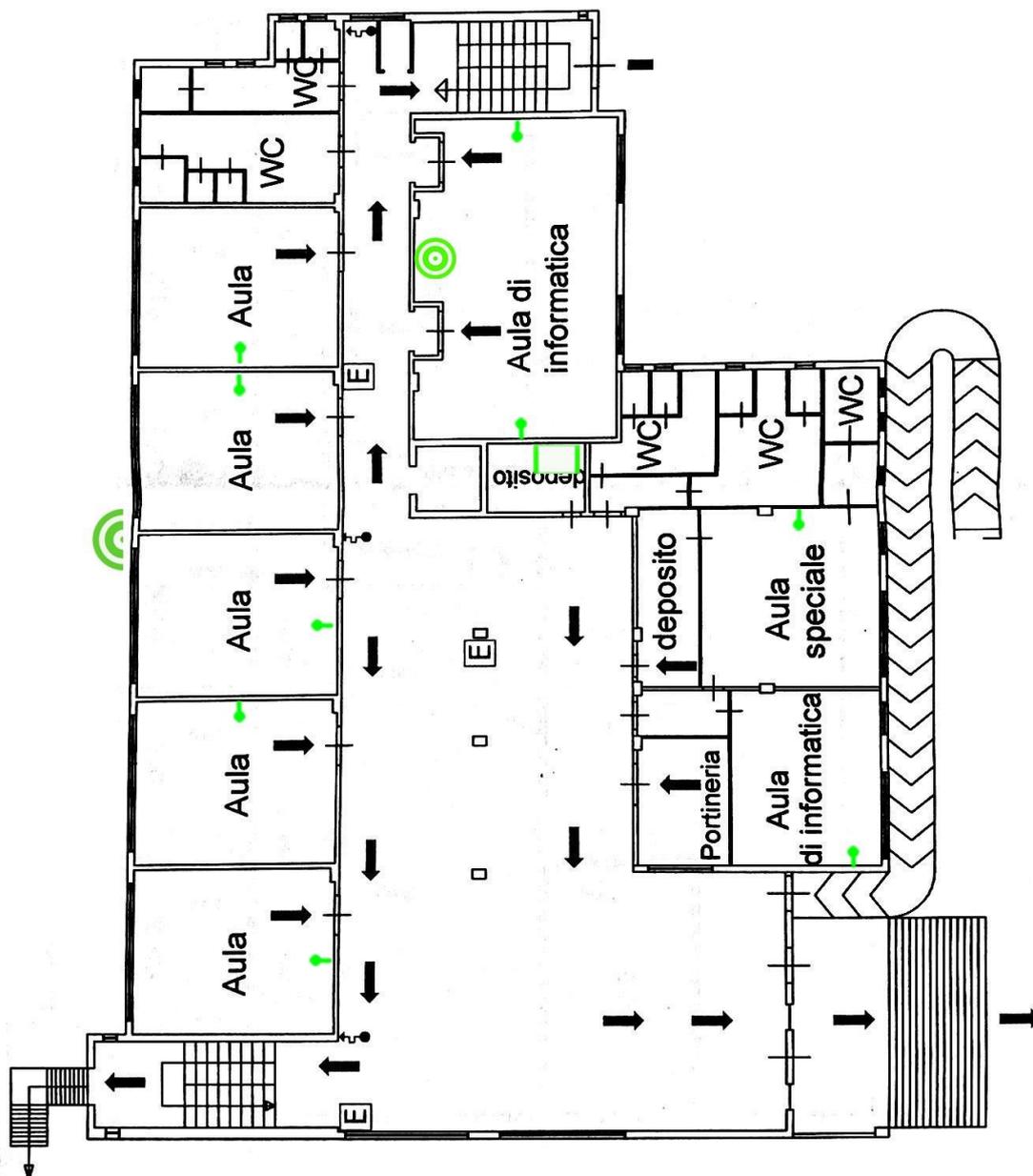
Il secondo armadio rack a muro del locale Deposito è attualmente utilizzato per la gestione degli apparati del laboratorio di informatica adiacente; tale armadio contiene un patch panel da 24 porte, una barra di alimentazione, ed uno switch HP per la gestione dei 24 punti rete.

Il router ADSL è attualmente posizionato all'interno del rack della gestione del laboratorio di informatica.

OPERE DA REALIZZARSI AL PLESSO “E. De Filippo”

Al plesso "De Filippo" si dovrà completare la rete WLAN e cablare le aule dell'edificio con almeno un punto rete LAN. Il "Centro stella" del primo piano dovrà essere collegato con dorsali a tutti gli altri armadi rack del plesso.

OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "DE FILIPPO" PIANO RIALZATO



-Il piano rialzato dovrà essere dotato di armadio rack dedicato 19", 12U, dedicato alla rete LAN di piano. L'armadio dovrà essere installato nel locale "Deposito" (come da planimetria allegata) e dovrà contenere una barra di alimentazione, un patch panel 24 porte, una barra raccogli cavi, uno

switch 28 porte di cui almeno 2 del tipo SFP a cui saranno collegati i punti rete da realizzare nei locali del piano rialzato;

- l'armadio da installare al piano rialzato dovrà essere collegato con una dorsale all'armadio centro stella del primo piano;

- al piano rialzato si dovrà realizzare una rete LAN gestita dall'armadio rack di piano che preveda:

- almeno un punto rete LAN in ciascuna aula per un numero non inferiore a 5 ;

- due punti rete aggiuntivi nel laboratorio di informatica;

- un punto rete nella portineria;

- un punto rete nell'aula speciale;

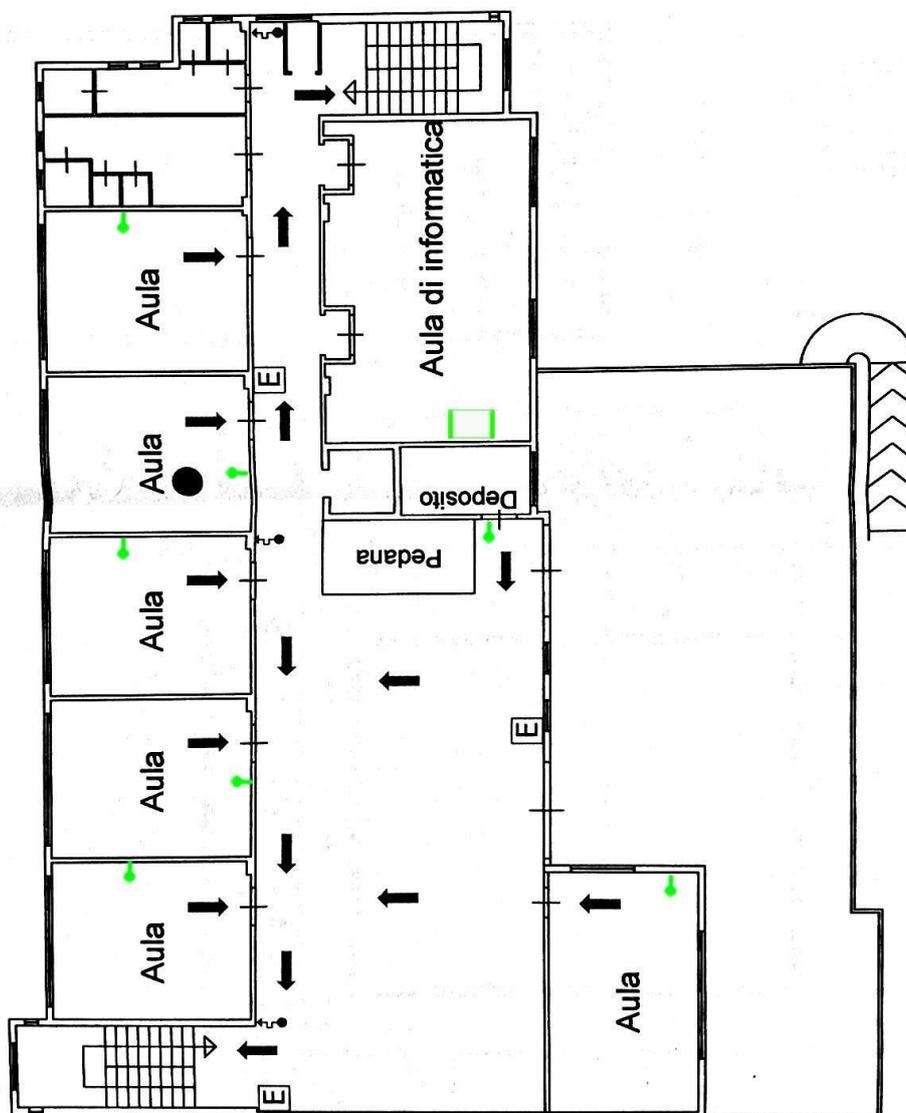
- un punto rete nell'aula informatica a ridosso dell'aula speciale covid.

- occorrerà installare, al piano rialzato, nel laboratorio di informatica un punto rete per un nuovo access point dello stesso tipo di quelli preesistenti;

- si dovrà installare, al piano rialzato, un Access point esterno, dello stesso tipo di quelli preesistenti, per la futura realizzazione dell'"Aula verde" (cortile verde Istituto) da collegare al centro stella del primo piano;

- la rete WLAN dovrà essere estesa al seminterrato fino alla palestra per cui dovrà essere installato un nuovo punto rete ed un nuovo Access point, dello stesso tipo di quelli preesistenti, da collegare al centro stella primo piano.

OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "DE FILIPPO" PIANO PRIMO



L'armadio rack, centro stella, installato al primo piano nel locale "Deposito" gestirà sia la rete WLAN che la rete LAN di piano. Dovrà essere completato con un ulteriore patch panel, una ulteriore barra raccogli cavi, uno switch 28 porte di cui almeno n.2 del tipo SFP a cui saranno collegati i punti rete da realizzare nelle aule del primo piano, un UPS 1000VA;

- in ciascuna delle n. 6 aule del primo piano dovrà essere installato un punto rete LAN oltre a dotare di un ulteriore punto rete il palco attualmente collocato nell'atrio del piano. Tali punti rete dovranno essere collegati allo switch dell'armadio di piano dedicato alla rete LAN.

- l'armadio per la gestione del laboratorio di informatica, attualmente installato nel locale Deposito, deve essere spostato dal locale Deposito all'aula laboratorio che gestisce; tale armadio deve essere

completato con uno switch 28 porte di cui almeno n.2 di tipo SFP, una barra raccogli cavi ed un UPS 800VA.

- occorrerà riconfigurare, etichettare, controllare nel funzionamento ed eventualmente sostituire i punti rete del laboratorio Aula di informatica che dovranno essere collegati allo switch dell'armadio dedicato al laboratorio;

- l'armadio per la gestione del laboratorio "Aula di informatica" dovrà essere collegato con una dorsale all'armadio centro stella del locale "Deposito";

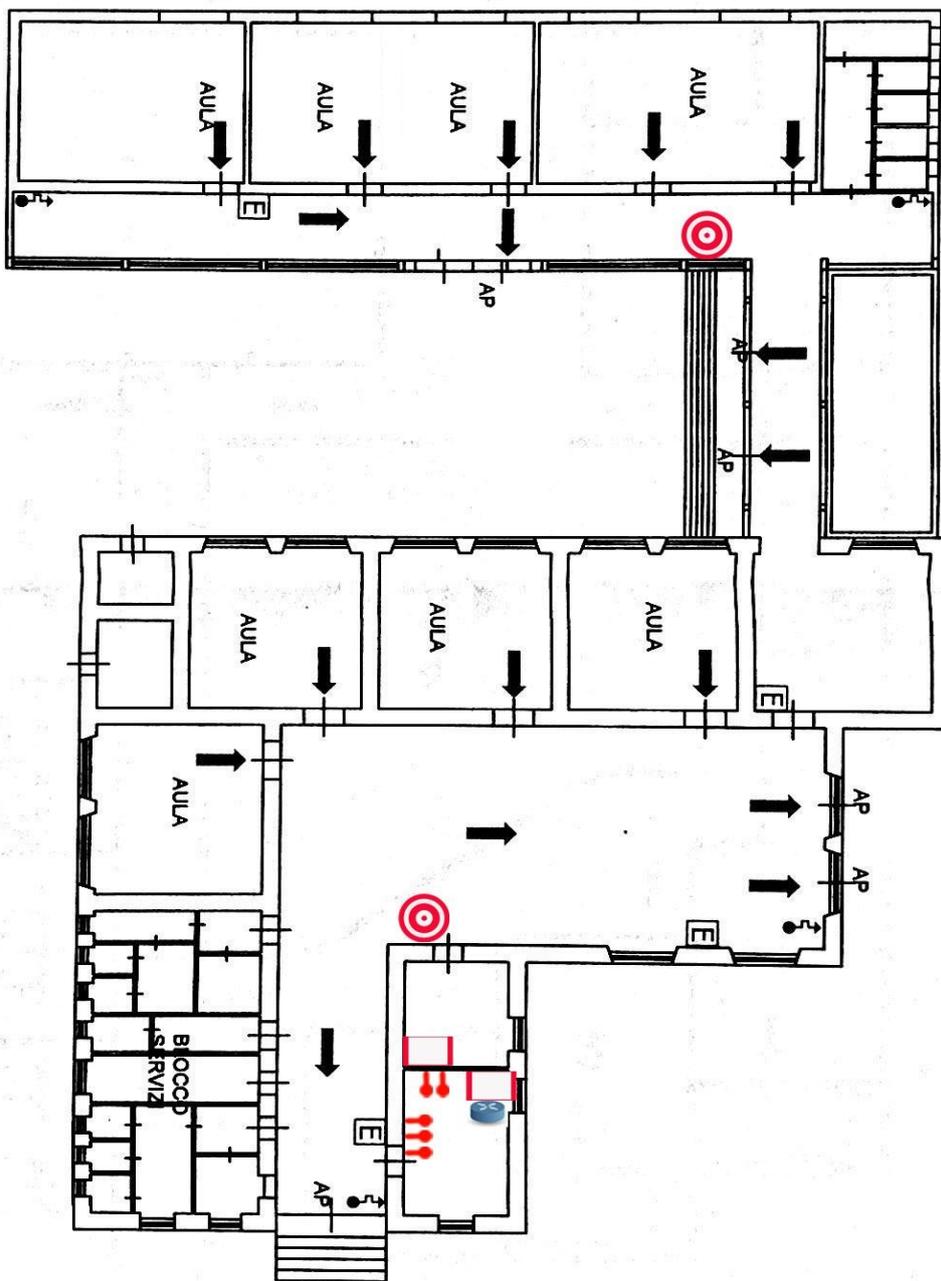
- il router dati dovrà essere inserito nell'armadio centro stella attualmente installato nel locale Deposito.

Riepilogo quantità richieste sede "DE FILIPPO"

Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U. M.
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Armadio rack19" da 12U nero con porta in vetro temperato	1	Pz.
2	Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore	1	Pz.
3	Fornitura, installazione e Configurazione Switch tipo 28 porte 28 Gb Smart	3	Pz.
4	Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo	3	Pz.
5	Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6	2	Pz.
7	UPS 1000VA per Rack 19"	1	Pz.
	UPS 800VA per Rack 19"	1	Pz.
8	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S , dello stesso tipo di quelli preesistenti	2	Pz.
9	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE , dello stesso tipo di quelli preesistenti	1	Pz.
10	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	19	Pz.
15	Verifica funzionamento, eventuale sostituzione e riconfigurazione punti rete LAN	a corpo	Pz.

Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Caruso" (CEEE893025 - ENRICO CARUSO)

L'edificio che ospita il plesso "Caruso" presenta un unico piano attualmente cablato con una rete WLAN realizzata mediante due access point. Per il plesso si dovrà prevedere il completamento della rete WLAN ed il cablaggio di tutti i locali con almeno un punto rete LAN al servizio della didattica.

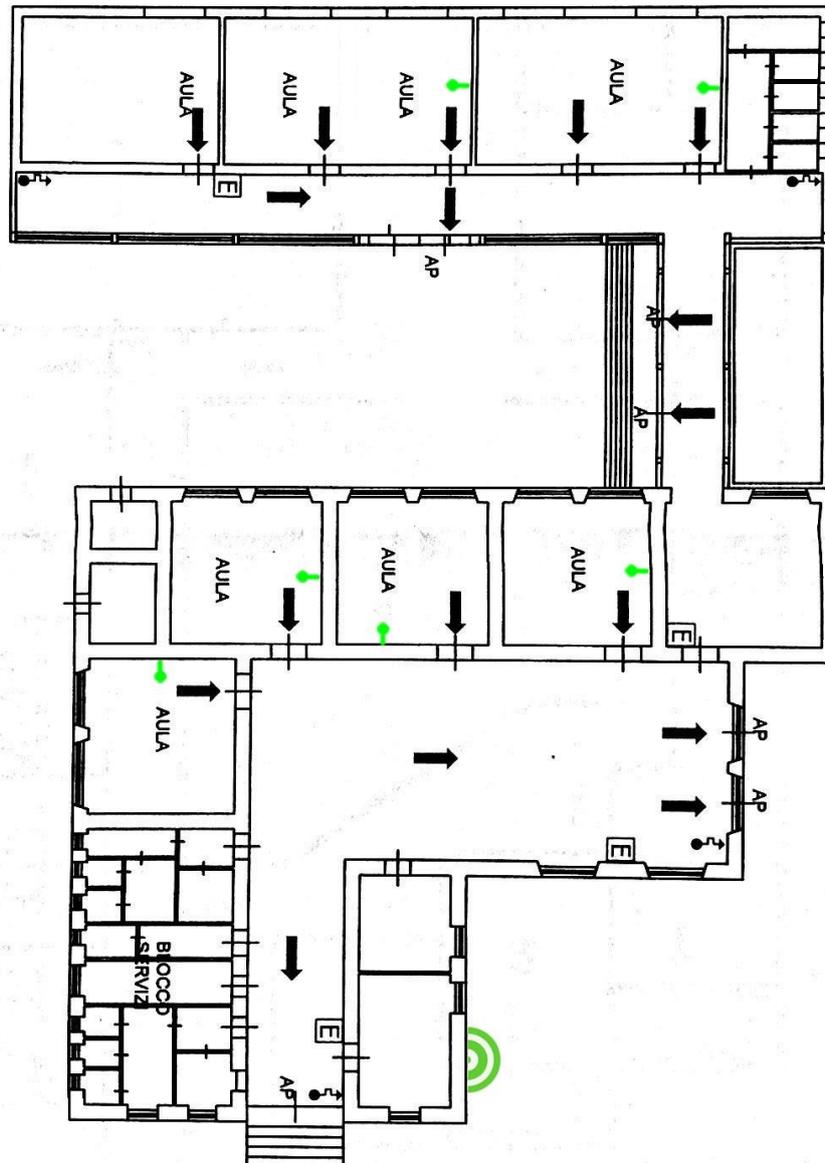


La rete WLAN è attualmente realizzata con uno switch HUAWEI Switch Twenty-four PoE+ 10/100BASE-TX ports oltre al dispositivo hardware Huawei 'Access Controller Wireless

AC6005 per la gestione dei n. 2 Access Point Access point del tipo Huawei AP5030DN installati nei corridoi come da planimetria allegata. La rete WLAN è gestita tramite un armadio rack a pavimento, attuale centro stella, collegato con una dorsale in rame al laboratorio di informatica adiacente. L'armadio, 12U, contiene oltre allo switch HUAWEI Switch Twenty-four PoE+ 10/100BASE-TX ports ed al dispositivo hardware Huawei 'Access Controller Wireless AC6005 anche una barra di alimentazione, una barra raccogli cavi, un patch panel 24 porte.

Il laboratorio di informatica, all'ingresso, è cablato con n.5 punti rete LAN; tale laboratorio necessita di apposito armadio rack.

OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "CARUSO"



Nel plesso occorre realizzare una rete cablata LAN che preveda un punto rete in ciascuna delle aule. Pertanto si prevede di realizzare un unico “Centro stella” nel locale all’ingresso “Laboratorio di informatica” che gestisca sia la rete WLAN che la rete cablata LAN. Il router dovrà essere posizionato in tale armadio.

Il centro stella dovrà essere completato con un ulteriore patch panel, una ulteriore barra raccogli cavi, uno switch 28 porte che dovrà gestire i punti rete delle aule, un UPS 800VA.

Si dovrà realizzare almeno un numero punto rete per ogni aula per un totale di n.6 punti rete.

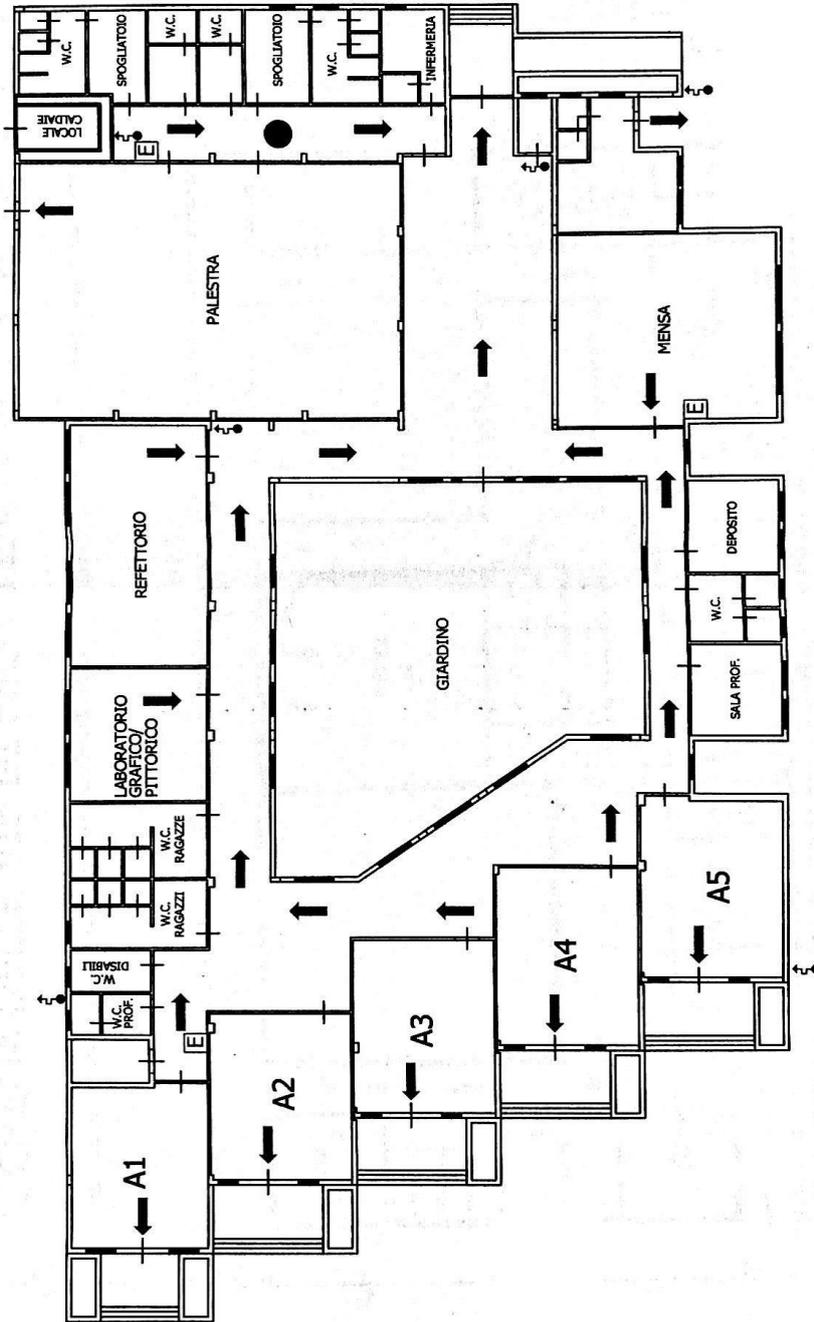
Per la realizzazione di una eventuale “Aula verde” si dovrà installare un Access point da esterno, dello stesso tipo di quelli preesistenti, come da planimetria allegata

Riepilogo quantità richieste sede “CARUSO”

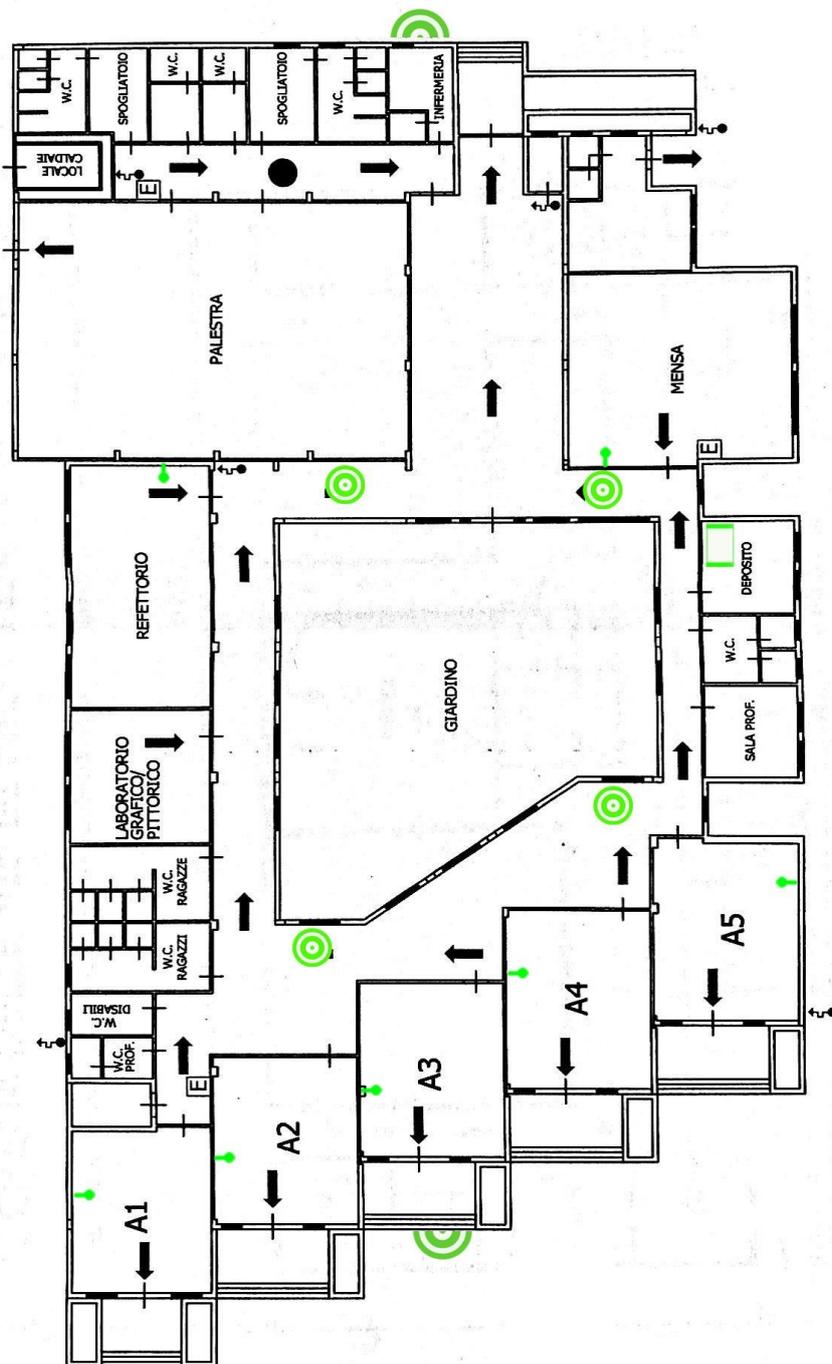
Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U. M.
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Fornitura, installazione e Configurazione Switch tipo 28 porte 28 Gb Smart	1	Pz.
2	Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo	1	Pz.
3	Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6	1	Pz.
4	UPS 800VA per Rack 19"	1	Pz.
5	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE , dello stesso tipo di quelli preesistenti	1	Pz.
6	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	6	Pz.
7	Verifica funzionamento, eventuale sostituzione e riconfigurazione punti rete LAN	a corpo	Pz.

Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Basile" (CEAA89301V - G.B.BASILE)

L'edificio presenta un solo piano rialzato. Attualmente non presenta alcun tipo di cablaggio nè LAN nè WLAN.



OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "BASILE"



Si prevede di cablare il plesso sia con una rete LAN che con la rete WLAN. In particolare si dovrà prevedere un punto rete LAN in ogni aula ed almeno n.4 Access point interni e n. 2 Access point esterni per estendere la rete WLAN ad una eventuale "Aula verde". Per la realizzazione del cablaggio si dovrà installare un unico armadio centro stella nel locale "Deposito" che dovrà gestire sia la rete LAN che WLAN.

In particolare nel plesso si dovrà:

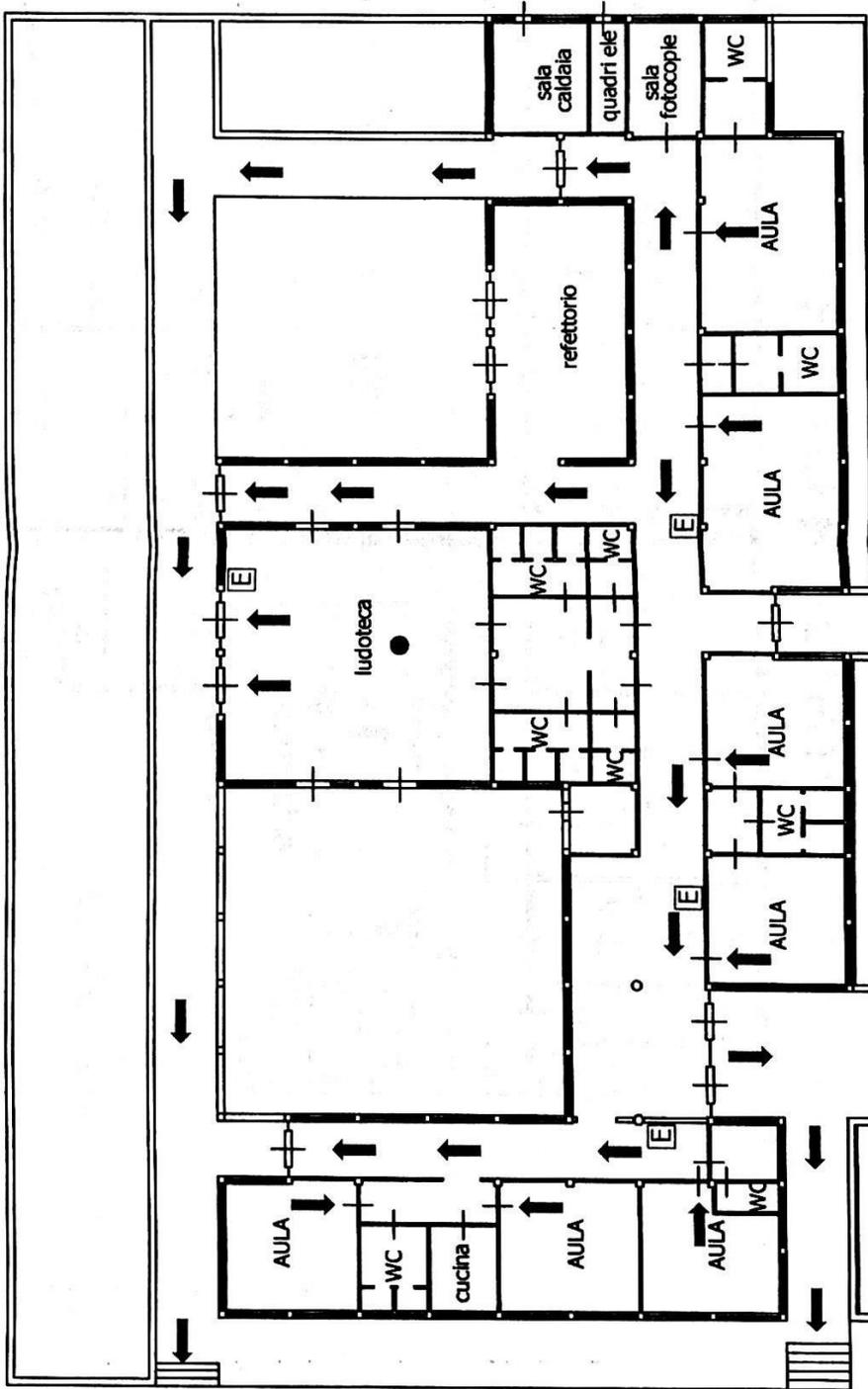
- installare nel locale "Deposito" un armadio rack, 12U, con patch panel 24 porte, uno switch 24 porte di cui almeno n.16 POE, una barra di alimentazione, una barra raccogli cavi, un UPS 800VA, un dispositivo hardware per la gestione degli Access Point;
- realizzare un punto rete LAN in ciascuna aula del plesso pari ad almeno n. 7 punti rete LAN da collegare allo switch del centro stella;
- realizzare n. 6 punti rete per gli access point per la realizzazione della rete WLAN;
- installare n. 4 Access point interni, per la gestione simultanea di 300 utenti, da collegare alla porte POE dello switch nell'armadio centro stella;
- installare n. 2 Access point esterni da collegare alla porte POE dello switch nell'armadio centro stella.

Riepilogo quantità richieste sede "BASILE"

Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U. M.
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Armadio rack19" da 12U nero con porta in vetro temperato	1	Pz.
2	Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore	1	Pz.
3	Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo	1	Pz.
4	Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6	1	Pz.
5	Fornitura, installazione e Configurazione Switch 24 porte di cui 16 POE	1	Pz.
6	UPS 800VA per Rack 19"	1	Pz.
7	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	4	Pz.
8	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE	2	Pz.
9	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	13	Pz.
10	Fornitura, installazione e Configurazione dispositivo Hardware per la gestione e aggiornamento degli Access Point in rete.	1	Pz.

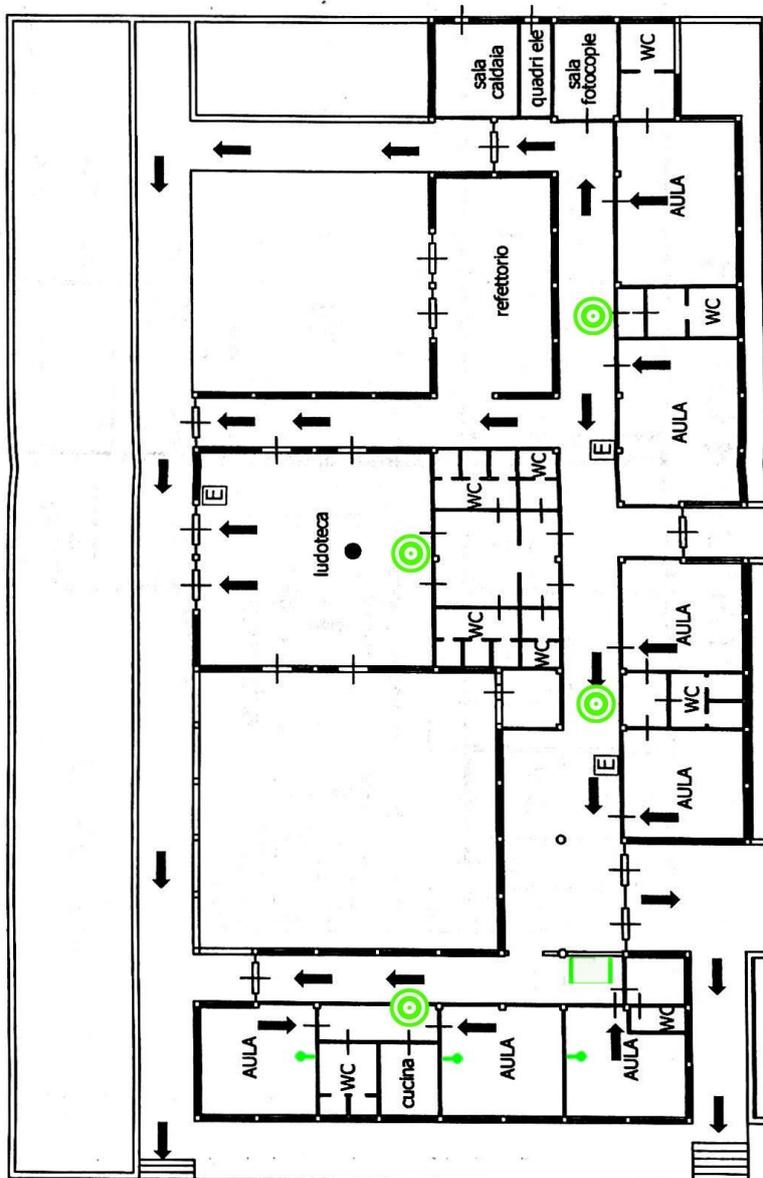
Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Rodari" (CEAA89302X - G. RODARI)

L'edificio presenta un solo piano rialzato. Attualmente non presenta alcun tipo di cablaggio nè LAN nè WLAN.



OPERE DA REALIZZARSI AL PLESSO "RODARI"

Si prevede di cablare il plesso sia con una rete LAN che con la rete WLAN. In particolare si dovrà prevedere un punto rete LAN in ogni aula ed almeno n.4 Access point interni e n. 1 Access point esterno per estendere la rete WLAN all'aula verde". Per la realizzazione del cablaggio si dovrà installare un unico armadio centro stella nel corridoio che gestisca sia la rete LAN che WLAN.



Per cablare il plesso si dovrà prevedere un "Centro stella" nell'ingresso come da planimetria allegata; quindi

- si dovrà installare un armadio rack, 12U, con un patch panel 24 porte, uno switch 24 porte di cui n.16 porte POE, una barra di alimentazione, una barra raccogli cavi, un UPS 800VA, il dispositivo hardware per la gestione della rete WLAN, il router dati;
- realizzare un punto rete LAN in ciascuna aula del plesso pari ad almeno n. 7 punti rete LAN da collegare allo switch del centro stella;

- realizzare n. 4 punti rete per gli access point per la realizzazione della rete WLAN da collegare a porte POE dello switch del centro stella;
- installare n. 4 Access point, 300 utenti simultanei, del tipo POE.

Riepilogo quantità richieste sede "RODARI"

Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U. M.
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Armadio rack19" da 12U nero con porta in vetro temperato	1	Pz.
2	Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore	1	Pz.
4	Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo	1	Pz.
5	Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6	1	Pz.
6	Fornitura, installazione e Configurazione Switch 24 porte di cui 16 POE	1	Pz.
7	UPS 800VA per Rack 19"	1	Pz.
8	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	4	Pz.
10	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	11	Pz.
11	Fornitura, installazione e Configurazione dispositivo Hardware per la gestione e aggiornamento degli Access Point in rete.	1	Pz.

Riepilogo totale forniture

Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U.M
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Armadio rack19" da 15U nero con porta in vetro temperato	1	
2	Armadio rack19" da 12U nero con porta in vetro temperato	4	Pz.
3	Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore	6	Pz.
4	Fornitura, installazione e Configurazione Switch tipo 28 porte 28 Gb Smart	12	Pz.
5	Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo	10	Pz.
6	Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6	9	Pz.
7	Fornitura, installazione e Configurazione Switch 24 porte di cui 16 POE	2	Pz.
8	UPS 1000VA per Rack 19"	4	Pz.
9	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	8	Pz.
10	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE	2	Pz.
11	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, tipo preesistenti	8	Pz.
12	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE tipo preesistenti	3	Pz.
13	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	103	Pz.
14	Fornitura, installazione e Configurazione dispositivo Hardware per la gestione e aggiornamento degli Access Point in rete.	2	Pz.
15	Fornitura, installazione FIREWALL	1	Pz.
16	UPS 800VA per rack 19"	8	Pz.
17	Verifica funzionamento, eventuale sostituzione e riconfigurazione punti rete LAN	a corpo	Pz.

La Dirigente Scolastica
Dott.ssa Teresa Luongo
Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art.3 comma D.Lgs 39/93