

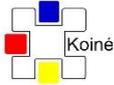


Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA

Fondo sociale europeo  
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'Istruzione  
**Istituto Comprensivo Statale**  
**K o i n é**

via Gentili 20 – 20900 Monza (MB)

Tel. e fax: 039 2000621 – 039 2003037. email: [mbic8ah00d@istruzione.it](mailto:mbic8ah00d@istruzione.it) PEC: [mbic8ah00d@pec.istruzione.it](mailto:mbic8ah00d@pec.istruzione.it)  
Cod.fisc. 94581300152. Codice univoco dell'ufficio UFPQH9

*Agli atti*  
*All'Albo*

CUP: I59J21005900006 - CIG: 9154992A63

CIP: 3.1.1A-FESR PON-LO-2021-629

### **DETERMINA AVVIO TRATTATIVA DIRETTA SU MEPA**

**OGGETTO:** Affidamento diretto su MEPA (Trattativa diretta con un unico Operatore Economico) entro i 139.000 Euro ai sensi dell'art. 1, c.2, lettera a), della Legge n. 120/2020, conversione in Legge, con modificazione, del D.L. n. 76 del 16/07/20, recante "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali" (cosiddetto "Decreto semplificazioni")

#### **IL DIRIGENTE SCOLASTICO**

**VISTO** il R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 e ss.mm.ii., concernente l'amministrazione del Patrimonio e la Contabilità Generale dello Stato ed il relativo regolamento approvato con R.D. 23 maggio 1924, n. 827 e ss.mm.ii.;

**VISTA** la Legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss.mm.ii. recante "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi";

**VISTA** la Legge 15 marzo 1997, n. 59, concernente "Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa";

**VISTO** il D.P.R. 8 marzo 1999, n. 275, "Regolamento recante norme in materia di Autonomia delle istituzioni scolastiche ai sensi dell'art. 21, della Legge 15 marzo 1997, n. 59";

**VISTO** l'art. 26 c. 3 della Legge 23 dicembre 1999, n. 488 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato" (Legge finanziaria 2000) e ss.mm.ii.;

**VISTO** il D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165 e ss.mm.ii. recante "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle Amministrazioni pubbliche";

**TENUTO CONTO** delle funzioni e dei poteri del Dirigente Scolastico in materia negoziale, come definiti dall'articolo 25, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, dall'articolo 1, comma 78, della legge n. 107 del 2015 e dagli articoli 3 e 44 del succitato D.I. 129/2018;

**VISTO** l'art. 1, comma 449 della L. 296 del 2006, come modificato dall'art. 1, comma 495, L. n. 208 del 2015, che prevede che tutte le Amministrazioni statali centrali e periferiche, ivi comprese le scuole di ogni ordine e grado, sono tenute ad approvvigionarsi utilizzando le convenzioni stipulate da Consip S.p.A.;

**VISTO** l'art. 1, comma 450, della L. 296/2006, come modificato dall'art. 1, comma 495, della L. 208/2015 450, il quale prevede che "Le Amministrazioni statali centrali e periferiche, ad esclusione degli Istituti e delle scuole di ogni ordine e grado", [...] specificando tuttavia che "Per gli Istituti e le scuole di ogni ordine e grado, [...] sono definite, con decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'università e della ricerca, linee guida indirizzate alla razionalizzazione e al coordinamento degli acquisti di beni e servizi omogenei per natura merceologica tra più Istituzioni, avvalendosi delle procedure di cui al presente comma";

**VISTO** il D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 recante "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici

e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”;

**CONSIDERATO** in particolare l'art. 32, comma 2, del D.Lgs. n.50/2016, il quale prevede che, prima dell'avvio delle procedure di affidamento dei contratti pubblici, le stazioni appaltanti, in conformità ai propri ordinamenti, decretano o determinano di contrarre, individuando gli elementi essenziali del contratto e i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte;

**CONSIDERATO** in particolare l'art. 36 (Contratti sotto soglia), c. 2, lett. a, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs 19 aprile 2017, n. 56 che prevede che “le stazioni appaltanti procedono all'affidamento di lavori, servizi e forniture ... per affidamenti di importo inferiore a 40.000 euro, mediante affidamento diretto, anche senza previa consultazione di due o più operatori economici”;

**CONSIDERATO** in particolare l'art. 36 (Contratti sotto soglia), c. 7 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. 19 aprile 2017, n. 56 che prevede che L'ANAC con proprie linee guida stabilisce le modalità di dettaglio per supportare le stazioni appaltanti e migliorare la qualità delle procedure di cui al presente articolo;

**CONSIDERATO** che ai sensi dell'articolo 36, comma 6, ultimo periodo del Codice, il Ministero dell'Economia e delle Finanze, avvalendosi di CONSIP S.p.A., ha messo a disposizione delle Stazioni Appaltanti il Mercato Elettronico delle Pubbliche Amministrazioni e, dato atto, pertanto, che sul MEPA si può acquistare mediante Trattativa Diretta;

**VISTO** il D.Lgs. 25 maggio 2016, n. 97 recante “Revisione e semplificazione delle disposizioni in materia di prevenzione della corruzione, pubblicità e trasparenza, correttivo della legge 6 novembre 2012, n. 190 e del Decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33, ai sensi dell'articolo 7 della Legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle Amministrazioni pubbliche”;

**CONSIDERATE** la Delibera del Consiglio ANAC del 26 ottobre 2016, n. 1097 – Linee Guida n. 4, di attuazione del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 recante “Procedure per l'affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria, individuazione degli operatori economici” e le successive Linee Guida dell'ANAC;

**VISTO** il D.Lgs. 19 aprile 2017, n. 56 recante “Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50”;

**VISTA** la Legge n. 120/2020, conversione in Legge, con modificazioni, del D.L. n. 76 del 16/07/2020, recante “Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali” (“Decreto semplificazioni”);

**VISTO** il D.I. 28 agosto 2018, n. 129: “Regolamento recante istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'articolo 1, comma 143, della legge 13 luglio 2015, n. 107”;

**CONSIDERATO** in particolare l'art. 4, c. 4 del D.I. 28 agosto 2018, n. 129, che recita: “Con l'approvazione del programma annuale si intendono autorizzati l'accertamento delle entrate e l'impegno delle spese ivi previste”;

**VISTA** la Delibera del Consiglio d'Istituto n. 76 del 3 novembre 2021 con la quale è stato approvato il P.T.O.F. per l'anno scolastico in corso;

**VISTA** la Delibera del Consiglio d'Istituto n.10 del 13 gennaio 2022 di approvazione del Programma Annuale dell'Esercizio finanziario 2022;

**VISTO** il Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2020. Fondo Sociale Europeo Azione 13.1.1 “Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici” – Avviso pubblico prot.n. 20480 del 20/07/2021;

**VISTA** la candidatura N° 1064827 inviata da codesta istituzione scolastica in data 20/07/2021;

**VISTA** la nota Prot. n. AOODGEFID - 0040055 del 14/10/2021 di autorizzazione del progetto: 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”;

**VISTA** la Delibera del Consiglio d'Istituto n.69 del 19 ottobre 2021 di approvazione del PON Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici – Avviso 20480 del 20/07/2021 Cod. 3.1.1A-FESRPON-LO-2021-629;

**VISTE** le note M.I.U.R. - DGEFID prot.2670 dell'08.02.2016, 3021 del 17.02.2016, 5577 del 21.03.2016, 5610 del 21.03.2016, 6076 del 4.4.2016, 6355 del 12.04.2016 e 6534 del 15.04.2016;

**VALUTATA** la necessità di acquisire apparati di rete al fine di ampliare, migliorare e potenziare l'operatività della infrastruttura della Rete WIFI esistente e del cablaggio strutturato di tutti i plessi afferenti a codesta istituzione scolastica;

**PRESO ATTO** della convenzione attiva su Consip Reti Locali 7 di Vodafone Italia SpA;

**CONSIDERATO** che il punto 2.6.2 del Capitolato Tecnico, riguardante il servizio di ricezione e gestione delle richieste di intervento di manutenzione e assistenza mediante canali telematici, prevede una procedura piuttosto articolata e macchinosa, per come descritta nel capitolato (classificazione della priorità del problema, assegnazione di numero identificativo, ecc), che non pare rispondere alle esigenze di celerità, flessibilità e immediatezza nell'assistenza che sono invece prioritarie per la realizzazione del progetto della Stazione Appaltante;

**CONSIDERATO** altresì che le condizioni poste per gli interventi su PDL sono estremamente stringenti e proceduralizzate, si prevede infatti l'acquisto per singoli pacchetti di 25 interventi ciascuno, di cui soltanto 5 potranno essere effettuati presso i locali dell'Amministrazione, e ciò è obiettivamente limitante dal momento che, in base alle esigenze di questa istituzione scolastica, l'assistenza *on site* costituisce una priorità;

**Ritenuto** pertanto opportuno rivolgersi all'esterno della convenzione Consip per ricercare delle modalità di gestione del servizio di assistenza e gestione della rete ed un numero di interventi sulle PDL che aderisca maggiormente alle esigenze dell'Amministrazione;

**Considerato** che il citato D.L. 76 del 2020 s.m.i. ha introdotto una disciplina emergenziale, temporanea e derogatoria del Codice dei Contratti pubblici, prevedendo per appalti di modico valore forme procedurali semplificate e più snelle al fine di addivenire ad affidamenti in tempi rapidi;

**VISTO** il parere del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti n. 764 del 20 ottobre 2020, secondo il quale *"L'eventuale confronto di preventivi di spesa forniti da due o più operatori economici rappresenta comunque una best practice (...) Giova inoltre precisare che, negli affidamenti diretti, non essendovi confronto competitivo anche l'eventuale raffronto tra preventivi non presuppone l'utilizzo di un criterio di aggiudicazione. Quanto all'eventuale richiesta di preventivi ed alle relative modalità, rientra nella discrezionalità della Stazione appaltante, competente in materia, determinare le modalità attraverso cui addivenire all'individuazione del proprio contraente diretto"*;

**RITENUTO** pertanto adeguato procedere alle indagini di mercato mediante l'acquisizione di preventivi di tre distinti operatori economici;

**PRESO ATTO** della proroga del termine per l'assunzione di obbligazioni giuridicamente vincolanti emanata dal Ministero dell'Istruzione in data 25/03/2022 n. 17234

**ANALIZZATE** le offerte e le proposte tecniche di Wind tre SpA, Computer time Srl, OPSYSTEM S.R.L. inoltrate a seguito sopralluogo rispettivamente del 22 febbraio/4 marzo 2022, 8 marzo 2022 e 22 aprile 2022;

**CONSIDERATO** che i preventivi di WIND TRE e di Computer time superano il *budget* a disposizione per l'acquisto di forniture e servizi al fine di migliorare le prestazioni della rete WIFI in tutti i plessi, e che quindi risulta essere maggiormente conveniente il preventivo e la soluzione progettuale pervenuta da OPSYSTEM perchè con caratteristiche rispondenti al fabbisogno dell'Istituto;

**CONSIDERATO** che è esigenza imprescindibile che il progetto sia realizzato nei tempi e con le caratteristiche tecniche indicate dalla scuola e che queste caratteristiche non si rilevino nella proposta commerciale presente in convenzione RL7;

**VISTA** la Legge n.208/2015, all'articolo 1, comma 512, che, per la categoria merceologica relativa ai servizi e ai beni informatici ha previsto che, fermi restando gli obblighi di acquisizione centralizzata previsti per i beni e servizi dalla normativa vigente, sussiste

l'obbligo di approvvigionarsi tramite gli strumenti di acquisto e di negoziazione messi a disposizione da Consip S.p.A. esclusivamente per i beni informatici, ma lasciando libere le istituzioni scolastiche di scegliere quale strumento Consip utilizzare, senza conferire alcuna priorità alle convenzioni;

**VISTO** l'art. 46, comma 1 del D.I. 129/2018, in base al quale: "Per l'affidamento di lavori, servizi e forniture, le Istituzioni scolastiche, [...] ricorrono agli strumenti di acquisto e di negoziazione, anche telematici, messi a disposizione da Consip S.p.A., secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni normative in materia di contenimento della spesa";

**VISTO** L'art. 1, c.2, lettera a), della Legge n. 120/2020, conversione in Legge, con modificazione, del D.L. n. 76 del 16/07/20, recante "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali" (cosiddetto "Decreto semplificazioni");

**RITENUTO** pertanto di procedere all'affidamento diretto ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a), D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, dell'art. 1, comma 2, lett. a), D.L. 16 luglio 2020, n. 76 e dell'art. 55, lett. b), n.2 del D.L. 31 maggio 2021, n. 77 della fornitura e posa in opera di beni diretti al potenziamento della rete dell'Istituto mediante trattativa diretta su MEPA con l'operatore economico OP System s.r.l. con sede legale Corso Luigi Manusardi, 3 20136 Milano (MI), P.IVA IT08547010960;

**VISTO** l'art. 103 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, che prevede, per la sottoscrizione del contratto, la costituzione di una garanzia definitiva pari al 10 per cento dell'importo contrattuale;

**VISTO** l'art. 80 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 sul possesso dei requisiti generali da parte degli operatori economici;

**VISTO** l'art. 32, comma 10, lett. b), del D.Lgs. 50 del 2016 che consente di derogare al termine dilatorio c.d. *stand still* nel caso di acquisto effettuato attraverso il mercato elettronico nei limiti di cui all'articolo 3, lettera bbb) e nel caso di affidamenti effettuati ai sensi dell'articolo 36, comma 2, lettere a);

**VISTO** l'art. 8, comma 1, lett. a), del D.L. n. 76 del 2020, che consente l'esecuzione in via d'urgenza del contratto ai sensi dell'articolo 32, comma 8, del D.Lgs. n. 50 del 2016, nelle more della verifica dei requisiti di cui all'articolo 80 del medesimo decreto legislativo;

**ACCERTATO** che la spesa per la fornitura in oggetto sarà imputata, nel Programma Annuale E.F. 2022, all'Attività A03/26 (Realizzazione di reti locali cablate e wireless – Avviso 20480/2021 Cod.13.1.1A-FESRPON-LO-2021-629), che presenta un'adeguata e sufficiente disponibilità finanziaria;

**RITENUTO** che vi siano fondate ragioni d'urgenza per addvenire alla stipula del contratto nelle more dei predetti controlli;

## DETERMINA

1. che le premesse costituiscono parte integrante del presente atto;
2. di affidare la fornitura e posa in opera di beni diretti al potenziamento della rete dell'Istituto mediante trattativa diretta su MEPA con l'operatore economico OP SYSTEM s.r.l. con sede legale Corso Luigi Manusardi, 3 20136 Milano (MI), P.IVA IT08547010960, secondo quanto previsto da apposito capitolato tecnico allegato al provvedimento e che ne costituisce parte integrante e sostanziale (All. 1);
3. l'operatore economico è tenuto ad autocertificare il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016 mediante la produzione del DGUE e del passoe;
4. di procedere alla stipula del contratto in via d'urgenza ai sensi dell'art. 8, comma 1, lett. a), D.L. 76/2020, risolvendo il contratto e ponendo in essere tutte le più opportune iniziative in caso di successivo esito negativo dei controlli;
5. che ai sensi dell'art. 103 D.Lgs. 50/2016, per la sottoscrizione del contratto, l'operatore economico aggiudicatario è tenuto alla costituzione della garanzia definitiva, pari al 10% dell'importo contrattuale, mediante fideiussione o assegno circolare;

6. di disporre che il pagamento venga effettuato a seguito di presentazione di regolare fattura elettronica, di certificazione DURC per la successiva verifica da parte dell'Amministrazione, di dichiarazione di assunzione obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge 136/2010, di certificazione della regolare esecuzione della fornitura da parte del collaudatore;
7. ai sensi della normativa sulla tracciabilità tutte le operazioni e gli atti riguardanti il presente affidamento devono recare il **CUP: I59J21005900006 e il CIG: 9154992A63**;
8. di impegnare la somma di € 45.733,61 + Iva 22% per un totale di € 55.795,00 e quindi di assumere l'impegno di spesa presso l'operatore economico OP SYSTEM st s.r.l. con sede legale Corso Luigi Manusardi, 3 20136 Milano (MI), P.IVA IT08547010960, di provvedere alla liquidazione della spesa secondo norme fiscali applicabili, imputando la stessa nella seguente modalità:

<b>Aggregato/Voce</b>	<b>Importo [€]</b>
<b>A.03</b>	<b>55.795,00</b>

9. il Responsabile Unico del Procedimento, nominato ai sensi dell'art. 31 del D.Lgs. 50/2016 è il Dirigente Scolastico Anna Guglielmetti;
10. ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/2003 (di seguito "Codice Privacy"), e successive modifiche e integrazioni, e degli art. 13 e 14 del Regolamento UE n. 2016/679 (GDPR 2016/679), recante disposizioni a tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, si informa che i dati personali forniti dagli Operatori economici ai fini della partecipazione alla presente procedura saranno raccolti e trattati nell'ambito del medesimo procedimento e dell'eventuale, successiva stipula e gestione del contratto secondo le modalità e finalità di cui alla normativa sopra indicata. I diritti spettanti all'interessato sono quelli di cui al succitato agli artt. 15 e seguenti del GDPR n. 679/2016 al quale si fa espresso rinvio per tutto quanto non previsto dal presente paragrafo;
11. copia della presente determinazione a contrarre viene pubblicata all'Albo e sul sito web dell'Istituzione Scolastica- secondo D.Lgs. 33/2013 e s.m.i.;
12. Avverso gli atti della presente procedura è possibile presentare ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale per la Regione Lombardia entro i termini di legge.

Il Responsabile Unico del Procedimento

**Il Dirigente Scolastico**

*Anna Guglielmetti*

*Documento firmato digitalmente*

# **PROGETTO TECNICO PER LA REALIZZAZIONE DI CABLAGGIO STRUTTURATO ICS KOINE' di Monza (MB)**

Data di emissione: venerdì 6 maggio 2022  
Versione: 1.0

## Sommario

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ARCHITETTURA DI RETE GENERALE</b> .....	<b>5</b>
	2.1 DORSALI IN FIBRA OTTICA.....	5
	2.2 CAVI IN RAME.....	7
	2.3 ARMADI RACK.....	8
	2.4 APPARATI ATTIVI.....	8
	2.5 CERTIFICAZIONE.....	10
<b>3</b>	<b>PROGETTO ICS KOINÈ</b> .....	<b>12</b>
	3.1 Scuola Infanzia “Archè” - via Nazario Sauro angolo via Omero.....	12
	3.2 Scuola dell’Infanzia “Archè” - via Sant’Alessandro 13.....	15
	3.3 Lista Materiali.....	17
	3.2 Scuola Primaria “Sant’Alessandro” - via Omero 6.....	19
	3.3 Lista Materiali.....	21
	3.1 Scuola Primaria Sant’Alessandro - via Sant’Alessandro 13.....	23
	3.2 Lista Materiali.....	24
	3.1 Scuola Primaria “Zara” - via Caravaggio 2.....	26
	3.2 Lista Materiali.....	29
	3.1 Scuola Secondaria di 1° GRADO – “Sandro Pertini” - via Gentili, 20.....	31
	3.2 Lista Materiali.....	36
<b>4</b>	<b>IMPEGNO DA PARTE DEL COMMITTENTE</b> .....	<b>39</b>
	4.1 Disponibilità dei locali tecnici.....	39
	4.2 Disponibilità dei locali di stoccaggio.....	39
	4.3 Accesso ai punti di rete.....	39

# 1 INTRODUZIONE

Il presente documento si riferisce al progetto tecnico per il rifacimento del Cablaggio Strutturato dell'ICS Koinè di Monza (MB) presso i seguenti plessi:

- Scuola dell'Infanzia "Archè" – sede Nazario Sauro
- Scuola dell'Infanzia "Archè" – sede Sant'Alessandro
- Scuola Primaria "Sant'Alessandro" - sede Sant'Alessandro
- Scuola Primaria "Sant'Alessandro" - sede Omero
- Scuola Primaria "Zara"
- Scuola Secondaria di 1° Grado "Sandro Pertini"

a seguito delle attività di sopralluogo in occasione delle quali sono state raccolte le esigenze e valutate le caratteristiche dell'attuale rete dati.

L'ICS Koinè è destinataria di un contributo a fondo perduto del Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale "Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento" 2014-2020. Asse II - Infrastrutture per l'istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) – 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" – Avviso pubblico prot.n. 20480 del 20/07/2021 per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole.

Nel documento vengono evidenziati gli interventi, di ampliamento e potenziamento, necessari alla realizzazione di una infrastruttura di rete che conservi una validità ed un valore in un arco temporale sufficientemente lungo al fine di essere adeguata alle necessità di interconnessione presenti e future. Il progetto è da intendersi come una linea guida per l'effettiva realizzazione che terrà conto anche dei vincoli finanziari dati dal contributo. Le offerte saranno quindi valutate in relazione alla quota parte di intervento che sarà possibile realizzare e all'effettiva adesione alle necessità emerse nel progetto.

In linea generale l'architettura di rete esistente è progettata secondo una topologia a stella, ossia con un centro di raccolta dati (rack principale) e interconnessione Internet e punti di interconnessione dati secondari (rack secondari).

La cablatura "orizzontale", ossia quella dai rack agli apparati WiFi o ai frutti CAT6 sono realizzate in rame e specificatamente in CAT6, mentre generalmente le connessioni tra rack saranno realizzate in fibra, salvo necessità differenti o cablaggio idoneo già esistente.

Il presente documento non è un progetto esecutivo che verrà prodotto dalla società proponente previo sopralluogo.

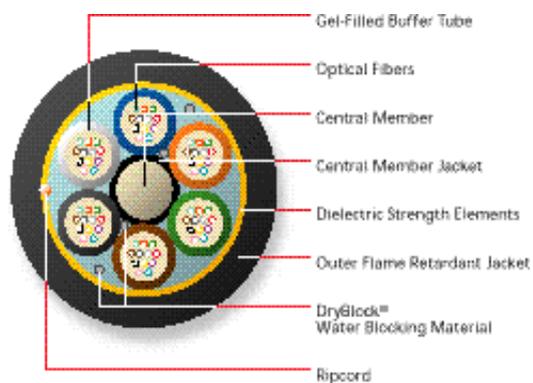
## 2 ARCHITETTURA DI RETE GENERALE

### 2.1 DORSALI IN FIBRA OTTICA

L'impianto proposto prevede la realizzazione di dorsali in fibra ottica con cavi a 8 monofibre 9/125 ciascuno per il collegamento dei vari Rack. Le dorsali in fibra si rendono necessarie se le connessioni tra il centro stella e i rack secondari superano i 100m ma sono comunque raccomandate.

#### 2.1.1 Cavo fibra monodale a 8 fibre

La connettività per trasmissione dati fra i vari armadi sarà assicurata da 2 cavi ottici da ciascun rack a 8 mono fibre monomodali 9/125 loose con rivestimento a 900 micron, con rinforzi in fibre aramidiche e guaina esterna LSZH di colore arancione. Sulla guaina è presente una stampigliatura metrica progressiva che consente una stima della lunghezza del cavo installato. I Cavi ottici a monofibre monomodali loose, inserite in tubo di contenimento con gel antiumidità, guaina esterna LSZH, con rivestimento antiroditore dielettrico, sono progettate con rinforzi superficiali in fibra di vetro per aumentare la resistenza agli attacchi di piccoli roditori. Le protezioni presenti ne consentono l'impiego a largo spettro, la costruzione totalmente dielettrica rendono sicura ed affidabile l'applicazione anche in pose aeree su funi apposite.



Le fibre ottiche monomodali 9/125 consentono di supportare l'applicazione 1000BASE-LH (\*) per una distanza di 5 km e 1000BASE-LX (\*) per una distanza di 550m. ((\*) con impiego di bretelle DMD);

Tutti i cavi di dorsale saranno installati osservando le seguenti indicazioni:

- I cavi di dorsale saranno posati separatamente da quelli di distribuzione orizzontale.
- Nel caso in cui i cavi debbano essere inseriti in tubazioni, i cavi di dorsale saranno inseriti in tubi diversi o inseriti in contro-tubazioni.
- Nel caso in cui i cavi di dorsale e i cavi di distribuzione orizzontale debbano condividere canalizzazioni o supporti, i cavi di dorsale saranno raggruppati separatamente da quelli di distribuzione orizzontale.

#### 2.1.2 Permutatori ottici

Ciascuna fibra ottica sarà terminata negli Armadi e inserita in appositi elementi montati a rack e dotati di cassetto. I pannelli ottici di permutazione avranno una capacità massima di 24 bussole SC ed una altezza di 1 unità HE; i pannelli di



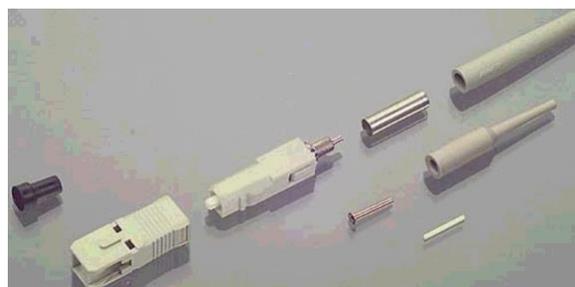
permutazione conterranno gli anelli per la gestione della scorta di fibra che consente una agevole terminazione e i serracavi in grado di garantire adeguata ritenzione sulla guaina del cavo. I connettori di terminazione SC Simplex sono compatibili con la fibra 9/125, in grado di essere utilizzati su fibre con rivestimento a 250 e 900 micron. Sono installabili in campo senza utilizzo di colle. Il guscio è in materiale plastico, molla in metallo e ferrule ceramica. I connettori sono conformi alle specifiche d'interoperabilità IEC 874-14. La struttura del connettore SC consente una connessione semplice e affidabile con risultati ampiamente entro i limiti indicati dalle normative di riferimento ( $<<0,5\text{dB}$  medi); la versione Duplex è inoltre una connessione orientata che permette di evitare inversioni accidentali di TX e RX da parte dell'utente.

### 2.1.3 Connettori ottici

Per l'attestazione delle tratte ottiche posate saranno forniti connettori ottici.

Ciascuna fibra ottica sarà terminata inserita in appositi elementi montati a rack e dotati di cassetto estraibile. I connettori SC sono compatibili con la fibra 9/125, in grado di essere utilizzati su fibre con rivestimento a 250

e 900 micron. I connettori sono installabili in campo senza utilizzo di colle o lappatura finale. I connettori saranno conformi alle specifiche d'interoperabilità TIA/EIA-604-12. I jack SC Duplex consentono una semplice gestione della connessione delle utenze con sistema di aggancio sicuro e orientato, eliminando per l'utente i rischi di inversione di trasmettitore e ricevitore.



I cavi ottici saranno connettorizzati seguendo le seguenti specifiche:

- La ricchezza di fibra di scorta sarà alloggiata accuratamente all'interno del pannello di terminazione.
- Ogni cavo sarà meccanicamente fissato al rispettivo pannello. Gli elementi di resistenza del cavo saranno fissati agli appositi supporti nel pannello.
- Ogni cavo ottico sarà liberato dai rivestimenti esterni solo all'interno del pannello e le fibre ottiche adeguatamente amministrate entro lo stesso pannello.
- Ogni cavo sarà chiaramente etichettato sulla guaina esterna, all'ingresso al pannello di terminazione, in un punto accessibile senza dover rimuovere le fascette di raggruppamento.
- Coperture antipolvere saranno installate su connettori e accoppiatori che non siano fisicamente connessi.

### 2.1.4 Distribuzione Ottica

Si tratta principalmente di percorsi in verticale, disposti secondo una topologia radiale, con partenza dal centro stella e termine ad ogni singolo sottosistema amministrazione di piano (POP).

I percorsi delle dorsali principali saranno effettuati con cavi dalle seguenti caratteristiche:

Cavo a 8 fibre ottiche monomodali 9/125  $\mu\text{m}$  da interno/esterno. Ogni fibra verrà terminata su un connettore SC, quindi fissata ad una boccola di accoppiamento nel cassetto di attestazione fibra ottica presente in armadio, ogni cassetto ottico sarà munito di 12 bussole, così da poter attivare (mediante le bretelle in fibra ottica 9/125  $\mu\text{m}$  monomodali) i collegamenti tra l'armadio centro stella e gli armadi di piano.

## 2.1.5 Bretelle Ottiche

Le bretelle per l'attivazione dei collegamenti in fibra ottica saranno costituite da due fibre monomodali 9/125 µm, con connettori tipo SC/xx attestati ad entrambi i capi con una lunghezza di 2 metri.

Tali bretelle costituiranno il raccordo tra apparati attivi e cabinet di attestazione dei cavi in Fibra Ottica della dorsale verticale.

## 2.2 CAVI IN RAME

Il cavo che servirà la postazione utente sarà formato da 4 doppini non schermati (**UTP**) Categoria 6a, con impedenza caratteristica 100 Ohm.

Il rivestimento sarà del tipo LSZH a bassa emissione di fumi opachi, gas tossici e corrosivi conforme alle normative CEI 20-22 e CEI 20-37.

I cavi saranno posati in canalizzazioni esistenti o di nuova fornitura dove necessita.

### 2.2.1 Prese Telematiche

Ciascuna Presa Telematica sarà costituita da uno o due moduli RJ45 Categoria 6, conformi ad EIA/TIA-568 e TSB-40, montati su scatola esterna da parete o a pavimento. La scatola sarà dotata di una placca di copertura adeguata all'alloggiamento dei moduli RJ45.

Ogni presa RJ45 sarà identificata da un codice alfanumerico che consente di individuare con facilità la sua posizione; la stessa numerazione sarà riportata sul corrispondente attacco permutatore.

Il codice identificativo di ogni singola presa sarà apposto sulla placca di copertura tramite etichettatrice elettronica o appositi segna-presi.

### 2.2.2 Permutatori Rame

I pannelli di permutazione apparterranno al tipo Patch Panel 19" adatti per il montaggio in armadi Rack. I permutatori prevedono 24 porte RJ45 Categoria 6a e saranno separati fra di loro da pannelli passacavi, per una migliore e più ordinata gestione delle bretelle di permutazione.

### 2.2.3 Cordoni

I cordoni di permutazione forniti saranno attestati da ambo i lati con connettori RJ 45 e saranno di lunghezza adeguata.

I cordoni utente forniti avranno le stesse caratteristiche dei cordoni di permutazione Categoria 6a di lunghezza pari a 1 metro o 3 metri.

### 2.2.4 Canalizzazioni

Tutti i cavi del cablaggio saranno installati all'interno di canalizzazioni.

Se alcune canalizzazioni e/o tubazioni in PVC sono già presenti, l'intervento sarà limitato all'integrazione di nuove canalizzazioni dove necessario.

## 2.3 ARMADI RACK

Gli armadi a rack saranno attestati ai diversi piani dell'edificio in posizioni e con caratteristiche tali da soddisfare le specifiche dedotte dai vincoli infrastrutturali e di opportunità definiti in fase di sopralluogo.

La fornitura si intende a corpo completa di tutti gli accessori necessari al cablaggio strutturato come esemplificato nei paragrafi precedenti, e all'alloggiamento e alimentazione elettrica degli apparati attivi di cui in seguito.

## 2.4 APPARATI ATTIVI

Nei paragrafi successivi sono descritte le caratteristiche sintetiche degli apparati attivi proposti per la realizzazione della rete locale.

### 2.4.1 SWITCH

Gli switch devono offrire implementazione plug and play, pronta all'uso e di facile utilizzo.

Il vendor deve offrire un portafoglio completo di opzioni per una maggiore flessibilità per le diverse esigenze. È necessario poter scegliere apparati del medesimo vendor che comprendano porte 8G, 24G e 48G con e senza PoE+ classe 4 (ad es. PoE+).

I modelli da 24 e 48 porte devono includere due/quattro slot per ricetrasmittitori SFP/SFP+ con velocità in gigabit o 10 gigabit per la connettività in fibra ottica.

Gli switch devono essere implementati utilizzando due modalità di gestione: la gestione del cloud (accesso tramite applicazione mobile e/o portale Web) e interfaccia utente Web locale.

Le caratteristiche minime degli switch devono comprendere:

- Funzionalità di sicurezza avanzate come VLAN personalizzabili, aggregazione di collegamenti, protocolli STP (Spanning Tree Protocol) e controllo degli accessi IEEE 802.1X
- Il denial-of-service (DOS) automatico deve monitorare e proteggere la rete da attacchi dannosi.
- La protezione della gestione limita l'accesso ai comandi critici di configurazione e offre più livelli di privilegi con password di protezione.
- Traffic prioritization tramite DSCP o IEEE802.1p
- Static IPv4 routing con supporto di assegnamento manuale o DHCP di indirizzi IP a diverse VLAN.
- IEEE 802.3x Flow control
- Spanning Tree Protocol (STP)
- Loop protection
- Link aggregation

Gli switch devono essere coperti dalla garanzia a vita limitata.

### 2.4.2 ACCESS POINT WIFI

Gli access point WI-FI devono supportare la più recente tecnologia Wi-Fi 6 (802.11ax). Devono implementare tecnologie per l'ottimizzazione delle prestazioni e la mitigazione delle interferenze come beamforming e bandsteering offrendo una copertura estesa e un'esperienza utente superiore. Deve essere possibile creare dinamicamente mesh di rete in caso non fosse possibile tecnicamente od economicamente cablare alcune postazioni o failures momentanee di tratte cablate/switch. Gli AP devono essere gestibili dal cloud, con appliance fisiche/virtuali on-premise

o senza controller e progettati per funzionare su switch PoE esistenti e cavi CAT 5e per ridurre al minimo gli aggiornamenti costosi dell'infrastruttura di alimentazione.

Le caratteristiche di base degli AP devono essere le seguenti:

**Wi-Fi Standards** · IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax

**Supported Rates**

- 802.11ax: 4 to 1774 Mbps
- 802.11ac: 6.5 to 867 Mbps (MCS0 to MCS9, NSS = 1 to 2 for VHT20/40/80)
- 802.11n: 6.5 Mbps to 300 Mbps (MCS0 to MCS15)
- 802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6Mbps
- 802.11b: 11, 5.5, 2 and 1 Mbps

**Supported Channels**

- 2.4GHz: 1-13
- 5GHz: 36-64, 100-144, 149-165

**MIMO**

- 2x2 SU-MIMO
- 2x2 MU-MIMO

**Spatial Streams**

- 2 streams SU/MU-MIMO 5GHz
- 2 streams SU/MU-MIMO 2.4GHz

**Radio Chains and Streams**

- 2x2:2 (5 GHz)
- 2x2:2 (2.4GHz)

**Channelization** · 20, 40, 80MHz

**Security**

- WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 , WPA3-Personal, WPA3-Enterprise, AES, WPA3, 802.11i, Dynamic PSK
- WIPS/WIDS

**Other Wi-Fi Features**

- WMM, Power Save, Tx Beamforming, LDPC, STBC, 802.11r/k/v
- Hotspot
- Hotspot 2.0
- Captive Portal
- WISPr

La garanzia sull'apparato WiFi dovrebbe essere di 3 anni.

Eventuali apparati di management devono essere compresi nell'offerta.

### 2.4.3 FIREWALL

Il Firewall deve gestire la sicurezza della rete LAN verso da e verso l'esterno (INTERNET). L'apparato deve avere caratteristiche minime compatibili con le prestazioni della rete cablata.

- Throughput del firewall: 6 Mbps
- Throughput di ispezione SSL: 300 Mbit/s
- Throughput firewall: 4000 Mbit/s
- Throughput VPN IPSec: 4,0 Gbit/s
- Velocità trasferimento Ethernet LAN:10,100,1000 Mbit/s

Deve gestire:

- Un numero adeguato di connessioni VPN IPSEC ed OPENVPN
- Blocco applicazioni pericolose tramite DPI, Fail2Ban e IPS
- Filtro sulla navigazione Internet sia a livello 7 che DNS
- Ispezione SSL/TLS anti-malware
- Filtro e scansione delle e-mail (es. filtro antiphishing)
- Sicurezza avanzata
- Facilità di configurazione tramite web

## 2.5 CERTIFICAZIONE

Ai fini dell'esecuzione delle prove, riguardanti collaudo e/o certificazione a livello elettrico fisico e funzionale, vengono di seguito esposti gli strumenti utilizzati:

- Riflettometro per cavi metallici
- Riflettometro Ottico (OTDR)
- Plug Connector Tester

### 2.5.1 Collaudo della rete ottica

I cavi in fibra ottica verranno collaudati nella loro totalità con strumenti sorgente/rivelatore (O.T.D.R.) con la possibilità di test a lunghezza d'onda diversa in prima finestra (850nm) e in seconda finestra (1300 nm).

I risultati teorici minimi previsti secondo le normative per ciascun cavo o gruppo di cavi della medesima lunghezza nominale saranno calcolati prima dell'inizio delle misure di verifica e riportati su appositi spazi sulla documentazione della misura. Le prestazioni misurate saranno poi valutate nei confronti dei valori teorici indicati

#### *Lunghezza e giunzioni*

Un OTDR sarà impiegato per misure di lunghezza e perdita dovuta ad eventuali giunzioni. Le misure con OTDR saranno condotte in accordo alle indicazioni del costruttore. Queste prove saranno realizzate nelle seguenti circostanze:

- Qualora la misura con OTDR sia richiesta dal Cliente
- Ogni raccordo sarà verificato sulle connessioni esterne all'edificio di lunghezza significativa, contenenti o no giunzioni.

### 2.5.2 Collaudo del cablaggio in rame

Tutte le coppie di ogni singolo cavo saranno collaudate per verificare l'eventuale presenza di circuiti aperti, cortocircuiti, inversioni di polarità ed eventuale presenza di tensione in c.a.

Ogni cavo dovrà essere controllato per la verifica di continuità su tutte le coppie e conduttori. I cavi a coppie intrecciate per i circuiti voce saranno controllati per la conformità ai parametri di riferimento per la categoria di appartenenza del link realizzato. I cavi per trasmissione dati saranno verificati con strumentazione adeguata ad accertare che i link realizzati siano conformi alle indicazioni del costruttore per un sistema conforme alle specifiche proposte per la Classe E (Categoria 6).

#### **Continuità**

Ogni coppia di ciascun cavo installato sarà verificata per accertare l'assenza di circuiti aperti, cortocircuiti, inversioni di polarità e di coppia. Le prove di verifica saranno registrate con un'indicazione di conformità al risultato richiesto dalle normative e relazionato al cavo oggetto della verifica. Ogni non conformità sarà riparata senza alcun aggravio per il Cliente.

#### **Lunghezza**

Ogni cavo installato sarà verificato per la valutazione della lunghezza con apposito strumento impostato con i parametri relativi al cavo in misura (nvp, impedenza, ...). La lunghezza misurata sarà conforme alle indicazioni presenti sulle normative di riferimento relative e sarà registrata riportando il riferimento alle etichette di identificazione del cavo e del circuito o del n° di coppia.

#### **Verifica delle prestazioni**

Sui circuiti per trasmissione dati in Categoria 6a le prestazioni saranno verificate con un sistema di misura automatico. Oltre alle misure di cui sopra, saranno fornite indicazioni per i seguenti parametri:

- Near End Crosstalk (NEXT)
- Attenuation
- Ambient Noise
- Attenuation to Crosstalk Ratio (ACR)
- Return Loss
- Power Sum NEXT
- ELFEXT
- Power Sum ELFEXT
- Propagation Delay
- Delay Skew

I risultati saranno essere valutati automaticamente dalla strumentazione con riferimento ai criteri stabiliti da TIA/EIA 568 A/B. I risultati sono stampabili direttamente dallo strumento o tramite un programma in grado di stampare i file delle misure. Sulle stampe compariranno le misure svolte, i valori misurati e quelli di riferimento.

### **2.5.3 Documentazione di Collaudo e Certificazione dell'Impianto**

Le misure eseguite saranno stampate e raccolte in un rapporto di collaudo completo, che certifica la rispondenza dell'impianto alle caratteristiche fisiche necessarie al corretto funzionamento.

Il tutto sarà consegnato al committente, nei formati richiesti e accompagnato dal documento protocollato di certificazione del costruttore dei componenti del cablaggio.

### **2.5.4 Bonifica rete dati esistente**

Al termine delle attività di cablaggio, e dopo il collaudo positivo sarà bonificata l'attuale rete dati esistente. Tutti materiali di risulta saranno ritirati e smaltiti in discariche autorizzate.

### 3 PROGETTO ICS KOINÈ

L'architettura proposta ove possibile è di **tipo centralizzato** realizzata con un centro-stella e la realizzazione di un anello di backbone in fibra ottica all'interno del campus della scuola.

Al centro stella saranno connessi gli armadi periferici contenenti apparati di zona (di piano).

#### 3.1 Scuola Infanzia "Archè" - via Nazario Sauro angolo via Omero

È prevista la fornitura in opera dei punti di rete indicati in tabella e la fornitura con installazione e configurazione degli apparati attivi di Switching necessari per la densità di porte identificata durante i sopralluoghi.

Lo stabile interessato ai lavori è costituito da una struttura di un solo piano.

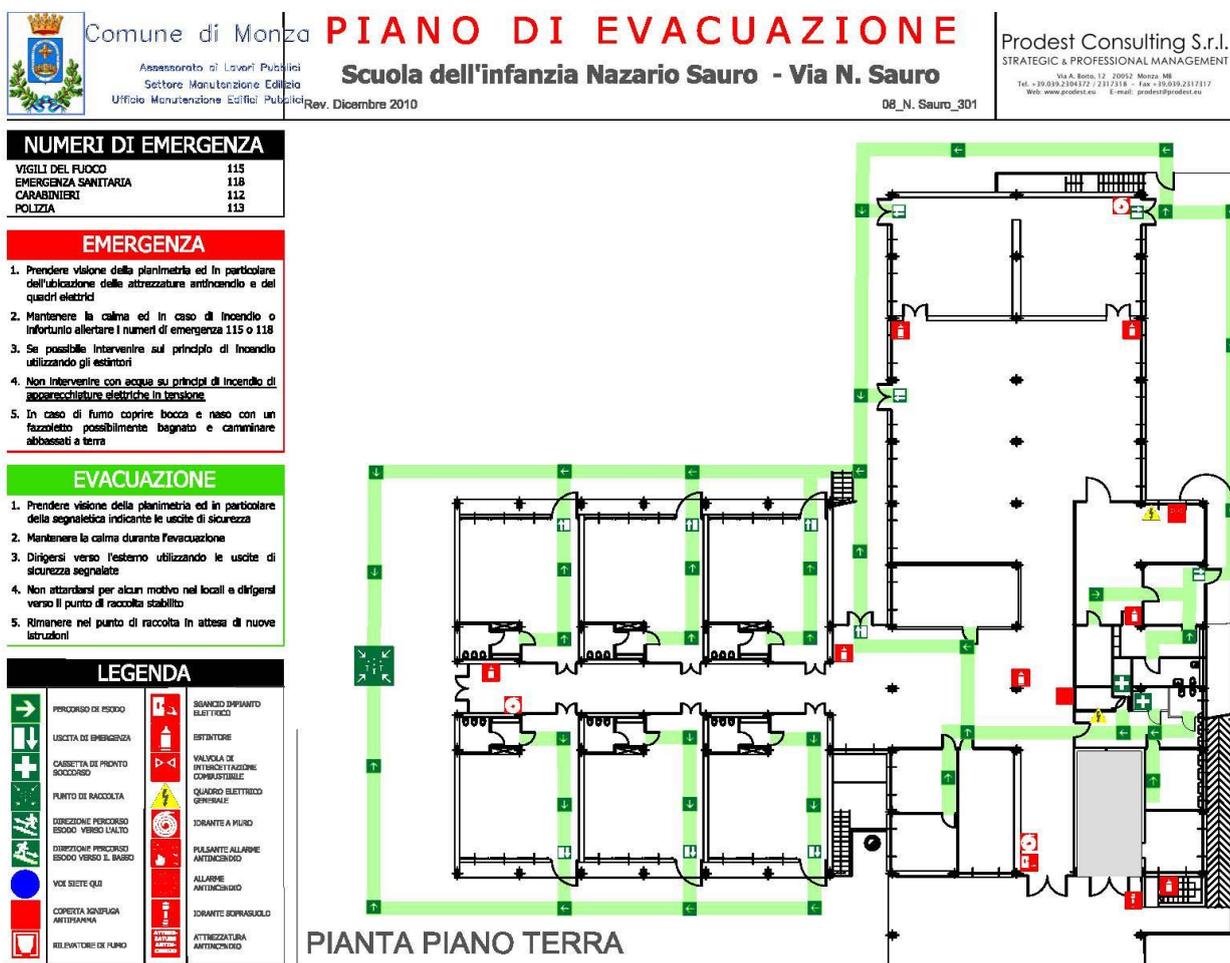


Figura 1 Piano Terra

Le aule non sono cablate e non presentano segnalazione Wi-Fi.

Il cablaggio strutturato di tipologia a stella avrà un centro posizionato nei pressi del locale biblioteca che ospiterà un rack da 8U.

L'armadio rack ospiterà tutti gli apparati attivi per i punti di rete pertinenti per la zona, e i permutatori necessari alla parte in rame.

I permutatori contenuti negli armadi Rack attesteranno i cavi di rete che raggiungeranno gli Access Points deputati alla connettività Wi-Fi.

Le terminazioni lato permutatore e lato utenza di ogni singolo cavo saranno identificate da un codice alfanumerico.

Le postazioni saranno equipaggiate con moduli RJ45 di Categoria 6, le quantità di moduli sono riportate nella "Lista Materiali".

I nuovi armadi Rack se necessari, saranno installati dopo aver eseguito una parziale pulizia atta a creare lo spazio necessario per il loro montaggio.

Il numero minimo di Access Point e il loro posizionamento sono indicati a titolo esemplificativo in figura 1, figura 2 e figura 3, per un totale di 11. La copertura WiFi deve essere assicurata nelle aule e nei locali adibiti a laboratori.

Il cablaggio delle aule deve essere fatto in modo da avere la presa RJ45 nei pressi della LIM in modo che il docente possa attaccare il PC con un patch cord di 1-2m.

### 3.1.1 Armadio dati Completo

Armadio Principale:

Descrizione	Q.tà
Armadio a muro P450mm x 600mm x 8 unità porta vetro ral 7035	1
Coppia colonna verticale gestione cavi con sportello	1
Ripiano fisso 360 mm	2
Canala di alimentazione 7 prese universali + int. Luminoso	1
Patch panel modulare 24 pos. UTP	1
Passacavi anelli lunghi	8
Consegna ed installazione rack dati	1

### 3.1.2 Accessori tratta ottica

N/A

### 3.1.3 Cavo Ottico

N/A

### 3.1.4 Punto rete UDP Categoria 6

Per ogni punto rete UDP categoria 6 si intende un modulo RJ45 con adattatore per serie civile in cassetta esterna (se non già presente), cavo UTP CAT 6 da punto rete ad armadio principale o secondario e attestazione al patch panel dell'armadio principale (con eventuale patch cord) o allo switch dell'armadio secondario.

Descrizione	Q.tà
Punti rete per Access Point WiFi completi	2
Punti rete per PdL (lettore badge)	1
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	3

### 3.1.5 Apparati Attivi: Switch

Saranno necessari N.1 switch 8 porte nell'armadio primario. Questo servirà i punti rete dei

Descrizione	Q.tà
Switch 8 porte PoE (Power over Ethernet) per connessione AP e lettore badge	1

### 3.1.6 Apparati Attivi: Access Point WiFi

Gli AP WiFi la cui specifica tecnica è stata esemplificata nei precedenti paragrafi, sono installabili a parete o a soffitto (se presente controsoffittatura adeguata). Si raccomanda di non installare gli AP WiFi in concomitanza di colonne di cemento armato.

Se gli AP WiFi richiedono un controller, questo andrà posizionato nell'armadio principale.

Descrizione	Q.tà
Access Point WiFi	2
Controller (non necessario in questo caso)	Se necessario
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	2

### 3.1.7 Apparati Attivi: Firewall

Vista l'assenza di particolari criticità della scuola dell'infanzia, non si è ritenuto opportuno dotare questo plesso di una soluzione di sicurezza basata su tecnologia firewall. Si rende comunque noto che sia il router che fornisce connettività Internet, sia gli access points sono in grado di fornire la dovuta protezione.

Descrizione	Q.tà
Firewall	N/A
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	N/A

### 3.1.8 Apparati Attivi: Configurazione e addestramento

Per ogni apparato attivo della rete è necessaria la configurazione e l'addestramento di personale interno alla scuola per le attività di base dell'uso e manutenzione

Descrizione	Q.tà
Configurazione e addestramento: Firewall	N/A
Configurazione e addestramento: Switch	1
Configurazione e addestramento: Access Point WiFi / Controller	1

## 3.2 Scuola dell'Infanzia "Archè" - via Sant'Alessandro 13

È prevista la fornitura in opera dei punti di rete indicati in tabella e la fornitura con installazione e configurazione degli apparati attivi di Switching necessari per la densità di porte identificata durante i sopralluoghi.

Lo stabile oggetto d'intervento è costituito da una struttura che si sviluppa su due livelli, Piano Terra e Piano Ammezzato.



NUMERI DI EMERGENZA	
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
CARABINIERI	112
POLIZIA	113

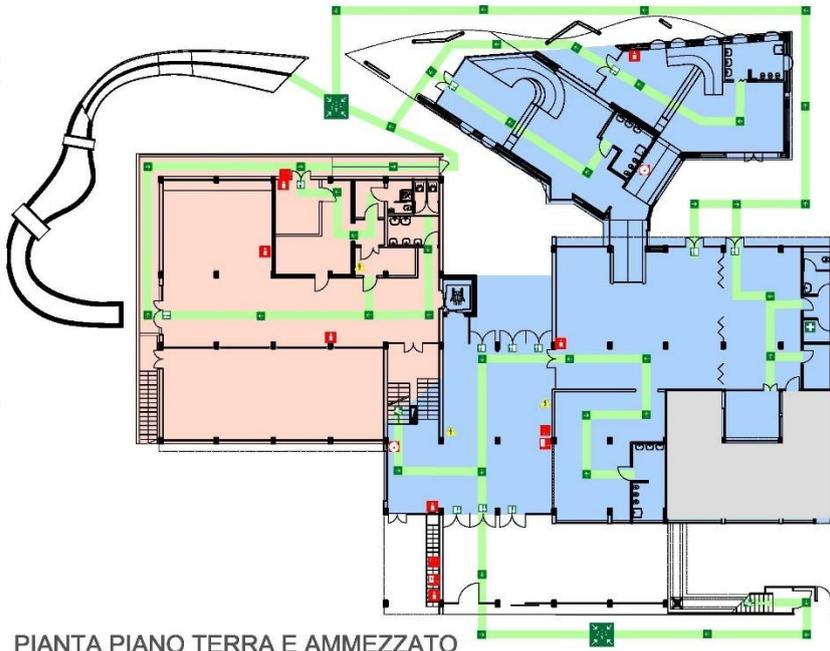
EMERGENZA	
1.	Prendere visione della planimetria ed in particolare dell'ubicazione delle attrezzature antincendio e dei quadri elettrici
2.	Mantenere la calma ed in caso di incendio o infortunio allertare i numeri di emergenza 115 o 118
3.	Se possibile intervenire sul principio di incendio utilizzando gli estintori
4.	Non intervenire con acqua sui principi di incendio di apparecchiature elettriche in tensione
5.	In caso di fumo coprire bocca e naso con un fazzoletto possibilmente bagnato e camminare abbassati a terra

EVACUAZIONE	
1.	Prendere visione della planimetria ed in particolare della segnaletica indicante le uscite di sicurezza
2.	Mantenere la calma durante l'evacuazione
3.	Dirigersi verso l'esterno utilizzando le uscite di sicurezza segnalate
4.	Non attardarsi per alcun motivo nei locali e dirigersi verso il punto di raccolta stabilito
5.	Rimanere nel punto di raccolta in attesa di nuove istruzioni

LEGENDA			
	PERCORSO DI ESCO		SCARICO INFILTRATO ELETTRICO
	USCITA DI EMERGENZA		ESTINTORE
	CASERTE DI PRONTO SOCCORSO		VALICOLA DI INTERCETTAZIONE CONSISTENZE
	PIANTO DI RACCOLTA		QUADRO ELETTICO GENERALE
	DIREZIONE PERCORSO ESCO VERSO ULETO		LIBERANTE A PIRO
	DIREZIONE PERCORSO ESCO VERSO IL BAGNO		PULSANTE ALLARME ANTINCENDIO
	VOI SEITE QUI		ALLARME ANTINCENDIO
	CONTRAPPOINTERA ANTISMANIA		LIVELLI SUPERVIGILATI
	RELEVATORE ES FUMO		ATTREZZATURA ANTINCENDIO



PIANTA PIANO TERRA E AMMEZZATO

Figura 2 - Piano Terra ed Ammezzato

Un armadio rack da 8U sarà installato presso la segreteria del piano ammezzato. La rete si sviluppa dal rack che gestirà i 2 AP presenti ed il nuovo punto rete richiesto per la connessione del lettore badge che sarà collocato in prossimità dell'ingresso al Piano terra. Non sono invece previsti lavori per l'installazione di una rete cablata.

L'armadio rack ospiterà gli apparati attivi per i punti di rete pertinenti alla zona, e i permutatori necessari alla parte in rame.

I permutatori contenuti negli armadi Rack attesteranno i cavi di rete che raggiungeranno i punti prescelti nei pressi delle utenze.

Le terminazioni lato permutatore e lato utenza di ogni singolo cavo saranno identificate da un codice alfanumerico.

Le postazioni saranno equipaggiate con moduli RJ45 di Categoria 6, le quantità di moduli sono riportate nella "Lista Materiali".

I due Access Point e il loro posizionamento sono indicati a titolo esemplificativo in Figura 2. La copertura WiFi deve essere assicurata nelle aule e nei locali comuni dedicati alle attività ludiche.

### 3.3 Lista Materiali

La lista materiali è redatta assumendo che siano effettuati tutti i lavori prima elencati.

#### 3.3.1 Armadio dati Completo

Armadio Principale:

Descrizione	Q.tà
Armadio a muro P450mm x 600mm x 8 unità porta vetro ral 7035	1
Coppia colonna verticale gestione cavi con sportello	1
Ripiano fisso 360 mm	2
Canala di alimentazione 7 prese universali + int. Luminoso	1
Patch panel modulare 24 pos. UTP	1
Passacavi anelli lunghi	8
Consegna ed installazione rack dati	1

#### 3.3.2 Accessori tratta ottica

N/A

#### 3.3.3 Punto rete UDP Categoria 6

Per ogni punto rete UDP categoria 6 si intende un modulo RJ45 con adattatore per serie civile in cassetta esterna (se non già presente), cavo UTP CAT 6 da punto rete ad armadio principale o secondario e attestazione al patch panel dell'armadio principale (con eventuale patch cord) o allo switch dell'armadio secondario.

Descrizione	Q.tà
Punti rete per Access Point WiFi completi	2
Punto rete per Lettore badge	1
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	1

#### 3.3.4 Apparati Attivi: Switch

Saranno necessari n.1 switch 8 porte con caratteristiche di cui ai paragrafi precedenti, da inserire nell'armadio principale per gli AP WiFi e la presa di rete dedicata al lettore di badge.

Descrizione	Q.tà
Switch 8 porte PoE (Power over Ethernet) per connessione AP e lettore badge	1

### 3.3.5 Apparati Attivi: Access Point WiFi

Gli AP WiFi la cui specifica tecnica è stata esemplificata nei precedenti paragrafi, sono installabili a parete o a soffitto (se presente controsoffittatura adeguata). Si raccomanda di non installare gli AP WiFi in concomitanza di colonne di cemento armato.

Se gli AP WiFi richiedono un controller, questo andrà posizionato nell'armadio principale

Descrizione	Q.tà
Access Point WiFi	2
Controller	Se necessario
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	1

### 3.3.6 Apparati Attivi: Firewall

Vista l'assenza di particolari criticità della scuola dell'infanzia, non si è ritenuto opportuno dotare questo plesso di una soluzione di sicurezza basata su tecnologia firewall. Si rende comunque noto che sia il router che fornisce connettività Internet, sia gli access points sono in grado di fornire la dovuta protezione.

#### 3.3.1 Apparati Attivi: Configurazione e addestramento

Per ogni apparato attivo della rete è necessaria la configurazione e l'addestramento di personale interno alla scuola per le attività di base dell'uso e manutenzione

Descrizione	Q.tà
Configurazione e addestramento: Firewall	N/A
Configurazione e addestramento: Switch	1
Configurazione e addestramento: Access Point WiFi / Controller	1

### 3.2 Scuola Primaria “Sant’Alessandro” - via Omero 6

È prevista la fornitura in opera dei punti di rete indicati in tabella e la fornitura con installazione e configurazione degli apparati attivi di Switching necessari per la densità di porte identificata durante i sopralluoghi.

Lo stabile interessato ai lavori è costituito da una struttura a 3 livelli: Piano Interrato, Piano Terra e Primo Piano. I livelli oggetto di valutazione di questo stabile sono solamente il Piano terra ed il Primo Piano.



Figura 3 Piano Terra



**NUMERI DI EMERGENZA**

VIGILE DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
CARABINIERI	112
POLIZIA	113

**EMERGENZA**

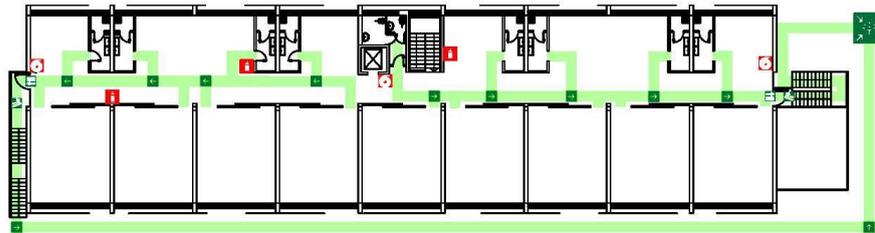
1. Prendere visione della planimetria ed in particolare dell'ubicazione delle attrezzature antincendio e dei quadri elettrici
2. Mantenere la calma ed in caso di incendio o infortunio allertare i numeri di emergenza 115 o 118
3. Se possibile intervenire sul principio di incendio utilizzando gli estintori
4. Non intervenire con acqua sul principio di incendio di apparecchiature elettriche in tensione.
5. In caso di fumo coprire bocca e naso con un fazzoletto possibilmente bagnato e camminare abbassandosi a terra.

**EVACUAZIONE**

1. Prendere visione della planimetria ed in particolare della segnaletica indicante le uscite di sicurezza
2. Mantenere la calma durante l'evacuazione
3. Dirigersi verso l'esterno utilizzando le uscite di sicurezza segnalate
4. Non attardarsi per alcun motivo nei locali e dirigersi verso il punto di raccolta stabilito
5. Rimanere nel punto di raccolta in attesa di nuove istruzioni

**LEGENDA**

	PERCORSO DI ESCOIO		SEGNALCO DISPOSITIVO DI FUMO
	USCITA DI EMERGENZA		ESTINTORE
	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO		VALICOLA DI INTERRUZIONE CONSULETTELE
	PUNTO DI RACCOLTA		QUADRO ELETTICO GENERALE
	DIREZIONE PERCORSO ESCOIO VERSO L'ALTO		IDRANTE A MURO
	DIREZIONE PERCORSO ESCOIO VERSO IL BASSO		PULSANTE ALLARME ANTINCENDIO
	VOCE BITE QUE		ALLARME ANTINCENDIO
	COBERTA TONFUSA ANTIFUMMA		IDRANTE SORPABILE
	REPERATORI DI PIANO		ATTREZZATURA ANTINCENDIO



PIANTA PIANO PRIMO

Figura 4 Primo Piano

Essendo già presente un armadio rack presso l'aula Informatica del Primo Piano, non servirà provvedere con la fornitura di uno nuovo. La rete si sviluppa da questo rack che gestirà n. 2 Access Points. Al Piano Terra saranno attivati un nuovo Access Point ed un Punto Rete per la connessione della saletta professori.

L'armadio rack ospiterà tutti gli apparati attivi per i punti di rete pertinenti per la zona, e i permutatori necessari alla parte in rame.

I permutatori contenuti negli armadi Rack attesteranno i cavi di rete che raggiungeranno i punti prescelti nei pressi delle utenze.

Le terminazioni lato permutatore e lato utenza di ogni singolo cavo saranno identificate da un codice alfanumerico.

Le postazioni saranno equipaggiate con moduli RJ45 di Categoria 6, le quantità di moduli sono riportate nella "Lista Materiali".

### 3.3 Lista Materiali

La lista materiali è redatta assumendo che siano effettuati tutti i lavori prima elencati.

#### 3.3.1 Punto rete UDP Categoria 6

Per ogni punto rete UDP categoria 6 si intende un modulo RJ45 con adattatore per serie civile in cassetta esterna (se non già presente), cavo UTP CAT 6 da punto rete ad armadio principale o secondario e attestazione al patch panel dell'armadio principale (con eventuale patch cord) o allo switch dell'armadio secondario.

Descrizione	Q.tà
Punti rete per Access Point WiFi completi	3
Punti rete	1
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	1

#### 3.3.2 Apparati Attivi: Switch

Saranno necessari N.1 switch 8 porte da inserire nell'armadio principale per gli AP WiFi e la presa di rete.

Descrizione	Q.tà
Switch 8 porte PoE (Power over Ethernet) per connessione AP e PdR	1

### 3.3.3 Apparati Attivi: Access Point WiFi

Gli AP WiFi la cui specifica tecnica è stata esemplificata nei precedenti paragrafi, sono installabili a parete o a soffitto (se presente controsoffittatura adeguata). Si raccomanda di non installare gli AP WiFi in concomitanza di colonne di cemento armato.

Se gli AP WiFi richiedono un controller, questo andrà posizionato nell'armadio principale

Descrizione	Q.tà
Access Point WiFi	3
Controller	Se necessario
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	1

### 3.3.4 Apparati Attivi: Firewall

Vista l'assenza di particolari criticità della scuola dell'infanzia, non si è ritenuto opportuno dotare questo plesso di una soluzione di sicurezza basata su tecnologia firewall. Si rende comunque noto che sia il router che fornisce connettività Internet, sia gli access points sono in grado di fornire la dovuta protezione.

### 3.3.1 Apparati Attivi: Configurazione e addestramento

Per ogni apparato attivo della rete è necessaria la configurazione e l'addestramento di personale interno alla scuola per le attività di base dell'uso e manutenzione

Descrizione	Q.tà
Configurazione e addestramento: Switch	1
Configurazione e addestramento: Access Point WiFi / Controller	1

### 3.1 Scuola Primaria Sant’Alessandro - via Sant’Alessandro 13

È prevista la fornitura in opera dei punti di rete indicati in tabella e la fornitura con installazione e configurazione degli apparati attivi di Switching necessari per la densità di porte identificata durante i sopralluoghi.

Lo stabile interessato ai lavori è costituito da una struttura di 2 piani ammezzati facenti parte dello stesso plesso dove sono ubicati gli spazi della scuola dell’Infanzia (Piano Terra ed Ammezzato).



Figura 5 Piano Primo e Secondo

Sarà necessario installare n. 1 armadio rack da 13U da collocarsi presso l’aula informatica al Primo Piano che dovrà accogliere n. 20 postazioni connesse ad isole attraverso la soluzione delle torrette.

L’armadio rack ospiterà tutti gli apparati attivi per i punti di rete pertinenti per la zona, e i permutatori necessari alla parte in rame.

I permutatori contenuti negli armadi Rack attesteranno i cavi di rete che raggiungeranno i punti prescelti nei pressi delle utenze.

Le terminazioni lato permutatore e lato utenza di ogni singolo cavo saranno identificate da un codice alfanumerico.

Le postazioni saranno equipaggiate con moduli RJ45 di Categoria 6, le quantità di moduli sono riportate nella “Lista Materiali”.

I nuovi armadi Rack se necessari, saranno installati dopo aver eseguito una parziale pulizia atta a creare lo spazio necessario per il loro montaggio.

L’attuale copertura WiFi verrà ampliata anche nel seminterrato con nuovi AP WiFi nella zona delle aule didattiche (musicali) senza cablaggio nelle aule.

## 3.2 Lista Materiali

La lista materiali è redatta assumendo che siano effettuati tutti i lavori prima elencati.

### 3.2.1 Armadio dati Completo

Armadio:

Descrizione	Q.tà
Armadio a muro P450mm x 600mm x 13 unità porta vetro ral 7035	1
Coppia colonna verticale gestione cavi con sportello	1
Ripiano fisso 360 mm	2
Canala di alimentazione 7 prese universali + int. Luminoso	1
Patch panel modulare 24 pos. UTP	2
Passacavi anelli lunghi	8
UPS di adeguata capacità	1

### 3.2.2 Accessori tratta ottica

N/A

### 3.2.3 Punto rete UDP Categoria 6

Per ogni punto rete UDP categoria 6 si intende un modulo RJ45 con adattatore per serie civile in cassetta esterna (se non già presente), cavo UTP CAT 6 da punto rete ad armadio principale o secondario e attestazione al patch panel dell'armadio principale (con eventuale patch cord) o allo switch dell'armadio secondario.

Descrizione	Q.tà
Punti rete per Access Point WiFi completi	2
Punti rete per Aula Informatica (20) e Locale contiguo all'Infermeria (2)	22
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	1

### 3.2.4 Apparati Attivi: Switch

Saranno necessari N.1 switch 24 porte NON PoE deputato alla connessione delle 20 postazioni dell'aula informatica e N.1 switch di piano da 8 porte PoE con caratteristiche di cui ai paragrafi precedenti, da inserire nell'armadio principale.

Descrizione	Q.tà
Switch 24 porte non PoE per connessione postazioni aula informatica	1

Switch 8 porte PoE da inserire nel rack	1
---	---

### 3.2.5 ApparatI Attivi: Access Point WiFi

Gli AP WiFi la cui specifica tecnica è stata esemplificata nei precedenti paragrafi, sono installabili a parete o a soffitto (se presente controsoffittatura adeguata). Si raccomanda di non installare gli AP WiFi in concomitanza di colonne di cemento armato.

Se gli AP WiFi richiedono un controller, questo andrà posizionato nell'armadio principale

Descrizione	Q.tà
Access Point WiFi	2
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	1

### 3.2.6 ApparatI Attivi: Firewall

Vista l'assenza di particolari criticità della scuola primaria, non si è ritenuto opportuno dotare questo plesso di una soluzione di sicurezza basata su tecnologia firewall. Si rende comunque noto che sia il router che fornisce connettività Internet, sia gli access points sono in grado di fornire la dovuta protezione.

### 3.3.1 ApparatI Attivi: Configurazione e addestramento

Per ogni apparato attivo della rete è necessaria la configurazione e l'addestramento di personale interno alla scuola per le attività di base dell'uso e manutenzione

Descrizione	Q.tà
Configurazione e addestramento: Switch	1
Configurazione e addestramento: Access Point WiFi / Controller	1

### 3.1 Scuola Primaria "Zara" - via Caravaggio 2

È prevista la fornitura in opera dei punti di rete indicati in tabella e la fornitura con installazione e configurazione degli apparati attivi di Switching necessari per la densità di porte identificata durante i sopralluoghi.

Lo stabile interessato ai lavori è costituito da una struttura di tre piani: Piano Interrato, Pian Terreno e Primo Piano

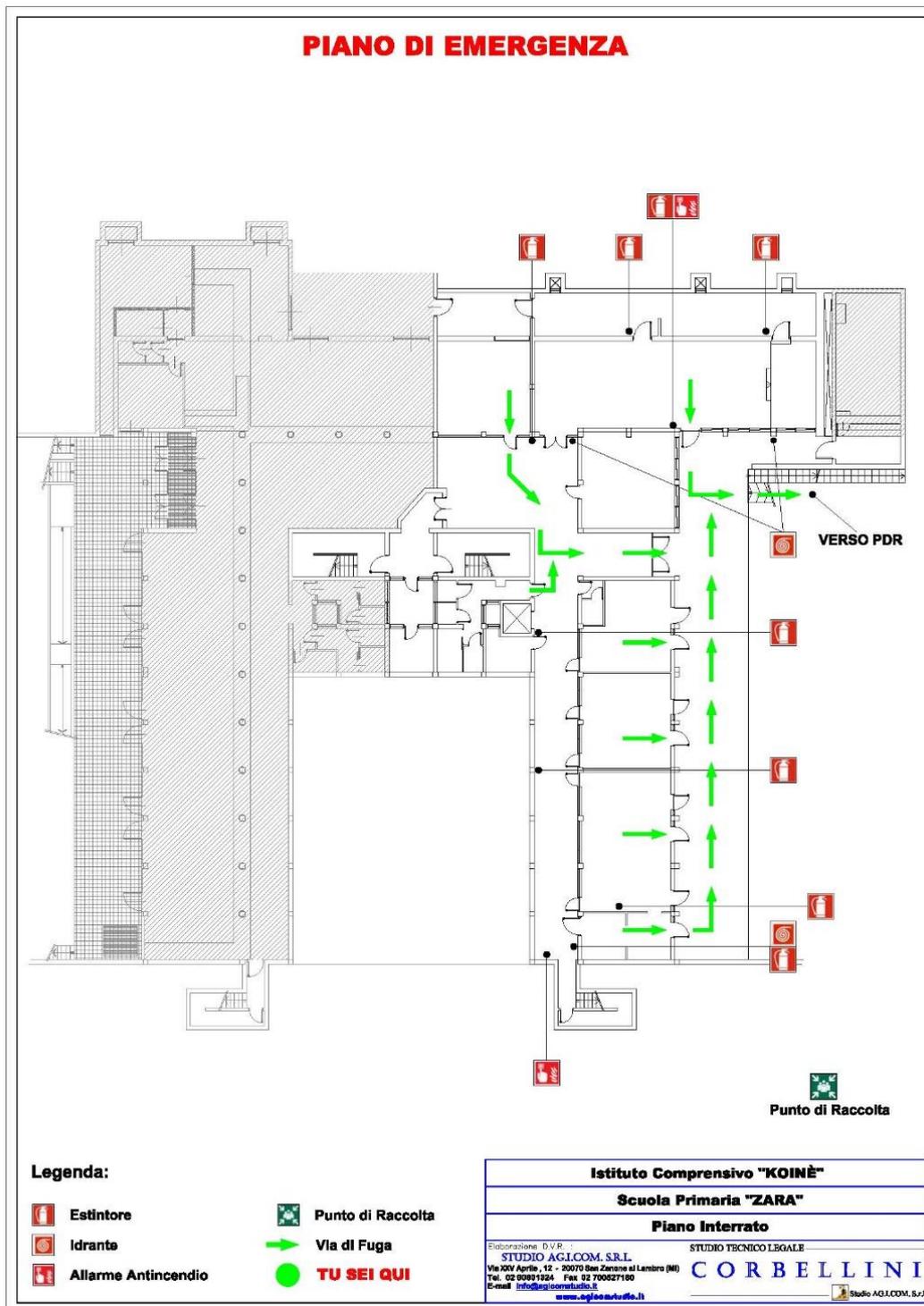


Figura 6 Piano Interrato

### NUMERI DI EMERGENZA

VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
CARABINIERI	112
POLIZIA	113

### EMERGENZA

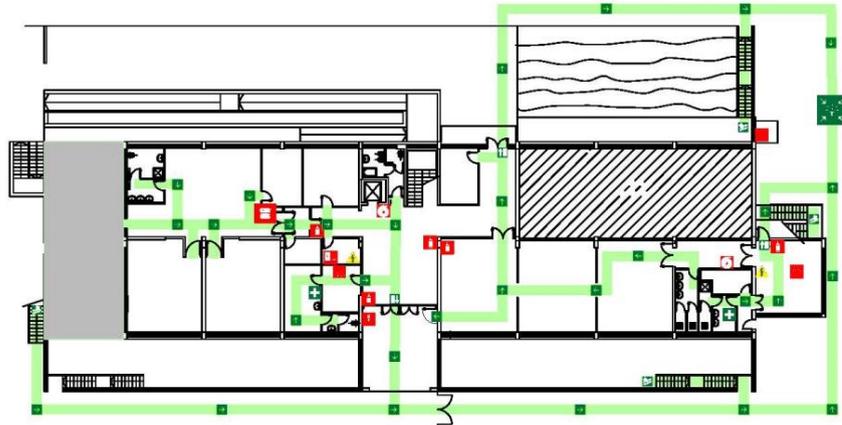
1. Prendere visione della planimetria ed in particolare dell'ubicazione delle attrezzature antincendio e dei quadri elettrici
2. Mantenere la calma ed in caso di incendio o infortunio allertare i numeri di emergenza 115 o 118
3. Se possibile intervenire sul principio di incendio utilizzando gli estintori
4. Non intervenire con acqua su principi di incendio di apparecchiature elettriche in tensione
5. In caso di fumo coprire bocca e naso con un fazzoletto possibilmente bagnato e camminare abbassandosi a terra

### EVACUAZIONE

1. Prendere visione della planimetria ed in particolare della segnaletica indicante le uscite di sicurezza
2. Mantenere la calma durante l'evacuazione
3. Dirigersi verso l'esterno utilizzando le uscite di sicurezza segnalate
4. Non attardarsi per alcun motivo nei locali e dirigersi verso il punto di raccolta stabilito
5. Rimanere nel punto di raccolta in attesa di nuove

### LEGENDA

	PERCORSO DI ESCO		SERVIZIO INTERVento ELETTRICO
	USCITA DI EMERGENZA		ESTINTORE
	CABINETTA DI PRONTO SOCCORSO		VALIGIA DI INTERVENTO TATTICHE COMBATTIBILE
	PUNTO DI RACCOLTA		QUADRO ELETTRICO GENERALE
	DIREZIONE PERCORSO ESCO VERSO L'ESTERNO		SERVANTE A MURO
	DIREZIONE PERCORSO ESCO VERSO IL SOTTO		PARABOLITE ALLARME ANTINCENDIO
	VIGI SICRI QIE		ALLARME ANTINCENDIO
	COPERTURA SOSPENSIONE ANTICADUTA		SERVANTE SOPRABUOLO
	ELEVATORE DI FUNO		ATTREZZATURA ANTINCENDIO



PIANTA PIANO TERRA

Figura 7.a Piano Terra

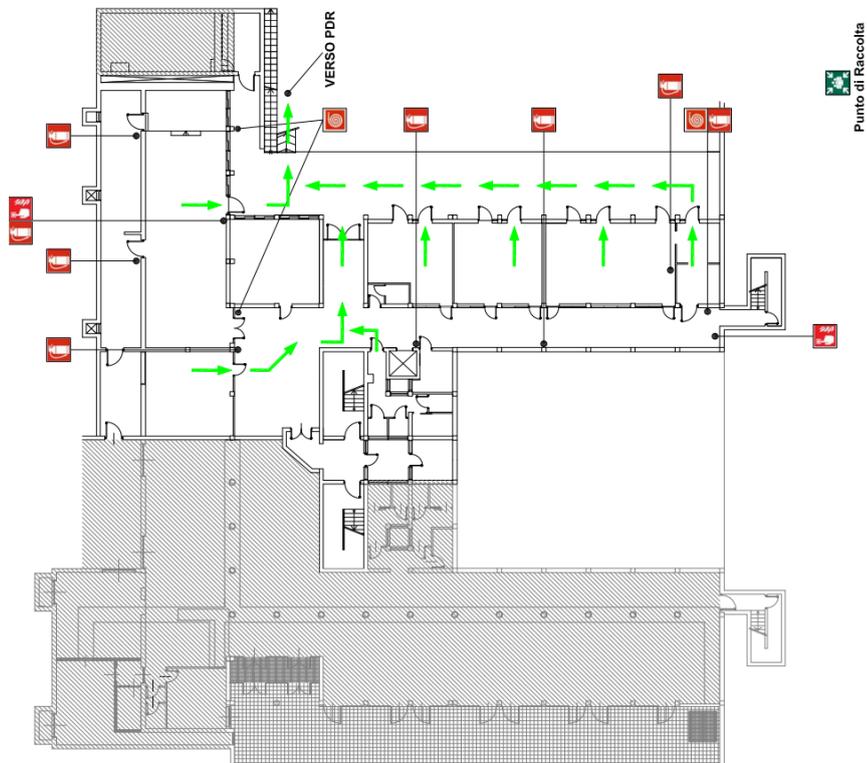


Figura 7.b Seminterrato

NUMERI DI EMERGENZA	
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
CARABINIERI	112
POLIZIA	113

**EMERGENZA**

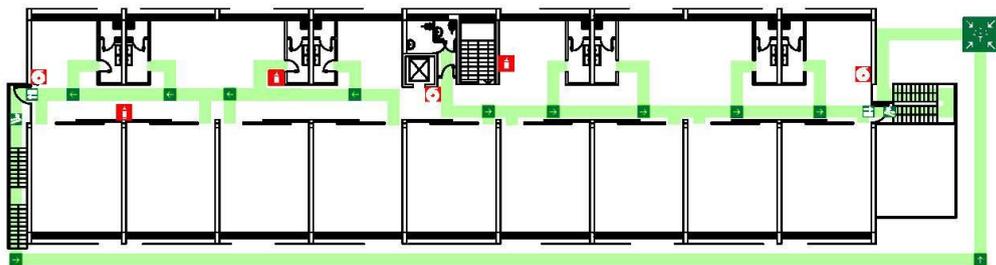
1. Prendere visione della planimetria ed in particolare dell'ubicazione delle attrezzature antincendio e dei quadri elettrici
2. Mantenere la calma ed in caso di incendio o infortunio allertare i numeri di emergenza 115 o 118
3. Se possibile intervenire sul principio di incendio utilizzando gli estintori
4. Non intervenire con acqua su principi di incendio di apparecchiature elettriche in tensione
5. In caso di fumo coprire bocca e naso con un fazzoletto possibilmente bagnato e camminare abbassati a terra

**EVACUAZIONE**

1. Prendere visione della planimetria ed in particolare della segnaletica indicante le uscite di sicurezza
2. Mantenere la calma durante l'evacuazione
3. Dirigersi verso l'esterno utilizzando le uscite di sicurezza segnalate
4. Non attardarsi per alcun motivo nei locali e dirigersi verso il punto di raccolta stabilito
5. Rimanere nel punto di raccolta in attesa di nuove istruzioni

**LEGENDA**

	PERCORSO DI ESODO		SGANCIO IMPIANTO ELETTRICO
	USCITA DI EMERGENZA		ESTINTORE
	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO		VALVOLA DI INTERRUZIONE CONSULENTI
	PUNTO DI RACCOLTA		QUADRO ELETTRICO GENERALE
	DIREZIONE PERCORSO ESODO VERSO L'ALTO		IDRANTE A MURO
	DIREZIONE PERCORSO ESODO VERSO IL BASSO		PULSANTE ALLARME ANTINCENDIO
	VOCI SEBETE QUE		ALLARME ANTINCENDIO
	COPERTURA TENDIUGIA ANTIFUMI		IDRANTE SOPRAUOLO
	RILEVATORE DI PIANO		ATTREZZATURA ANTINCENDIO



**PIANTA PIANO PRIMO**

*Figura 8 Piano Primo*

È presente un armadio rack presso l'aula "servizi didattici". La rete si sviluppa dal rack primario che gestisce i 4 AP presenti.

Il cablaggio strutturato di tipologia a stella avrà un centro posizionato nell'aula "servizi didattici" al piano terra dove c'è l'arrivo internet. Saranno posizionati 2 armadi secondari in ciascuna aula informatica dell'edificio (primo e secondo piano) con uplink verso l'armadio principale.

L'armadio rack ospiterà tutti gli apparati attivi per i punti di rete pertinenti per la zona, e i permutatori necessari alla parte in rame.

I permutatori contenuti negli armadi Rack attesteranno i cavi di rete che raggiungeranno i punti prescelti nei pressi delle utenze.

Le terminazioni lato permutatore e lato utenza di ogni singolo cavo saranno identificate da un codice alfanumerico.

Le postazioni saranno equipaggiate con moduli RJ45 di Categoria 6, le quantità di moduli sono riportate nella "Lista Materiali".

I nuovi armadi Rack se necessari, saranno installati dopo aver eseguito una parziale pulizia atta a creare lo spazio necessario per il loro montaggio.

## 3.2 Lista Materiali

La lista materiali è redatta assumendo che siano effettuati tutti i lavori prima elencati.

### 3.2.1 Armadio dati Completo

Armadio Principale:

Descrizione	Q.tà
Armadio a muro P450mm x 600mm x 8 unità porta vetro ral 7035	1
Coppia colonna verticale gestione cavi con sportello	1
Ripiano fisso 360 mm	2
Canala di alimentazione 7 prese universali + int. Luminoso	1
Patch panel modulare 24 pos. UTP	1
Passacavi anelli lunghi	8
UPS di adeguata capacità	1
Consegna ed installazione rack dati	1

### 3.2.2 Accessori tratta ottica

N/A

### 3.2.3 Punto rete UDP Categoria 6

Per ogni punto rete UDP categoria 6 si intende un modulo RJ45 con adattatore per serie civile in cassetta esterna (se non già presente), cavo UTP CAT 6 da punto rete ad armadio principale o secondario e attestazione al patch panel dell'armadio principale (con eventuale patch cord) o allo switch dell'armadio secondario.

Descrizione	Q.tà
Punti rete per Access Point WiFi completi	3
Punto rete nuovo per lettore badge	1
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	1

### 3.2.4 Apparati Attivi: Switch

Saranno necessari N.1 switch 24 porte con caratteristiche di cui ai paragrafi precedenti, da inserire nell'armadio principale per gli AP WiFi ed il lettore badge.

Descrizione	Q.tà
Switch 24 porte PoE	1

### 3.2.5 Apparati Attivi: Access Point WiFi

Gli AP WiFi la cui specifica tecnica è stata esemplificata nei precedenti paragrafi, sono installabili a parete o a soffitto (se presente controsoffittatura adeguata). Si raccomanda di non installare gli AP WiFi in concomitanza di colonne di cemento armato.

Se gli AP WiFi richiedono un controller, questo andrà posizionato nell'armadio principale

Descrizione	Q.tà
Access Point WiFi	7
Controller	Se necessario
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	1

### 3.2.6 Apparati Attivi: Firewall

Vista l'assenza di particolari criticità della scuola primaria, non si è ritenuto opportuno dotare questo plesso di una soluzione di sicurezza basata su tecnologia firewall. Si rende comunque noto che sia il router che fornisce connettività Internet, sia gli access points sono in grado di fornire la dovuta protezione.

### 3.3.1 Apparati Attivi: Configurazione e addestramento

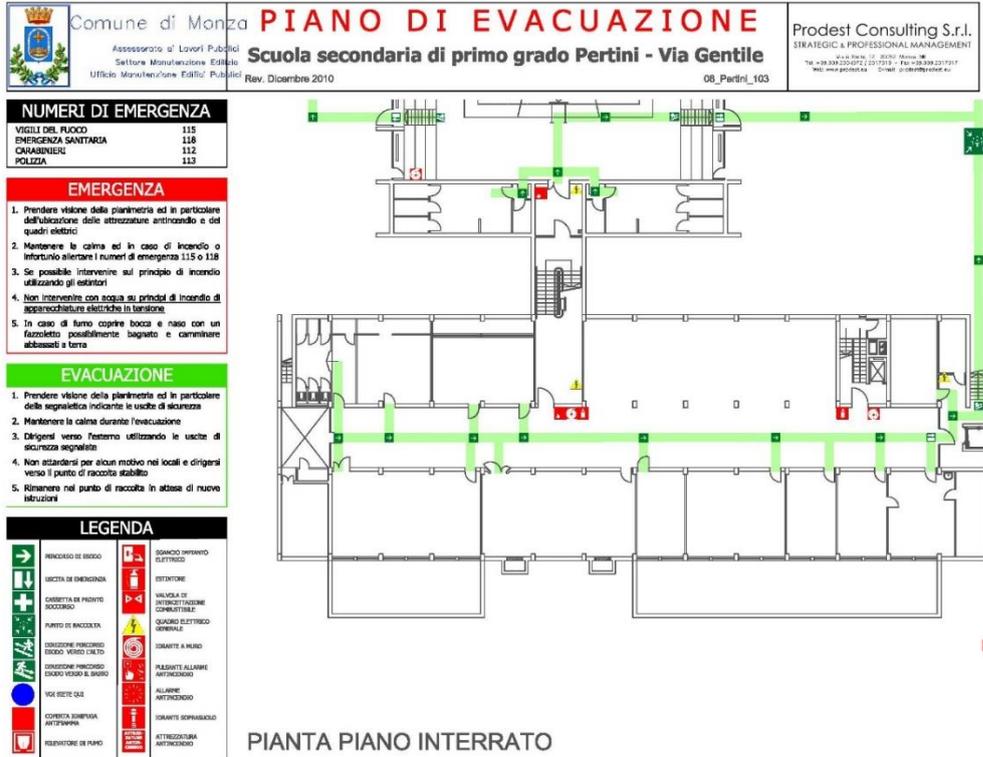
Per ogni apparato attivo della rete è necessaria la configurazione e l'addestramento di personale interno alla scuola per le attività di base dell'uso e manutenzione

Descrizione	Q.tà
Configurazione e addestramento: Switch	1
Configurazione e addestramento: Access Point WiFi / Controller	1

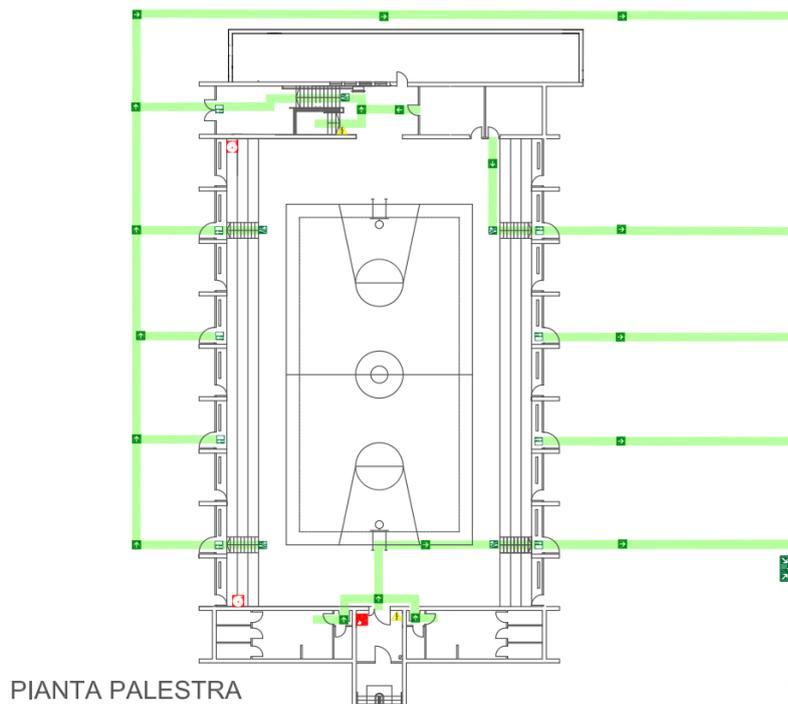
### 3.1 Scuola Secondaria di 1° GRADO – “Sandro Pertini” - via Gentili, 20

E' prevista la fornitura in opera dei punti di rete indicati in tabella e la fornitura con installazione e configurazione degli apparati attivi di Switching necessari per la densità di porte identificata durante i sopralluoghi.

Lo stabile interessato ai lavori è costituito da una struttura di tre piani.



**Figura 9.a Piano Interrato**



**Figura 9.b Palestra**



# PIANO DI EVACUAZIONE

Scuola secondaria di primo grado Pertini - Via Gentile

Rev. Dicembre 2010

Prodest Consulting S.r.l.  
STRATEGIC & PROFESSIONAL MANAGEMENT

Via A. Moro, 22 - 20152 Monza, MB  
Tel. +390392400221 - 23177518 - Fax +390392317112  
Web: www.prodest.it - E-mail: prodest@prodest.it

06\_Pertini\_105

**NUMERI DI EMERGENZA**

VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
CARABINIERI	112
POLIZIA	113

**EMERGENZA**

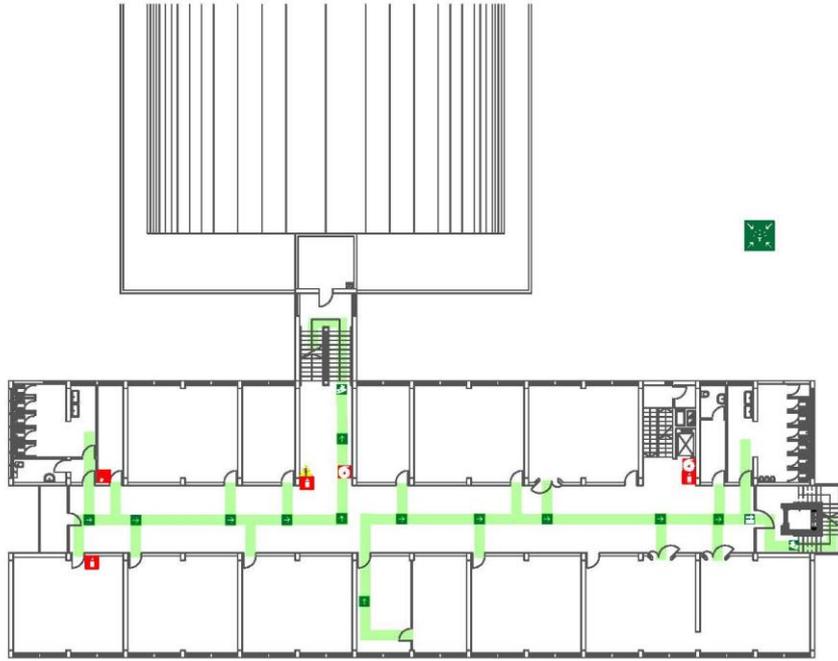
- Prendere visione della planimetria ed in particolare dell'ubicazione delle attrezzature antincendio e dei quadri elettrici
- Mantenere la calma ed in caso di incendio o infortunio allertare i numeri di emergenza 115 o 118
- Se possibile intervenire sul principio di incendio utilizzando gli estintori
- Non intervenire con acqua su principi di incendio di apparecchiature elettriche in tensione
- In caso di fumo coprire bocca e naso con un fazzoletto possibilmente bagnato e camminare abbassati a terra

**EVACUAZIONE**

- Prendere visione della planimetria ed in particolare della segnaletica indicante le uscite di sicurezza
- Mantenere la calma durante l'evacuazione
- Dirigersi verso l'esterno utilizzando le uscite di sicurezza segnalate
- Non attendersi per alcun motivo nei locali e dirigersi verso il punto di raccolta stabilito
- Rimanere nel punto di raccolta in attesa di nuove istruzioni

**LEGENDA**

	PERCORSO DI ESCITA		ARMADIO INFIAMMABILE ELETTRICO
	USCITA DI EMERGENZA		ESTINTORI
	CABINETTO DI PRONTO SOCCORSO		VALVOLA DI BRUCIAMENTO COMPLETIBILE
	PUNTO DI RACCOLTA		QUADRO ELETTRICO GENERALE
	INDICAZIONE PERCORSO ESCITA VERSO L'ALTO		SERVANTE A MURO
	INDICAZIONE PERCORSO ESCITA VERSO IL BASSO		PULSANTE ALLARME ANTINCENDIO
	VOCI ESISTE QUE		ALLARME ANTINCENDIO
	COMPRESA SENSIBILE ANTIFUMMA		SERVANTE SOSPENSIONE
	RELEVAZIONE DI FUMO		ATTREZZATURA ANTINCENDIO



PIANTA PIANO PRIMO

Figura 10 Piano Terra



# PIANO DI EVACUAZIONE

Scuola secondaria di primo grado Pertini - Via Gentile

Rev. Dicembre 2010

06\_Pertini\_105

Prodest Consulting S.r.l.  
STRATEGIC & PROFESSIONAL MANAGEMENT

Via A. Botta, 12 - 20012 Monza MB  
Tel. +39 039 2104577 - 2112111 - Fax +39 039 2112117  
Web: www.prodest.it - E-mail: prodest@prodest.it

## NUMERI DI EMERGENZA

VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
CARABINIERI	112
POLIZIA	113

## EMERGENZA

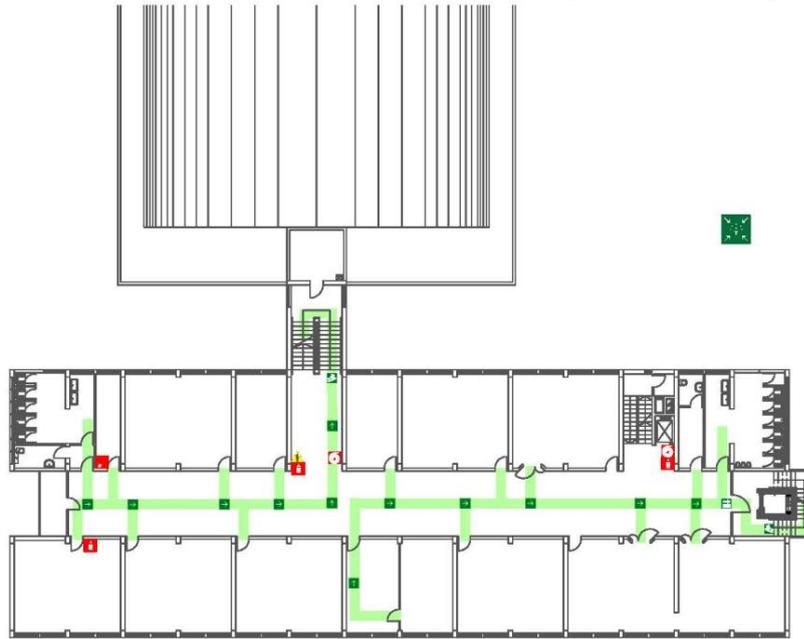
- Prendere visione della planimetria ed in particolare dell'ubicazione delle attrezzature antincendio e dei quadri elettrici
- Mantenere la calma ed in caso di incendio o infurtto allertare i numeri di emergenza 115 o 118
- Se possibile intervenire sul principio di incendio utilizzando gli estintori
- Non intervenire con acqua su principi di incendio di apparecchiature elettriche in tensione
- In caso di fumo coprire bocca e naso con un fazzoletto possibilmente bagnato e camminare abbassati a terra

## EVACUAZIONE

- Prendere visione della planimetria ed in particolare della simbologia indicante le uscite di sicurezza
- Mantenere la calma durante l'evacuazione
- Dirigersi verso l'uscite utilizzando le uscite di sicurezza segnalate
- Non attendersi per alcun motivo nei locali e dirigersi verso il punto di raccolta stabilito
- Rimanere nel punto di raccolta in attesa di nuove istruzioni

## LEGENDA

	PERCORSO DI ESCO		SERVIZIO INFERMIA ELETTRICO
	USCITA DI EMERGENZA		ESTINTORI
	CASSONETTO DI PRONTO SOCCORSO		VALVOLA DI SERRAMENTI INACCENDIBILI COPERTIBILE
	PUNTO DI RACCOLTA		QUADRO ELETTRICO GENERALE
	SEZIONE PERCORSO ESCO VERSO L'ALTO		DIRANTE A MURO
	SEZIONE PERCORSO ESCO VERSO IL BASSO		PULSANTE ALLARME ANTINCENDIO
	VEE SISTE QUE		ALLARME ANTINCENDIO
	COPERTA SEMPLICE ANTIFUMI		DIRANTE SOPRANALUO
	RELEVATORE DI FUMO		ATTREZZATURA ANTINCENDIO



PIANTA PIANO PRIMO

Figura 11 Piano Primo

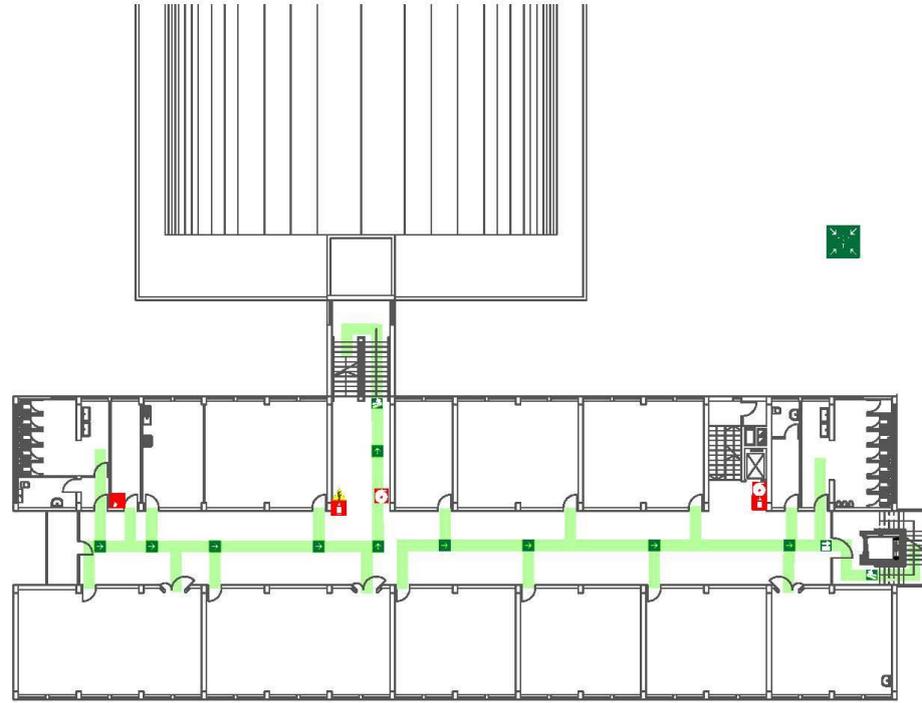


NUMERI DI EMERGENZA	
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
CARABINIERI	112
POLIZIA	113

- EMERGENZA**
1. Prendere visione della planimetria ed in particolare dell'ubicazione delle attrezzature antincendio e dei quadri elettrici
  2. Mantenere la calma ed in caso di incendio o infortunio allertare i numeri di emergenza 115 o 118
  3. Se possibile intervenire sul principio di incendio utilizzando gli estintori
  4. Non intervenire con acqua sui principi di incendio di apparecchiature elettriche in tensione
  5. In caso di fumo coprire bocca e naso con un fazzoletto possibilmente bagnato e camminare abbassati a terra

- EVACUAZIONE**
1. Prendere visione della planimetria ed in particolare della segnaletica indicante le uscite di sicurezza
  2. Mantenere la calma durante l'evacuazione
  3. Dirigersi verso l'esterno utilizzando le uscite di sicurezza segnalate
  4. Non attardarsi per alcun motivo nei locali e dirigersi verso il punto di raccolta stabilito
  5. Rimanere nel punto di raccolta in attesa di nuove istruzioni

LEGENDA			
	PERCORSO DI ESCO		SERVIZIO IMPIANTO ELETTRICO
	USCITA DI EMERGENZA		ESTINTORE
	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO		VALIGIA DI INTERVENTI ALCHEMICO
	PUNTO DI RACCOLTA		QUADRO ELETTRICO GENERALE
	DIREZIONE PERCORSO ESCO VERSO L'ALTO		EDIMANTE A PIU
	DIREZIONE PERCORSO ESCO VERSO IL BASSO		PULSANTE ALLARME ANTINCENDIO
	VOI SIETE QUI		ALARME ANTINCENDIO
	COPERTA SEMPLICE ANTIFUMI		EDIMANTE SOSPENSIONE ANTINCENDIO
	RIPIANATORE DI PIANO		ATTREZZATURA ANTINCENDIO



PIANTA PIANO SECONDO

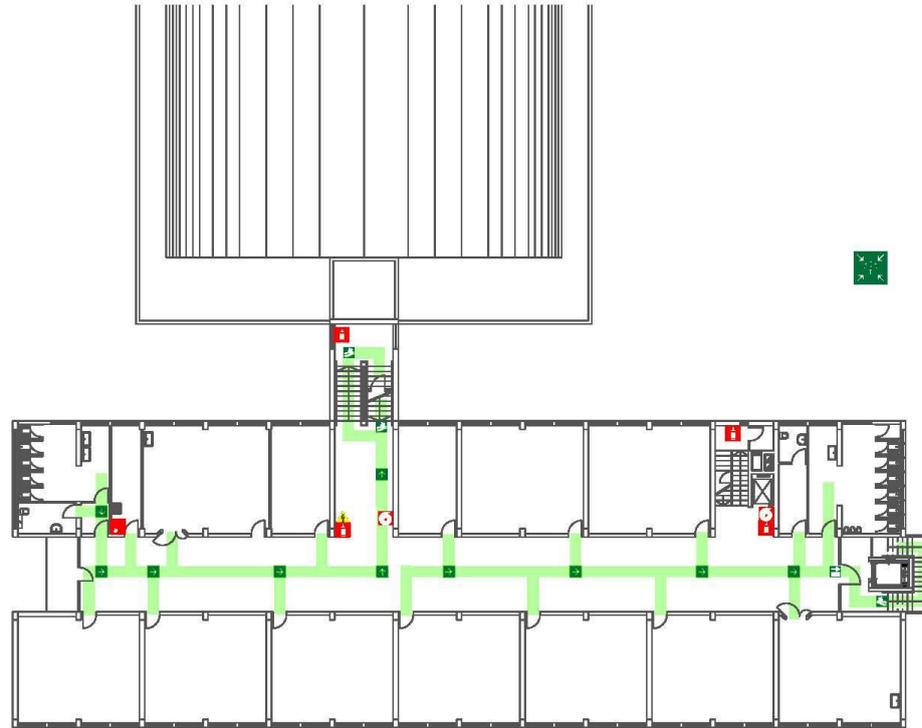
Figura 12 Piano secondo

NUMERI DI EMERGENZA	
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
CARABINIERI	112
POLIZIA	113

EMERGENZA	
1.	Prendere visione della planimetria ed in particolare dell'ubicazione delle attrezzature antincendio e dei quadri elettrici
2.	Mantenere la calma ed in caso di incendio o infortunio allertare i numeri di emergenza 115 o 118
3.	Se possibile intervenire sul principio di incendio utilizzando gli estintori
4.	<u>Non intervenire con acqua su principi di incendio di apparecchiature elettriche in tensione</u>
5.	In caso di fumo coprire bocca e naso con un fazzoletto possibilmente bagnato e camminare abbassati a terra

EVACUAZIONE	
1.	Prendere visione della planimetria ed in particolare della segnaletica indicante le uscite di sicurezza
2.	Mantenere la calma durante l'evacuazione
3.	Dirigersi verso l'esterno utilizzando le uscite di sicurezza segnalate
4.	Non attardarsi per alcun motivo nei locali e dirigersi verso il punto di raccolta stabilito
5.	Rimanere nel punto di raccolta in attesa di nuove istruzioni

LEGENDA			
	PERCORSO DI ESCO		SERVIZIO IMPIANTO ELETTRICO
	USCITA DI EMERGENZA		ESTINTORE
	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO		VALIGIA DI INTERVENTI: QUADRO ELETTRICO GENERALE
	PUNTO DI RACCOLTA		INTERRANTE A PULSO
	DIREZIONE PERCORSO ESCO VERSO LALTO		PULSANTE ALLARME ANTINCENDIO
	DIREZIONE PERCORSO ESCO VERSO IL BASSO		ALLARME ANTINCENDIO
	VOI SIETE QUI		INTERRANTE SOPRASUOLO ANTINCENDIO
	COPERTA SEMPLICE ANTIFUMO		ATTREZZATURA ANTINCENDIO
	RIPIANATORI DI PUNO		



PIANTA PIANO TERZO

Figura 12 Piano terzo

È presente un armadio rack presso la segreteria del Piano Terra.

Le aule (ad eccezione di quelle di Informatica) non hanno prese di rete. Il numero totale, la qualità e l'ubicazione di AP WiFi presenti non sono sufficienti a garantire una copertura adeguata del plesso.

Il cablaggio strutturato di tipologia a stella avrà un centro posizionato nella segreteria al piano terra dove c'è l'arrivo internet. Questo sarà sostituito da un rack da 45U al fine di accogliere un maggior numero di apparati nonché fornire una ventilazione più adeguata. Sarà posizionato 1 armadio secondario da 13U a servizio delle aule informatiche dell'edificio (primo piano) con uplink verso l'armadio principale.

L'armadio rack ospiterà tutti gli apparati attivi per i punti di rete pertinenti per la zona, e i permutatori necessari alla parte in rame.

I permutatori contenuti negli armadi Rack attesteranno i cavi di rete che raggiungeranno i punti prescelti nei pressi delle utenze.

Le terminazioni lato permutatore e lato utenza di ogni singolo cavo saranno identificate da un codice alfanumerico.

Le postazioni saranno equipaggiate con moduli RJ45 di Categoria 6, le quantità di moduli sono riportate nella "Lista Materiali".

I nuovi armadi Rack se necessari, saranno installati dopo aver eseguito una parziale pulizia atta a creare lo spazio necessario per il loro montaggio.

L'attuale copertura WiFi verrà ampliata anche nella Palestra, nel Piano Interrato, e sugli altri piani con nuovi AP WiFi.

## 3.2 Lista Materiali

La lista materiali è redatta assumendo che siano effettuati tutti i lavori prima elencati.

### 3.2.1 Armadio dati Completo

Armadio Principale:

Descrizione	Q.tà
Armadio a muro P450mm x 600mm x 42 unità porta vetro ral 7035	1
Coppia colonna verticale gestione cavi con sportello	1
Ripiano fisso 360 mm	2
Canala di alimentazione 7 prese universali + int. Luminoso	1
Patch panel modulare 24 pos. UTP	1
Passacavi anelli lunghi	8
UPS di adeguata capacità	1
Consegna ed installazione rack dati	1

1 Armadio Secondario:

Descrizione	Q.tà
Armadio a muro P450mm x 600mm x 13 unità porta vetro ral 7035	1
Coppia colonna verticale gestione cavi con sportello	1
Ripiano fisso 360 mm	2
Canala di alimentazione 7 prese universali + int. Luminoso	1
Patch panel modulare 24 pos. UTP	2
Passacavi anelli lunghi	8
UPS di adeguata capacità	1
Consegna ed installazione rack dati	1

### 3.2.2 Accessori tratta ottica

N/A

### 3.2.3 Punto rete UDP Categoria 6

Per ogni punto rete UDP categoria 6 si intende un modulo RJ45 con adattatore per serie civile in cassetta esterna (se non già presente), cavo UTP CAT 6 da punto rete ad armadio principale o secondario e attestazione al patch panel

dell'armadio principale (con eventuale patch cord) o allo switch dell'armadio secondario.

Descrizione	Q.tà
Punti rete per Access Point WiFi completi	9
Punti rete per n. 2 Aule Informatica	24
Punti rete per altre utenze	26
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	1

### 3.2.4 Apparati Attivi: Switch

Saranno necessari N.1 switch 48 porte NON PoE, N.2 switch 24 porte PoE e N.3 switch 8 porte PoE con caratteristiche di cui ai paragrafi precedenti, da inserire nell'armadio principale e in quello secondario per gli AP WiFi e le prese di rete nei locali definiti.

Descrizione	Q.tà
Switch 8 porte PoE	3
Switch 24 porte PoE	2
Switch 48 porte NON PoE	1

### 3.2.5 Apparati Attivi: Access Point WiFi

Gli AP WiFi la cui specifica tecnica è stata esemplificata nei precedenti paragrafi, sono installabili a parete o a soffitto (se presente controsoffittatura adeguata). Si raccomanda di non installare gli AP WiFi in concomitanza di colonne di cemento armato.

Se gli AP WiFi richiedono un controller, questo andrà posizionato nell'armadio principale

Descrizione	Q.tà
Access Point WiFi	9
Controller	Se necessario
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	1

### 3.2.6 Apparati Attivi: Firewall

Per ogni armadio principale con accesso Internet si richiede l'utilizzo di un firewall con le caratteristiche minime elencate nei precedenti paragrafi.

Descrizione	Q.tà
Firewall	1
Attività di posa, attestazione ed etichettatura	1

### 3.3.1 Apparati Attivi: Configurazione e addestramento

Per ogni apparato attivo della rete è necessaria la configurazione e l'addestramento di personale interno alla scuola per le attività di base dell'uso e manutenzione

Descrizione	Q.tà
Configurazione e addestramento: Firewall	1
Configurazione e addestramento: Switch	1
Configurazione e addestramento: Access Point WiFi / Controller	1

## **4 IMPEGNO DA PARTE DEL COMMITTENTE**

Per poter realizzare le attività il committente si impegna a:

### **4.1 Disponibilità dei locali tecnici**

Il committente metterà a disposizione i locali tecnici dove ubicate le infrastrutture di rete.

### **4.2 Disponibilità dei locali di stoccaggio**

Disponibilità locale di stoccaggio con chiusura a chiave.

### **4.3 Accesso ai punti di rete**

Il committente rende disponibili i locali dove sono e saranno ubicati i punti di rete.