



**ISTITUTO COMPRENSIVO  
Di VIA SCOPOLI**



**Progetto la realizzazione, l'ampliamento o l'adeguamento delle infrastrutture di rete  
LAN/WLAN – 10.8.1.A1-FESRPON-LO-2015-454  
CUP J16J16000140007 - CIG Z2F1914F66**

**ALLEGATO AL DISCIPLINARE RDO N.1202381 PROT. N. 2342/A6**

Oggetto: CAPITOLATO TECNICO RETE E DISPOSITIVI

**Sommario**

- 1. PREMESSA.....
- 2. La RETE WI-FI.....
- 3. FIREWALL.....
- 4. Apparati richiesti.....
- 5. Caratteristiche del SERVER.....
- 6. Caratteristiche Access Point.....
- 7. Caratteristiche Switch .....
- 8. Assistenza tecnica.....
- 9. Installazione certificata.....
- 10. Cablaggio.....
- 11. Planimetrie.....

## 1 PREMESSA

Il **PON 2014/2020** *“Per la scuola – competenze e ambienti per l’apprendimento”* del Ministero della Pubblica Istruzione, in coerenza con la politica nazionale, pone in primo piano la qualità del sistema di Istruzione come elemento fondamentale per l’obiettivo di miglioramento e valorizzazione delle risorse umane.

L’obiettivo del presente capitolato è l’acquisizione di apparati attivi e servizi per la realizzazione della rete Wi-Fi della scuola.

Per realizzare di un’idonea infrastruttura Wi-Fi per permettere il contemporaneo accesso alla rete a tutti i partecipanti a una specifica azione didattica si prevede la realizzazione di un rete wi-fi nei quattro plessi dell’Istituto (Scuola Primaria De Amici, Berchet, Montebolone e Gabelli).

## 2 La RETE WI-FI

È richiesta:

una rete wireless indoor in tecnologia Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n/ac nella banda di frequenza non licenziata 2,4 GHz e 5 GHz con la copertura di tutte le aule, e i laboratori presenti nei vari plessi.

Le reti Wi-Fi dovranno essere realizzate chiavi in mano dai seguenti elementi:

- Next-Gen Security Gateway Bundle. Include: 1 anno servizi Application Intelligence e IDP, Content Filtering, Anti Virus e Anti Spam
- Next-Gen Security Gateway Bundle. Include: 1 anno servizi Application Intelligence e IDP, Content Filtering, Anti Virus e Anti Spam
- iCard Wi-Fi, Upgrade 8 Wireless AP
- iCard Wi-Fi, Upgrade 4 Wireless AP
- Switch Web Managed 24 porte Gigabit PoE (erogazione PoE fino a 170W) + 2 porte SFP Gigabit - Supporto IPv6, VLAN - Rack
- Switch Web Managed 8 porte Gigabit PoE (erogazione PoE fino a 70W) - Supporto IPv6, VLAN - Design senza ventole, Desktop
- Wireless Access Point Dual Radio 802.11a/b/g/n 600Mbps, Porta LAN Gigabit, supporto PoE (7W), antenne integrate, Formato Smoke Detector
- Armadi di rete completi di patch panel+ striscia alimentazione + ripiano + 23 patch cord 0,5mt cat 6
- server + software gestione Ap

L’azienda che intende partecipare all’offerta dovrà provvedere:

- Ad un sopralluogo presso i locali da coprire con rete LAN/WLAN
- Alla simulazione software di copertura WI-FI e/o site survey pre-installazione dei nuovi AP WI-FI
- Site survey post-installazione dei nuovi AP WI-FI
- Alla realizzazione di tutte le opere, sia elettriche che non, per l'installazione e la messa in esercizio dell' infrastruttura di rete.
- Alla fornitura, installazione per tutte le nuove tratte realizzate e certificate di rete cablata in CAT.6
- Alla fornitura installazione di dispositivi WI-FI per il collegamento wireless
- Alla fornitura, installazione di dispositivi firewall
- Alla fornitura, installazione di server per il monitoraggio della WI-FI
- Alla fornitura, installazione di Switch web managed
- All'installazione e configurazione della rete WI-FI (AP, SWITCH, FIREWALL)
- Alla stesura dei cavi e delle canaline

Ogni Ap dovrà essere collegato tramite cavo di rete allo switch POE. Non si accettano installazioni con access point configurati come ripetitori wireless, perché tali soluzioni riducono notevolmente la banda disponibile

Per garantire adeguate performance attuali e future si richiede che tutti gli apparati attivi e passivi siano certificati per lavorare a velocità GIGABIT. tutto il cablaggio strutturato che si chiede di realizzare deve essere testato e certificato tramite strumento certificatore per cat.6, con certificato di taratura in corso di validità e rilascio finale della certificazione di ogni punto realizzato.

## Specifiche dei Firewall

N° 1 Firewall 10/100/1000 Mbps RJ-45 ports, 4 X Lan/dmz 2 WAN, 2 Usb ports

Fanless, SPI firewall Throughput (Mbps) 1000

Vpn Throughput \*3 180, SSL VPN 8

Max TCP concurrent session \* 5 40000

AP Controller integrato manage ap max 2/18

Filtri navigazione IDP/AV/Content Filter

N° 3 Firewall 10/100/100 Mbps RJ-45 ports 3 X Lan/dmz 1 WAN 1 OPT

1 Usb ports

rack mountable

fanless

SPI firewall Throughput (Mbps) 400

Vpn Throughput \*3 100

SSL VPN \*8 20

Max TCP concurrent session \* 5 20000

AP Controller integrato manage ap max 2/18

Filtri navigazione IDP/AV/Content Filter

## Specifiche Switch

N° 1 Switch Web Managed 24 porte Gigabit PoE (erogazione PoE fino a 170W) + 2 porte SFP Gigabit - Supporto IPv6, VLAN – Rack

N° 3 Switch Web Managed 8 porte Gigabit PoE (erogazione PoE fino a 70W) Supporto IPv6, VLAN – Desktop

### **Specifiche Access Point**

N° 23 Wireless Access Point Dual Radio 802.11a/b/g/n 600Mbps,  
Porta LAN Gigabit, supporto PoE (7W), antenne integrate,  
Formato Smoke Detector

N° 2 Licenze gestione Access point

### **Specifiche Armadi Rack**

N° 3 Armadi di rete (H491 L600 P450) colore grigio completi di  
patch panel+ striscia alimentazione i+ ripiano + 23 patch cord 0,5  
cat 6

### **Specifiche Server**

N° 2 Server + Software gestione Ap (questo software permette di  
monitorare lo stato degli Ap,aggiornare il firmware e scaricare la  
configurazione da remoto)

## **3. FIREWALL**

Ai **Firewall** sarà affidato il collegamento con Internet e avrà, tra le altre, la funzione di isolare dall'esterno e proteggere i nodi interni alla rete e di pubblicare servizi interni su Internet, a seconda delle necessità; deve fornire anche il servizio DHCP; le sue specificità devono consentire di avere un unico dominio DHCP per tutte le zone realizzate oppure domini DHCP distinti per zone diverse, in questo secondo caso, domini DHCP distinti per zone diverse, deve essere possibile attribuire reti IP distinte a ciascuna zona e deve essere configurabile, in modo selettivo il routing fra le diverse zone. Il gateway deve permettere di controllare e visualizzare quanti dispositivi

hanno fatto richiesta DHCP e quanti hanno ottenuto l'indirizzo IP, zona per zona, in modo da poter controllare il numero di dispositivi associati agli AP della zona, anche in presenza di AP disomogenei.

Il Firewall deve offrire le funzioni di autenticazione degli utenti e, per ciascuno di essi, la possibilità di gestire l'accesso ad Internet, consentendolo o meno, e/o solo in certi momenti e/o per una predefinita durata e/o quantità. Deve essere anche possibile tracciare le attività Internet di ciascun utente, secondo le normative vigenti.

Il Firewall deve costituire una piattaforma di 'unifiedcommunication' ed essere espandibile con le funzionalità di: Network Controller, Wi-Fi Network Management, Hotspot Controller.

Il Firewall deve garantire e svolgere le funzioni di:

- Network control;
- Gateway di perimetro per l'accesso contemporaneo ad Internet degli utenti della rete, con possibilità di calmierare l'accesso di ogni utente per quantità di traffico e/o per tempo di connessione e di confinarlo in fasce orarie definite. Il collegamento ad Internet deve essere attivato esplicitamente dall'utente
- filtro web dinamico già integrato, attivo basato su categorie di siti aggiornate dinamicamente dal produttore del gateway o suo partner.
- introdurre la possibilità di impedire l'accesso a determinati siti (parental control) e domini o, in modo simmetrico, consentirlo solo per i siti e i domini d'interesse. I controlli devono essere esercitati non solo sulle attività di navigazione web, ma anche sulle apps degli smartphones e su determinati protocolli.
- Possibilità, attraverso un'azione di contentfiltering, di filtrare e bloccare indirizzi IP, protocolli, connessioni entranti e uscenti, portando la protezione perimetrale al livello degli standard più evoluti.
- Supporto di tecniche di LOC bonding per aumentare la banda e garantire continuità del servizio in caso di caduta di uno o più link di comunicazione.
- Utilizzo di regole di QoS con le quali sia possibile classificare il traffico e inviarlo su percorsi con bande limitate. Wi-Fi Network manager.
- Possibilità di supportare la realizzazione di reti Wi-Fi performanti ed economiche. Possibilità di integrazione di Access Point disomogenei.
- Possibilità di controllare e visualizzare quanti dispositivi hanno fatto richiesta DHCP e quanti hanno ottenuto l'indirizzo IP.Hotspot
- Consentire il controllo delle connessioni ad Internet Hotspot Wi-Fi. Captive portal personalizzabile con grafica e loghi della scuola.
- Consentire la Registrazione manuale dell'utente, con la consegna di username e password. Registrazione in self service dell'utente tramite SMS. Configurazione personalizzata dei testi di 'Registrazione' e di 'Recupera password'. Possibilità di abilitare la navigazione sulla base di codici di autorizzazione che la scuola può stampare in autonomia e personalizzare nel formato grafico.
- Possibilità di associare distinti profili di navigazione ai codici di autorizzazione. Meccanismo di autenticazione basato sull'indirizzo IP del dispositivo (e non solo sul suo MAC address).
- Configurazione della cancellazione automatica degli utenti che non si collegano al sistema per lungo tempo.

- Possibilità di configurare il collegamento diretto ad Internet, cioè senza l'inserimento delle credenziali, verso siti internet o server specifici (come quello del registro elettronico).

#### 4. Apparati richiesti

		Quantità
N° 1 Firewall 10/100/1000 Mbps RJ-45 ports, 4 X Lan/dmz 2 WAN, 2 Usb ports Fanless, SPI firewall Throughput (Mbps)1000 Vpn Throughput *3 180, SSL VPN 8 Max TCP concurrent session * 5 40000 AP Controller integrato manage ap max 2/18 Filtri navigazione IDP/AV/Content Filter	n	1
N° 3 Firewall 10/100/100 Mbps RJ-45 ports 3 X Lan/dmz 1 WAN 1 OPT 1 Usb ports rack mountable fanless SPI firewall Throughput (Mbps) 400 Vpn Throughput *3 100 SSL VPN *8 20 Max TCP concurrent session * 5 20000 AP Controller integrato manage ap max 2/18	n	3
Fornitura, installazione e posa in opera SERVER e software di gestione	n	2
Switch Web Managed 24 porte Gigabit PoE (erogazione PoE fino a 170W) + 2 porte SFP Gigabit - Supporto IPv6, VLAN – Rack	n	1
Switch Web Managed 8 porte Gigabit PoE (erogazione PoE fino a 70W) Supporto IPv6, VLAN – Desktop	n	3
Wireless Access Point Dual Radio 802.11a/b/g/n 600Mbps, Porta LAN Gigabit, supporto PoE (7W), antenne integrate, Formato Smoke Detector	n	23
Licenze gestione Access point	n	2
Fornitura ,installazione e posa in opera Armadi di rete completi di patch panel+ striscia alimentazione i+ ripiano + 23 patch cord	n	3
Server e software gestione Access point	n	2
Fornitura, installazione e posa in opera Access point ,accessori elettrici (cavi, prolunghe e spine e canaline)		Da quantificare in sede di sopralluogo

Tutti i dispositivi offerti dai concorrenti dovranno essere dotati di manualistica cartacea in lingua italiana, garanzia italiana e centri di assistenza tecnica autorizzati dal produttore residenti sul territorio italiano. Devono essere inoltre dotati di accessori utili al montaggio a parete o a soffitto. Sono di seguito descritte tutte le caratteristiche minime cui devono necessariamente rispondere tutti i devices offerti, pena l'esclusione dalla procedura.

#### 5. Caratteristiche server – Quantità n. 2

**PROCESSORE:**Intel, Core i3, 3,70 GHz, 64 bit; **RAM:**4 GB; **MEMORIA DI MASSA:**500 GB, HDD (Hard Disk Drive); **GRAFICA:**Intel, HD Graphics, 128 MB; **SISTEMA OPERATIVO & SOFTWARE:**Windows 7 / 10, Professional, Bit S.O. : 64 , 1 months; **UNITÀ OTTICHE:**1 Numero unità installate, 16 x read, 8 x write; **CONNETTORI/PORTE:**USB frontali : 2 , USB posteriori : 4 ; **GENERALE:**Nero, Tower, Wireless (standard) non presente; **GARANZIA:** 12 mesi.

#### 6. Caratteristiche Access Point – Quantità n. 23

- Caratteristiche minime:
- Access Point di fascia professionale, garantito per supportare fino a 40 +40 connessioni contemporanee (40 attive + 40 in background).
- L'access point deve permettere il controllo e la gestione centralizzata tramite apposito software/hardware
- Doppia banda di trasmissione 2.4 / 5 Ghz contemporanea
- Funzionalità di clustering
- Alimentazione mediante PoE (802.3af)
- Montaggio semplice a soffitto o a parete
- Velocità di trasmissione dati wireless 600Mbps
- WPA / WPA2-enterprise, autenticazione 802.1X mediante RADIUS esterno
- Multi-SSID contemporanei

- Funzionalità di bilanciamento del carico
- Funzionalità di failover e di switch sull'AP più libero
- Compatibile con prodotti 802.11 b/g/n
- Porta Gigabit Ethernet
- Funzione QoS priorizza dati, voce e applicazioni video per garantire la priorità ad applicazioni sensibili esempio la voce su tutto il resto del traffico
- Statistiche WIFI basate su AP/SSID/MAC
- Funzionalità di reboot schedulato

#### **7. Caratteristiche switch –Quantità 4**

Gli switch sono web managed Layer 2. POE con supporto IPV6 wlan rack

#### **8. Assistenza tecnica e garanzia prodotti**

Per tutti i beni oggetto della fornitura si richiede garanzia e assistenza tecnica on-site, durata minima 24 mesi.

#### **9. Installazione certificata**

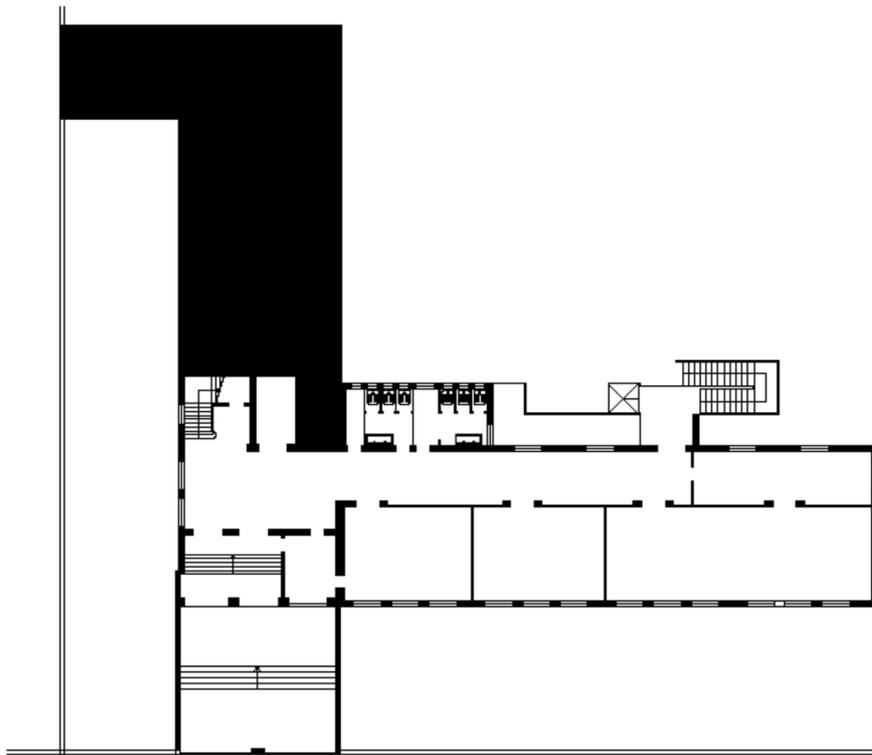
Installazione di access point e software/hardware di controllo centralizzato da parte di tecnici specializzati in possesso di certificazione documentata della casa produttrice degli apparati

#### **10. Cablaggio**

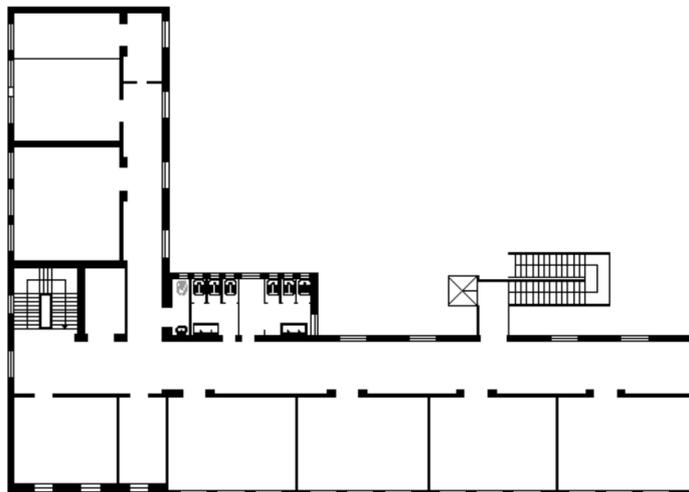
Cablaggio ethernet strutturato di categoria 6 UTP non schermato.

#### **11. Planimetrie**

# PRIMARIA BERCHET



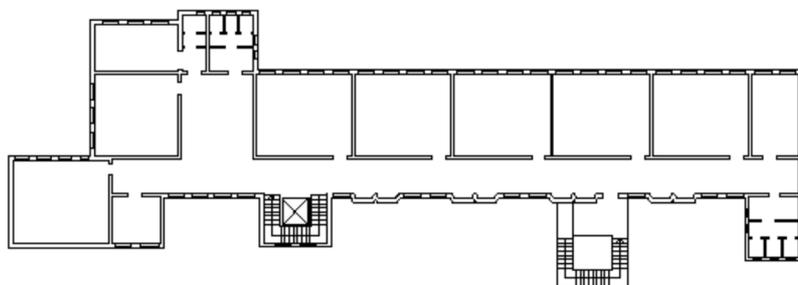
PIANTA PIANO RIALZATO



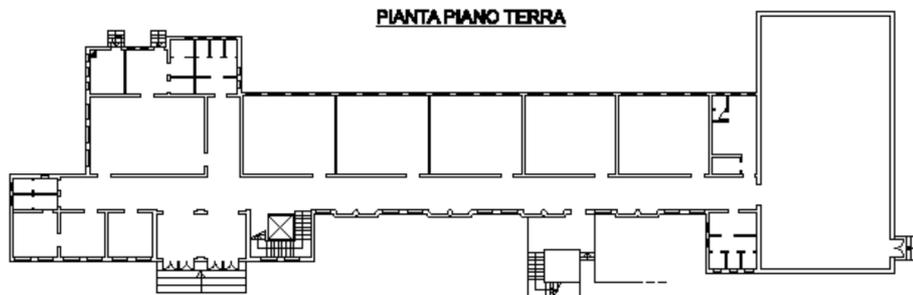
PIANTA PIANO PRIMO

# PRIMARIA MONTEBOLONE

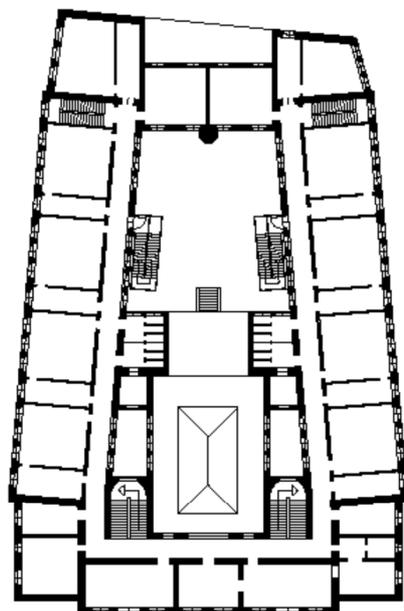
**PIANTA PIANO PRIMO**



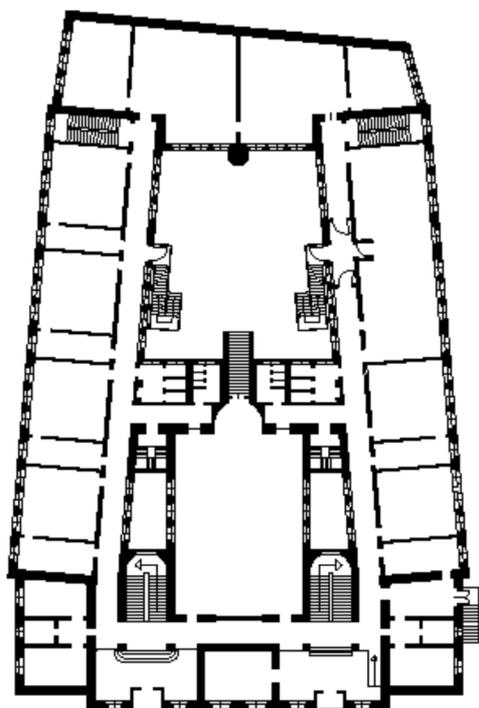
**PIANTA PIANO TERRA**



# PRIMARIA DE AMICIS

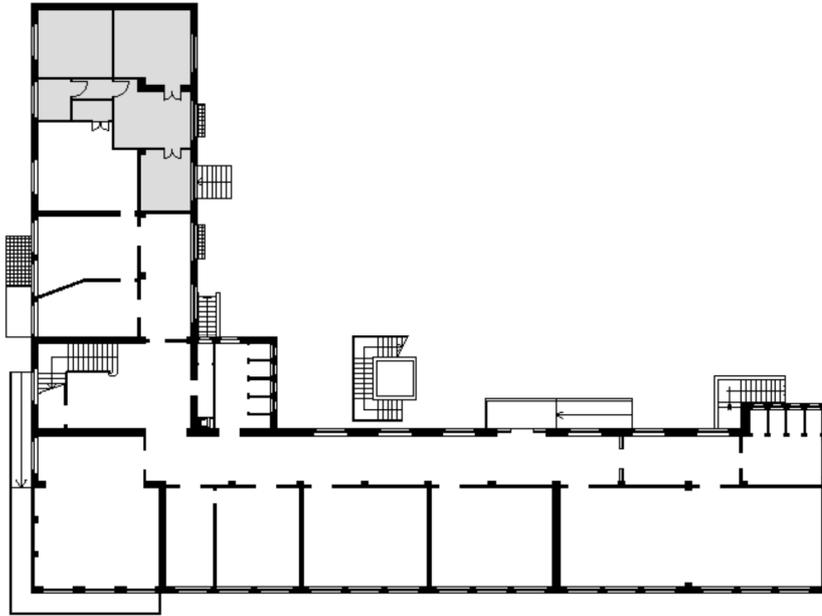


Via Scopoli

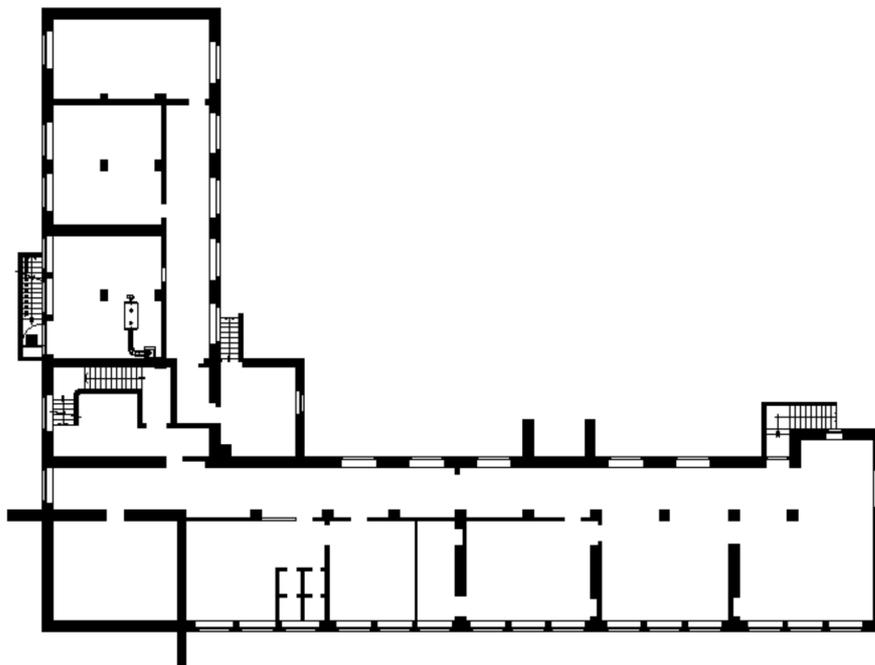


Via Scopoli

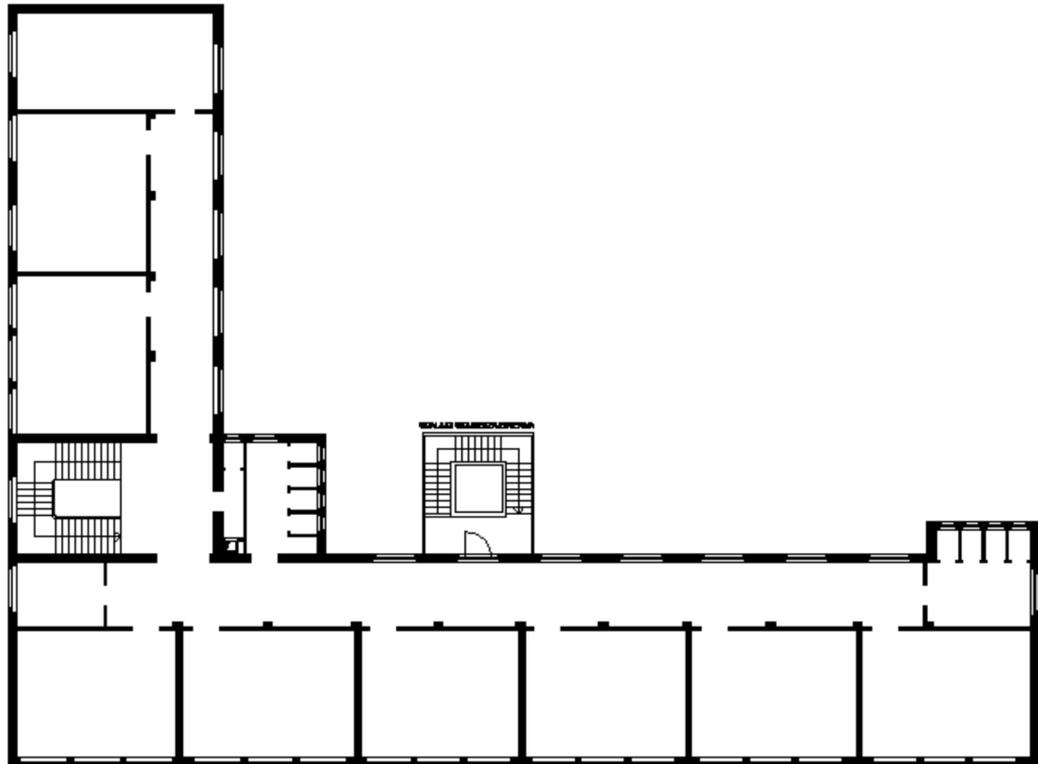
# PRIMARIA GABELLI



PIANTA PIANO RIALZATO



PIANTA PIANO SEMINTERRATO



**PIANTA PIANO PRIMO**

13 MAGGIO 2016