



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL' UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
ISTITUTO COMPRESIVO "CARLO COLLODI"**

Viale Monte Grappa, 69 - 26866 SANT'ANGELO LODIGIANO (LO)

C.F. 92559810152 - C.M. LOIC81500R

e-mail: loic81500r@istruzione.it P.E.C.: loic81500r@pec.istruzione.it

Tel. e fax 0371/90030

.....
CONVENZIONE CONSIP RETI LOCALI 5

RICHIESTA PREVENTIVO ECONOMICO PRELIMINARE SU PROGETTO DELLA SCUOLA

All'Albo
Al sito WEB

Prot.n 931/C14

Spett.le
Telecom Italia S.p.A.
ICT Solutions & Service Platforms
Gestione Convenzioni
Viale Parco dei Medici 61, 00148 – Roma
fax 800.333.669

| AMMINISTRAZIONE |
|---|
| <i>Istituto Comprensivo "C. Collodi" - CF: 92559810152</i> |
| <i>Viale Montegrappa, 69 – 26866 Sant'Angelo Lodigiano - LO</i> |

| RICHIEDENTE |
|---------------------------------|
| <i>Enrico Pallotta</i> |
| <i>LOIC81500R@istruzione.it</i> |
| <i>037190030</i> |
| <i>Dirigente Scolastico</i> |

Si invia il capitolato tecnico relativo al progetto

10.8.1.A1-FESRPON-LO-2015-370 WiFi – IC Collodi

Si richiede di dare riscontro sulla realizzazione dello stesso attraverso la Vs convenzione, nel rispetto dei tempi previsti dall'autorizzazione del MIUR, prot.n. AOODGEFID/1764 del 20/01/2016, e del budget disponibile, inviandoci un *Preventivo Economico Preliminare*.

Qualora non ci fossero le condizioni per adeguarsi al capitolato inviato si prega di dare riscontro negativo.

Si invita la Sv a dare risposta in tempi brevi alla presente ed, in ogni caso, entro il 4/4/2016.

Si resta a disposizione per ogni chiarimento e richieste di sopralluogo.

ALLEGATI: Capitolato tecnico.

Sant'Angelo Lodigiano, 21/03/2016

L'Amministrazione
Enrico Pallotta



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL' UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
ISTITUTO COMPRESIVO "CARLO COLLODI"**

Viale Monte Grappa, 69 - 26866 SANT'ANGELO LODIGIANO (LO)

C.F. 92559810152 - C.M. LOIC81500R

e-mail: loic81500r@istruzione.it P.E.C.: loic81500r@pec.istruzione.it

Tel. e fax 0371/90030

REFERENTE TECNICO DELL'AMMINISTRAZIONE

Enrico Pallotta

LOIC81500R@istruzione.it

037190030/3388885846

Qualifica

REFERENTE TECNICO

INFORMAZIONI GENERALI (vedi note di compilazione)

Vedere Allegato Tecnico

CAPITOLATO TECNICO
“CABLAGGIO WIRELESS”

Esigenze Didattiche

Coerentemente con il processo di riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti (il DDL c.d. “Buona Scuola”), che promuove il passaggio da una visione di digitalizzazione intesa come infrastrutturazione, a una di *Education in a digital era*. Il punto di partenza di tale visione è rappresentato dall’accesso alla rete e dalla disponibilità in tutti gli ambienti scolastici di tale capacità di accesso.

Per questo motivo gli interventi puntano a dotare le Istituzioni scolastiche di infrastrutture e punti di accesso alla rete LAN/WLAN in modo da sostenere lo sviluppo della “*net-scuola*”, ovvero una scuola più vicina alle attuali generazioni di studenti, in particolare si punta a:

- a) trasformare aree e ambienti didattici in aree e ambienti didattici dotati di connessioni rete LAN/WLAN;
- b) portare la connettività senza fili in aree interne agli edifici scolastici per la fruizione di contenuti digitali;
- c) permettere a studenti e docenti di fruire di risorse digitali nella didattica in classe.

Pertanto l’Istituto IC “C. Collodi” – Sant’Angelo Lodigiano intende realizzare la propria rete wireless, è possibile ipotizzare fino ad un massimo stimato di **80** device collegati contemporaneamente in tutta la rete dell’Istituto, con concentrazioni nelle singole aule didattiche.

A tal fine l’Istituto ha predisposto il presente documento riportante le richieste tecnico funzionali per la realizzazione dell’infrastruttura di rete cablata a supporto di quella WI-FI.

Oggetto della presente fornitura è pertanto: l’hardware, il software, simulazione software della copertura WI-FI, il site survey WIFI pre-installazione e post- installazione.

La soluzione dovrà sottostare ai parametri di sicurezza dell’Istituto e pertanto è richiesto che nessun dato sensibile possa rimanere sugli apparati distribuiti, ma che debba risiedere centralmente.

I nuovi AP WI-FI dovranno essere installati predisponendo nuovi punti interconnessi all’infrastruttura di rete cablata degli edifici; la loro attivazione avverrà tramite la configurazione di vlan ad-hoc sugli apparati di switching L2.

Servizi integrati nella fornitura

(installazione, configurazione, startup, manutenzione hardware)

L'azienda che intende partecipare all'offerta dovrà in autonomia provvedere:

- ad un sopralluogo presso i locali e le aree da coprire.
- alla simulazione software di copertura WI-FI e/o site survey pre-installazione dei nuovi AP WIFI e/o site survey post-installazione 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, specificando a priori nell'offerta anche eventuali nuovi armadi rack, posizione degli stessi, switch Ethernet L2 e armadi di permutazione;
- alla fornitura, installazione delle unità distaccate con il corpo centrale attraverso Link rame con relativa certificazione.
- alla fornitura, installazione per tutte le tratte realizzate e certificazione di rete cablata in CAT.6A;
- alla fornitura, installazione di dispositivi WI-FI per il collegamento in Wireless del plesso **Scuola Primaria "C. Collodi"** e **Scuola Secondaria di primo grado "S.F. Cabrini"** entrambi situati in via Montegrappa, Sant'Angelo Lodigiano (i plessi sono tra loro fisicamente separati).
- all'installazione e configurazione della rete WI-FI (AP, switch, centro di controllo e di tutto il materiale offerto marchiati CE) e rilascio funzionale dell'infrastruttura ad un tecnico indicato dall'Istituto;

Con l'acquisizione delle apparecchiature di seguito dettagliate, questo Istituto vuole soddisfare una serie di esigenze che vanno dalla sicurezza della connettività alla condivisione dei contenuti didattici.

Tutte le apparecchiature, i software e le loro configurazioni devono soddisfare le seguenti esigenze:

- Fornire ai docenti e agli allievi accesso a risorse utili alla didattica (internet, E-learning, spazio di archiviazione condiviso come Biblioteca digitale, ecc.);
- Fornire ai docenti l'accesso al Registro Elettronico;
- Fornire una infrastruttura affidabile e sicura che consenta a docenti di utilizzare a scuola anche i dispositivi personali (tablet e PC), senza rischi di poter arrecare danni o manomissioni sulla rete;
- Vietare l'accesso a contenuti non adatti all'ambiente scolastico;
- Conservare Log del traffico effettuato per risalire ai contenuti visualizzati da ogni utente e responsabilizzare l'utilizzo dell'accesso ad Internet;
- L'accesso ADSL ha banda limitata, quindi deve essere data priorità al traffico utile alla didattica, come il registro elettronico, priorità all'accesso dei docenti rispetto agli alunni;
- Tenere separati i dati sensibili e le risorse condivise (stampanti, scanner, dischi di rete, ecc.) presenti negli uffici dalla didattica.

Esigenze Tecnologiche e Architettura della rete WI-FI

Caratteristiche e requisiti della rete Wi-Fi

Il presente capitolo definisce le specifiche tecniche, funzionali e prestazionali per la realizzazione di una rete wireless in tecnologia Wi-Fi IEEE 802.11 a/b/g/n/ac nelle bande di frequenza 2,4 GHz e 5 GHz

La rete ha lo scopo di garantire l'accesso wireless in tecnologia Wi-Fi ai servizi messi a disposizione dal ministero dell'istruzione per gli utenti forniti di apparati dotati di connettività IEEE 802.11 a/b/g/n/ac nelle bande di frequenza 2,4 GHz e 5 GHz, negli edifici dell'Istituto e rendere fruibili tutti i servizi che la scuola vorrà implementare.

La rete Wi-Fi da realizzare dovrà essere composta dai seguenti elementi:

Centro di Controllo di Rete: WIRELESS CONTROLLER il Centro di Controllo di Rete svolge la funzione di nodo centralizzato di gestione e controllo per tutta la rete Wi-Fi per il Plesso **Scuola Secondaria di primo grado "S.F. Cabrini"**

Access Point Wi-Fi: un Access Point è un dispositivo che permette al client di collegarsi ad una rete wireless. L'Access Point deve essere collegato fisicamente ad una rete cablata ; l'Access Point è l'elemento della rete che realizza la copertura radio Wi-Fi in banda 2,4 GHz (standard 802.11 b/g/n). La banda di frequenza 5 GHz (standard 802.11 a/n/ac).

Firewall e Content Filtering: Hardware basato su software open source

Ogni AP dovrà essere collegato tramite cavo di rete allo switch di piano, non si accetteranno 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 (punti rete LAN, Switch, Access Point, ecc.) 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 la categoria 6 Gigabit, con certificato di taratura in corso di validità e rilascio finale della certificazione di ogni punto realizzato.

L'architettura della rete Wi-Fi proposta deve rispondere a requisiti di flessibilità, garantendo la scalabilità; deve essere in grado di distribuire le policy e le funzioni di sicurezza e di instradamento del traffico su tutta la rete. Il risultato dovrà essere una rete sicura, affidabile e con elevate prestazioni.

Si intende realizzare un cablaggio strutturato con una rete Wireless d'Istituto che permetta l'accesso a tutti i dispositivi senza fili, distribuito su 2 plessi distinti.

Si richiede quindi la realizzazione **chiavi in mano** di un sistema composto da:

- N° 10 access point PoE
- N° 01 controller di gestione per gli access point
- N° 02 Firewall e content filtering hardware basati su software Open Source
- N° 02 armadi rack completi
- N° 01 switch 24 porte PoE
- N° 01 switch 8 porte PoE
- N° 01 Notebook i3
- N° 02 NAS di rete 1Tb Gigabit per LOG

I prodotti offerti (Access Point, Switch e Wireless Controller) devono essere della stessa marca. Garanzia sui prodotti min 24 mesi.

Apparati richiesti

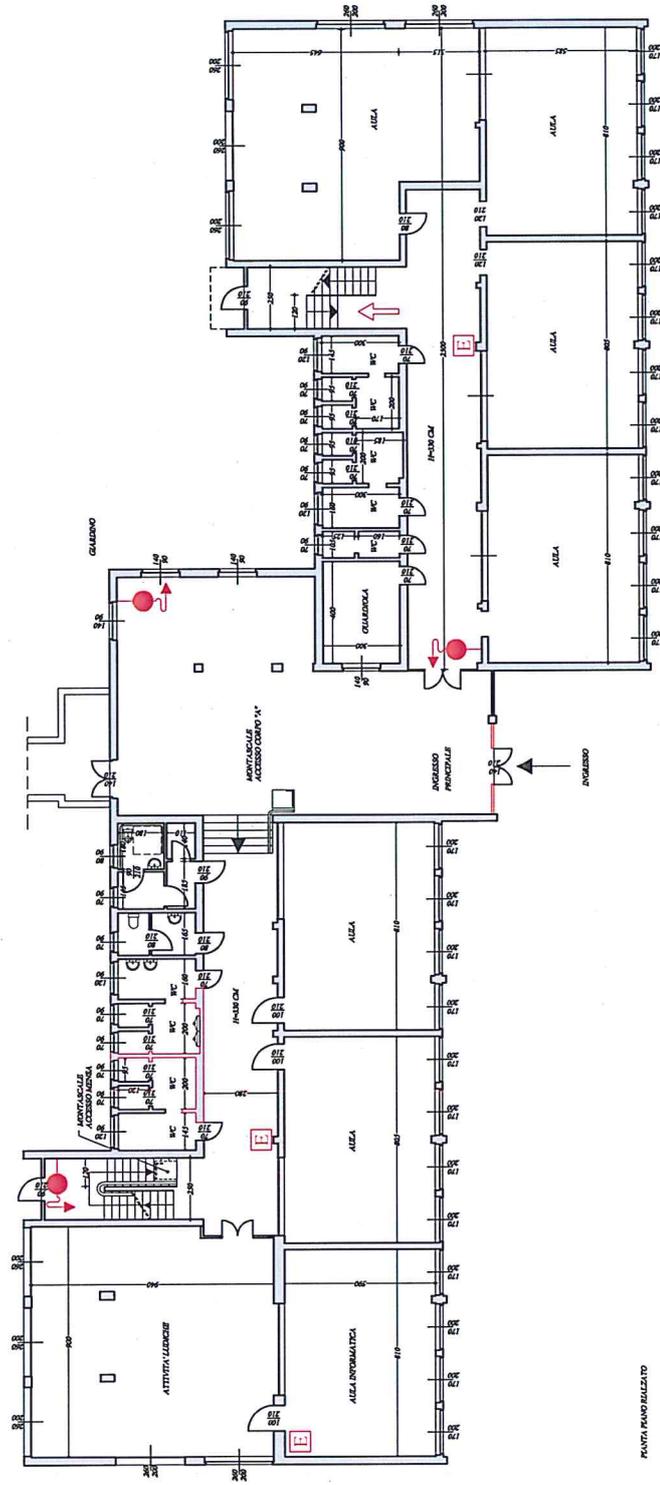
Di seguito si riportano le caratteristiche tecnico-funzionali richieste ai componenti WiFi della rete.

| QUANTITA' | DESCRIZIONE |
|-----------|--|
| 10 | <p><u>ACCESS POINT DUAL RADIO PER RETE WIRELESS CENTRALIZZATA Antenne integrate</u></p> <p>Wireless Access Point Dual Radio 3x3 802.11a/b/g/n/ac 1750Mbps, Antenne integrate, 2 Porte LAN Gigabit, supporto PoE, WLAN maximum throughput Mesh AP (By License) Mesh AP for multiple SSID with VLAN (through tunnel mode), APFlex Technology, Intra-BBS Traffic Blocking/L2 Isolation, Smart Classroom Load Balancing, Smart WiFi Management: Dynamic Channel Selection/Smart Load Balancing/Auto Healing/Band Select/Client Signal Threshold, Hotspot QR Code, Local Centralized Controller, Free Live Monitoring & Statistics, Number of SSID 16, VLANs</p> |
| 10 | <p><u>INSTALLAZIONE e CABLAGGIO STRUTTURATO DEGLI ACCESS POINT</u></p> <p>Installazione access point con realizzazione link di collegamento tra AP ed armadio di piano, con cavo FTP in categoria 6A Gigabit, posato in canalina PVC.</p> <p>Installazione prese e scatole, piastrine con connettori FTP cat 6A</p> <p>Installazione degli apparati attivi e non negli armadi di piano</p> <p>Il collegamento deve essere testato e certificato tramite strumento certificatore per la categoria 6 Gigabit, con certificato di taratura in corso di validità, e rilascio finale della certificazione di ogni punto realizzato.</p> <p>La posizione dell'access point dovrà essere tale da garantire la massima copertura, e tale copertura dovrà essere certificata, con rilascio obbligatorio della mappa di copertura a fine installazione realizzata tramite software di site survey.</p> |
| 01 | <p><u>CONTROLLER HARDWARE PER GESTIONE CENTRALIZZATA ACCESS POINT</u></p> <p>Wireless LAN Controller - Gestione di 8 AP espandibile fino a 64</p> <p>Interfacciabile con un software di monitoring su planimetria</p> |
| 01 | <p><u>CONFIGURAZIONE CENTRALIZZATA ACCESS POINT</u></p> <p>Configurazione access point tramite controller centralizzato.</p> |
| 01 | <p><u>SWITCH GESTIBILE 24+2 PORTE GIGABIT VLAN PoE</u></p> <p>Switch Web Managed 24 porte Gigabit PoE (erogazione PoE fino a 170W) + 2 porte SFP Gigabit - Supporto IPv6, VLAN - Rack</p> |
| 01 | <p><u>SWITCH GESTIBILE 8+2 PORTE GIGABIT VLAN PoE</u></p> <p>Switch Web Managed 8 porte Gigabit PoE (erogazione PoE fino a 70W) +2 porte SFP Gigabit - Supporto IPv6, VLAN - Design senza ventole, Desktop</p> |
| 02 | <p><u>NAS di rete 1Tb Gigabit per LOG</u></p> |
| 02 | <p><u>FIREWALL E CONTENCT FILTERING HARDWARE BASATO SU SOFTWARE OPEN SOURCE</u></p> <p>Caratteristiche Minime PC:</p> <p>Case ultracompatto Dimensioni 135 x 128 x 45 mm</p> <p>Processore Intel Dual Core Celeron J1800 2.41GHz</p> <p>Vga Intel integrata con uscite vga e hdmi</p> <p>RAM 4GB DDR3 1600MHz (espandibile 1x so dimm espandibile fino a 8gb da 1.35V)</p> <p>Hard disk 500GB sata3 7200 rpm</p> <p>I/O Frontali 1x porta seriale (COM 1), 1x USB 3.0, 3x USB2.0, 1x jack microfono</p> <p>I/O posteriori 1x HDMI, 1x Vga, 2xRJ45, 1xJack cuffie</p> <p>Scheda di rete n° 2 porte RJ45</p> <p>Sistema Operativo: Distribuzione LINUX con funzionalità:</p> |

| | |
|----|---|
| | <p>Bilanciamento e Failover di connessioni multiple a Internet Captive Portal Gestione del QoS (Quality of Service) e traffic shaping per il controllo del traffico su reti congestionate HTTP Proxy con antivirus open source ClamAV in grado di bloccare in maniera centralizzata le pagine web contenenti Virus NAT per utilizzare sulla LAN indirizzi di classi private mascherandoli sulla WAN con indirizzi pubblici Server DHCP multi subnet con possibilità di assegnare l'indirizzo IP in base al MAC Address del richiedente Server syslog per la ricezione e la catalogazione dei log di sistema prodotti da host remoti quali sistemi Unix, router, switch, access point WI-FI, stampanti di rete e altro compatibile con protocollo syslog</p> <p>Nessun canone annuale di gestione per il funzionamento del sistema.</p> |
| 02 | <p><u>CONFIGURAZIONE FIREWALL E CONTENCT FILTERING</u> Installazione e personalizzazione della configurazione di rete, configurazione server di autenticazione, impostazioni regole di base per filtraggio traffico internet, impostazione regole di base per filtraggio contenuti, configurazione antivirus. Corso di formazione all'uso del firewall, riservato a personale tecnico della scuola.</p> |

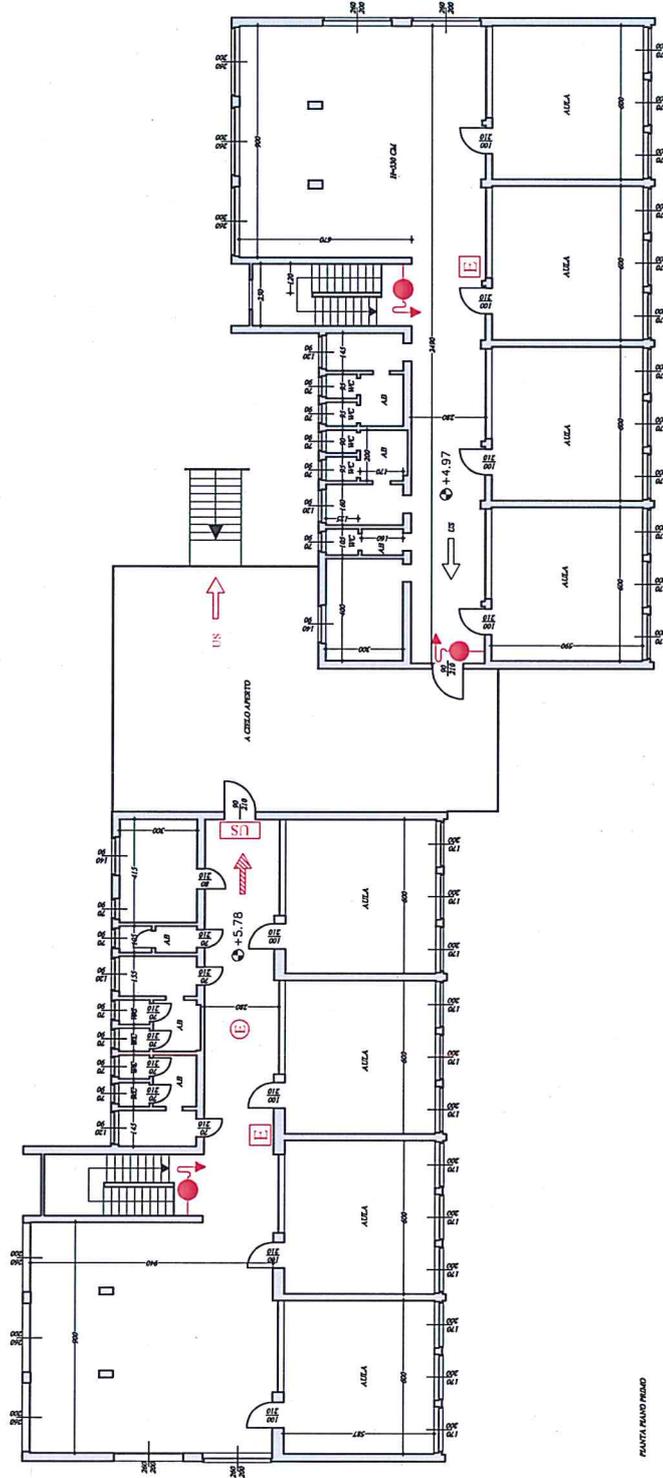
| | |
|----|--|
| 01 | <p><u>Notebook i3/15,6"</u> Caratteristiche minime: Processore i3-4005U (1,7 GHz) Ram 4 Gb DDR3 HD 500 Gb (5400 rpm) Display 15,6" LED (1366x768) Connettività: Gbit LAN 10/100/1000 -Wifi Intel 11ac+agn - Bluetooth 4.0 Altre caratteristiche: Espandibilità 16 GB Ram - DVD Super Multi drive Double Layer - 2 USB 3.0 + 1 USB 2.0 - Bridge-Media SD -VGA e HDMI - WebCam HD - Keyboard con tastierino numerico Sistema operativo Windows 8.1 Pro 64 Bit. Academic(NAO) Borsa inclusa Garanzia del produttore 12 Mesi Software per monitoraggio WiFi incluso</p> |
| 03 | <p><u>ARMADIO RACK 19" A MURO Minimo 9 Unità</u> Dimensioni (A)491 X (L)600 X (P)450 MM COLORE GRIGIO CHIARO <u>Comprensivo di installazione a parete ed alimentazione elettrica a norma.</u> Caratteristiche: - In acciaio, fianchi laterali smontabili con chiusura a chiave. - Fessure di ventilazione per ventilazione e scarico attivi e passivi - Rating di protezione IP40. - Porta frontale In vetro, struttura di acciaio con chiusura a chiave. - 2 montanti laterali verticali da 19". - Capacità di carico 60 Kg. - Ingresso cavi dall'alto o dal basso, con protezioni contro la polvere. - Messa a terra, kit di viti per il montaggio degli accessori incluse. - INCLUSA N° 1 MENSOLA PER RACK. - INCLUSA multipresa 6 prese tripolari con interruttore magnetotermico per armadio rack 19". - INCLUSO pannello patch 19" FTP cat 6A 24 porte con connettori RJ45 FTP 8 poli inclusi</p> |
| | <p>Fornitura completa di cavi FTP Cat 6A 100Ohm Fornitura pach cord per collegamento apparati Fornitura Rj45, scatole e piastrine Fornitura pach cord per collegamento fra pach panel e switch</p> |

In allegato le planimetrie



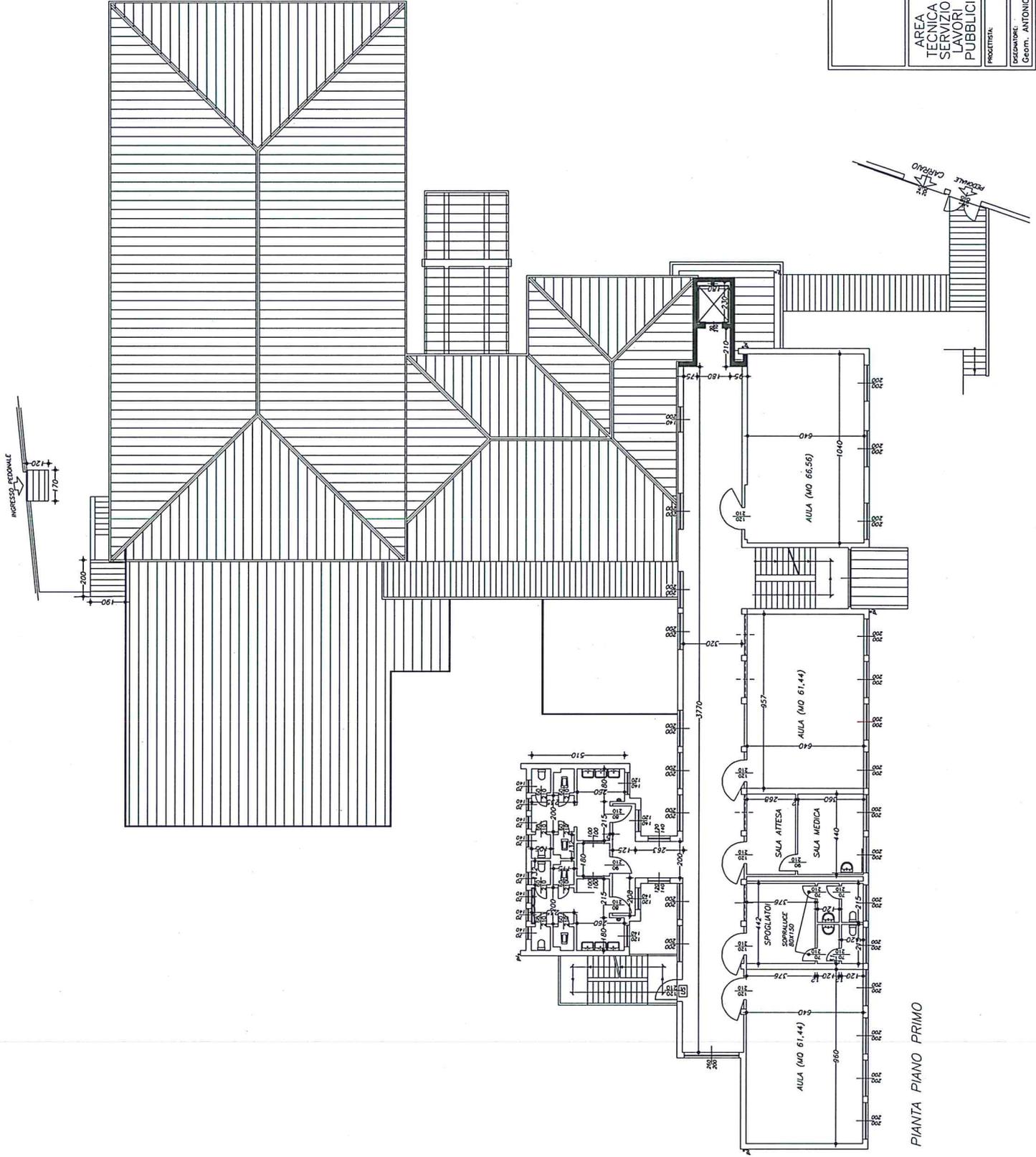
PANTA PIANO BALZATO

PRIMA RICH



PIANTA PRIMA PIANO

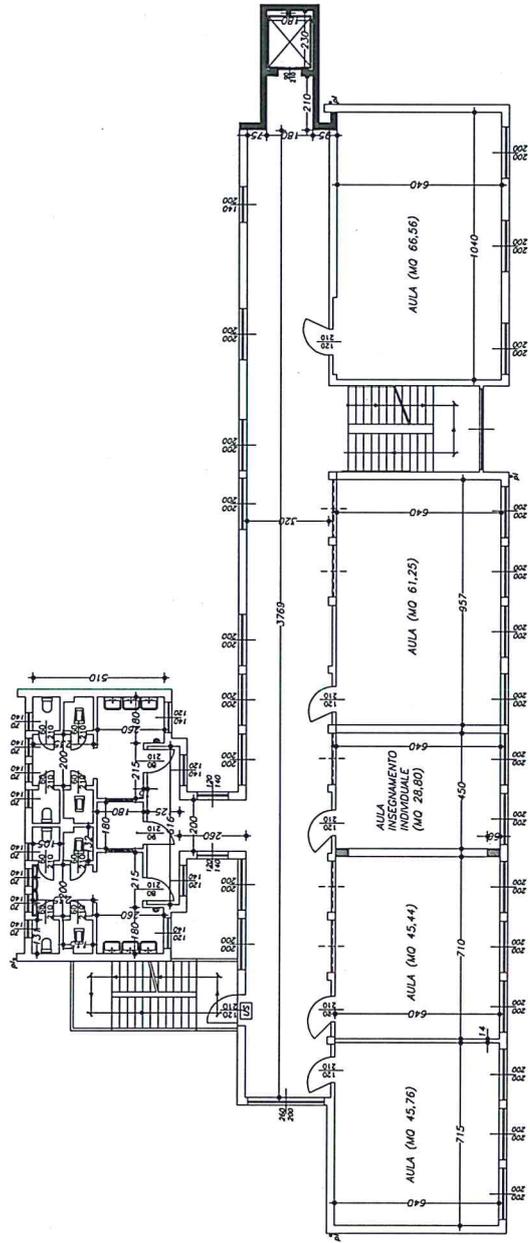
SECONDA 1/14



| | | | |
|--|--|--|--|
| COMUNE DI SANT'ANGELO LODIGIANO PROVINCIA DI LODI | | TAVOLA N.° 3 | |
| OGGETTO: MATRICE SCUOLA MEDIA CABBINI | | PARTICOLARE: MATRICE PIANO PRIMO | |
| PROGETTISTA: Geom. ANTONIO ROGNONI | | REDAZIONE: REDAZIONE 1 REDAZIONE 2 | |
| MATERIE: OTTUBRE 2010 | | REDAZIONE ARCHIT. SCALA: 1:100 | |

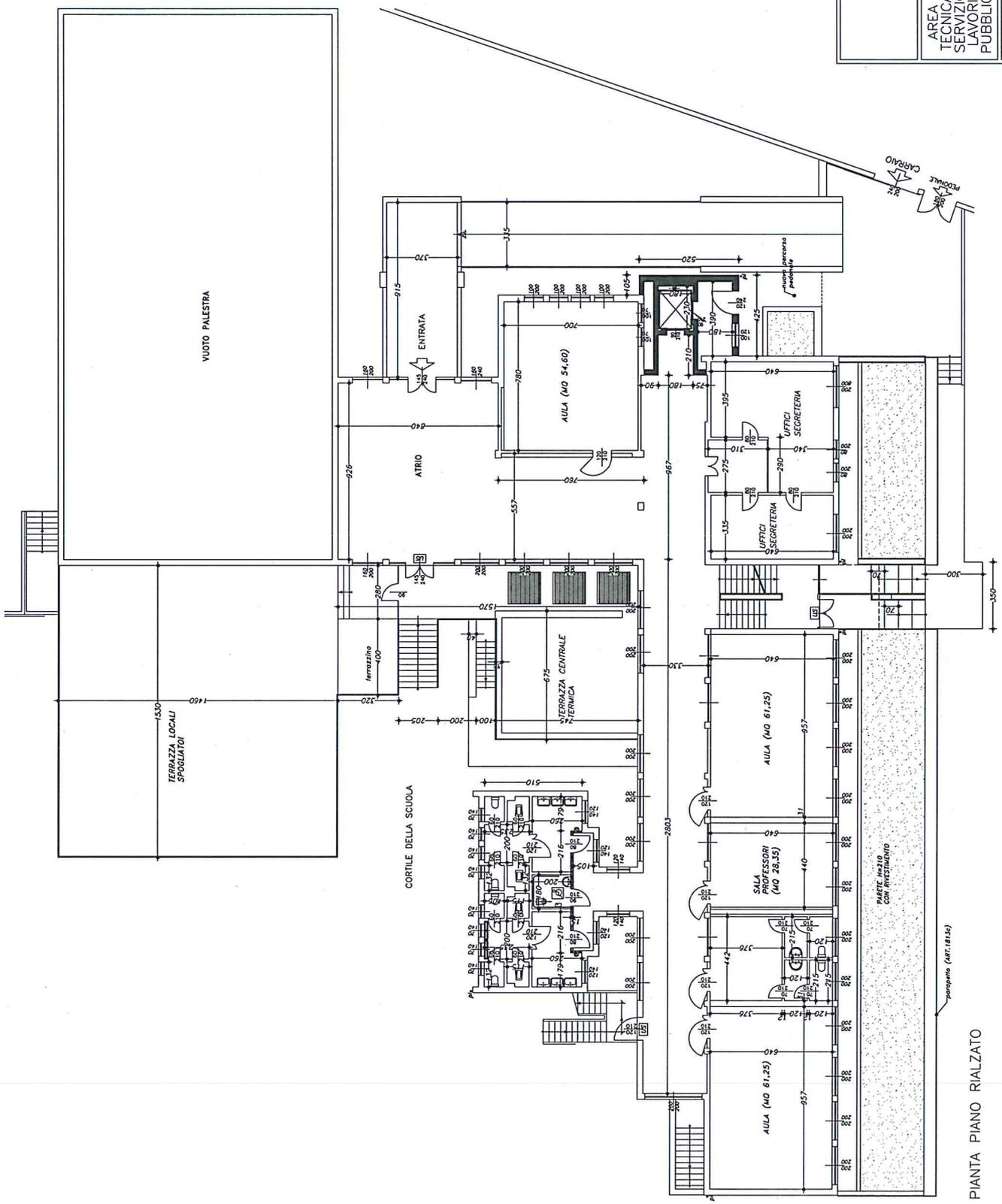
PIANTA PIANO PRIMO

> E C O N O M I C I



PIANTA PIANO SECONDO

SECONDA PHA

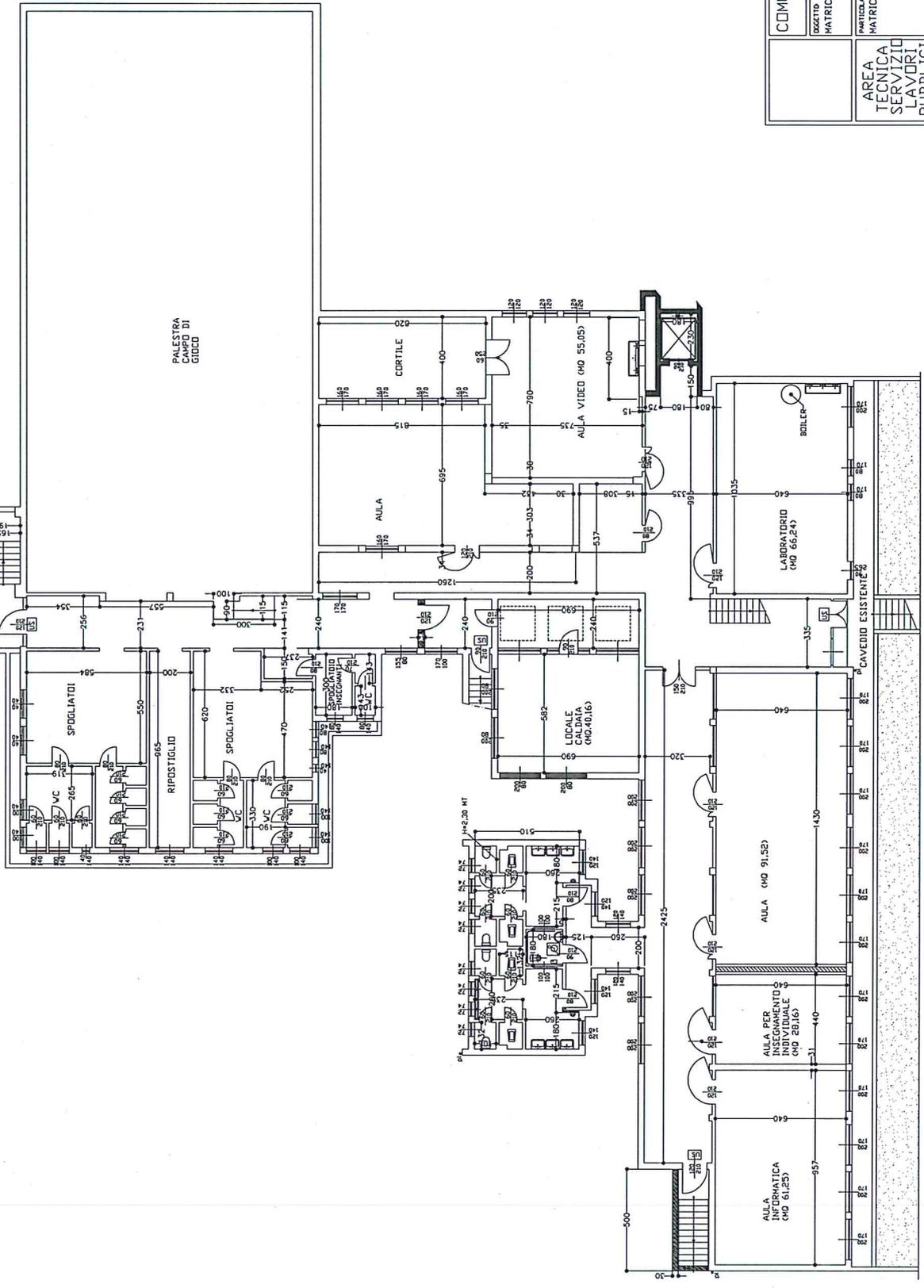


| | | | |
|--|--|--|--|
| COMUNE DI SANT'ANGELO LODIGIANO PROVINCIA DI LODI | | FOLIO N. 2 | |
| OGGETTO: MATRICE SCUOLA CABRINI | | REPERIMENTO ARCHIVO | |
| PARTICOLARE MATRICE PIANTE PIANO RIALZATO | | DISEGNO OTTORRE 2010 | |
| AREA TECNICA SERVIZIO LAVORI PUBBLICI | | PROGETTISTA: Cogn. ANTONIO ROCHIONI | |
| PROGETTISTA: Cogn. ANTONIO ROCHIONI | | SCALA 1:100 | |

PIANTA PIANO RIALZATO

3 ECUMINUM

VIA PESCHERONE
INGRESSO REGIONALE



AL GIARDINO INTERNO

MATRICE PIANTE PIANO SEMINTERRATO

| | | | |
|--|--|--|--|
| COMUNE DI SANT'ANGELO LODIGIANO | | FAVOLA N. 1 | |
| OGGETTO MATRICE SCUOLA MEDIA CABBINI | | PARTICOLARE MATRICE PIANTE PIANO SEMINTERRATO | |
| PROGETTISTA REGOLATORE GEOM. ANTONIO ROGNONI | | MATERIE DISEGNO 1 REVISIONE 1 REVISIONE 2 | |
| AREA TECNICA SERVIZIO LAVORI PUBBLICI | | RIFERIMENTO ARCHIVIO TECLA 1:100 | |