



Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA
Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422
Succursale: Viale Montegrappa, 26 - Tel: 0382575182
email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE - "L. COSSA"-PAVIA
Prot. 0004121 del 21/03/2022
VI-2 (Uscita)

CUP: CUP C19J21034030006

AGLI OPERATORI ECONOMICI INVITATI

Tami Assistenza pc di Tartarotti Mirko - tamiassistenzapc@pec.it

Copylink Srl - copylink@legalmail.it

SLV di Salvatore Stefano - salvadore@legalmail.it

OGGETTO: Indagine di mercato - Richiesta condizioni fornitura "a corpo" Programma Operativo Nazionale "Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento" 2014-2020 - 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"
Codice Progetto **13.1.1A-FESRPON-LO-2021-260.**

Intendendo procedere all'affidamento diretto del servizio in oggetto, ai soli fini di un'indagine di mercato, con la presente siamo a richiedervi l'invio delle Vs. condizioni di vendita per i prodotti e servizi di seguito elencati.

Nell'ambito del PON FESR "Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici" a seguito dell'autorizzazione del MIUR, si intende affidare in economia, ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs 50/2016, la realizzazione del citato progetto riguardante la fornitura "a corpo" e l'installazione e configurazione di attrezzature e strumentazioni tecnico-informatiche, con la formula "chiavi in mano".

La fornitura dovrà essere realizzata secondo le modalità allegate: capitolato tecnico del progetto, accompagnato da mappe delle sedi dell'istituto e elenco dei dispositivi di rete previsti dal progetto. Codesta impresa, considerata la presenza nel MEPA del servizio richiesto, ove interessata, è invitata a presentare la propria migliore offerta tecnico - economica per la realizzazione dell'attività in oggetto entro e non oltre il giorno **23/03/2022 via PEC all'indirizzo: pvis01200g@pec.istruzione.it**
La procedura d'acquisto, promossa da questa Istituzione Scolastica servirà per l'acquisto del servizio di installazione e configurazione delle attrezzature e strumentazioni tecnico-informatiche

www.iiscossapavia.edu.it

Codice Meccanografico IIS: PVIS01200G – IPSC: PVRC01201E – ITI: PVTF012014 – Serale: PVRC01251X
Codice Fiscale 96077960183- Codice Univoco UF9L6W



Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA
Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422
Succursale: Viale Montegrappa, 26 - Tel: 0382575182
email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

e dei relativi servizi connessi mediante affidamento diretto nell'ambito del Mercato Elettronico della P.A. (MEPA).

Le attrezzature ed i relativi servizi richiesti sono allegate al seguente documento

Si precisa che la richiesta è a scopo puramente esplorativo, non costituisce affidamento del servizio e della fornitura e che la scuola si riserva anche di non procedere.

Ringraziando per l'attenzione, si porgono distinti saluti.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Cristina Anna Maria COMINI(*)

()Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate*

IIS "L. Cossa" - Pavia
 Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici

Succursale sede B e Succursale sede C			
TIPOLOGIA	Caratteristiche Tecniche	UBICAZIONE	Numero
Armadio Rack da 12 Unità	Ciabatta elettrica collegata all'UPS	Piano Terra	1
	Patch Panel cat. 6	Primo Piano	1
Switch	Tipo PoE Prevedere almeno 24 Porte Tipologia managed per consentire programmazione VLAN	Piano Terra sede B Piano 1° sede B	2
Ponte Radio	PTP 5GHZ e Throughput 450Mbps - da collegare al FW Antenna trasmittente Antenna ricevente	Sede C - Succursalina	1
		Seda B - Succursale	1
Gruppo di continuità UPS	800 VA / 500 watt	Piano Terra	1
		Primo Piano	1
Punti Rete	Rj45 pressofusi non schermati otto poli Conduttore AWG 26, Cat. 6 Montate su scatole 503 in PVC con supporto a placca	Piano Terra	15
		Primo Piano	16
		Secondo Piano	11
		Ponte radio	2
TOTALE punti rete:			44
Firewall deve prevedere:	Tipo UTM Deve precedere un numero di schede di rete per gestire 3 Wan e 2 Lan Configurazione di almeno 15 vpn nella sede centrale Prevedere: Intrusion Prevention System e Intrusion detection system e content filtering Gestione Multiwan in load balancing o fault tolerance	Sede A - centrale	1 per 1200 utenti
		Sede B - Succursale	1 per 450 utenti
		Sede C - Succursalina	1 per 300 utenti

Sede Centrale			
TIPOLOGIA	Caratteristiche Tecniche	UBICAZIONE	Numero
ACCESS POINT	Supporto fino ad un max di 150 device Controller di rete centralizzato Supportare porte Poe ⁺ at/af Frequenza 2,4 Ghz e 5 Ghz in standard a/b/c/g/n/ac Predisposti per montaggio a parete Prevedere trasmissione di minino 4 SSID Supportare VLAN Supportare standard IEEE 802.1x	Seminterrato	6
		Piano Terra	4
		Primo Piano	4
Punti Rete	Rj45 pressofusi non schermati otto poli Conduttore AWG 26, Cat. 6 Montate su scatole 503 in PVC con supporto a placca	Seminterrato x Aule didattiche	11
		Piano Terra x aule didattiche	11
		Primo Piano x aule didattiche	14
		Aula Sede Centrale - Lab. Informatica - INFO3	25
		Access Point	14
TOTALE punti rete:			75
Switch	Tipo PoE Almeno 24 Porte Tipologia managed per consentire programmazione VLAN		3



Ministero dell'Istruzione
 Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA
 Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422
 Succursale: Viale Montegrappa, 26 – Tel: 0382575182
 email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

CAPITOLATO - PROGETTO PON
 "CABLAGGIO STRUTTURATO E SICURO ALL'INTERNO DEGLI EDIFICI SCOLASTICI"

Sommario

ANALISI PRELIMINARE.....	2
A. CABLAGGIO DELLA SEDE B IN TUTTE LE AULE E AREE DI INTERESSE.....	2
B. PREDISPORRE UN PONTE RADIO TRA LA SEDE B E LA SEDE C.....	4
C. FORNIRE DI ARMADI RACK E SWITCH OVE NON PRESENTI NELLA SEDE B.....	5
D. RIMUOVERE TORRETTE AULA "LABORATORIO DI RICEVIMENTO"	5
E. POSA FIBRA OTTICA SEDE CENTRALE	5
F. SOSTITUIRE CAVI RJ45 NELLA SEDE CENTRALE DI VIA NECCHI NELL'AULA UBCATA AL PIANO SEMINTERRATO denominata INFO3	6
G. PROGETTAZIONE RETE WIFI SEDE.....	6
H. CABLARE A REGOLA D'ARTE TUTTE LE AULE DELLA SEDE A CON DOPPI PUNTI OVE NON PRESENTI	7
I. DOTARE TUTTE LE SEDI DI FIREWALL PERIMETRALE	8
J. SUDDIVIDERE FISICAMENTE E/O LOGICAMENTE LA RETE ALUNNI DA QUELLA AMMINISTRATIVA .	9
K. IMPLEMENTARE UN SISTEMA DI CONTENT FILTERING	9
L. DOTARE LA RETE ALUNNI DI UN SISTEMA DI LOGIN CHE PERMETTA LA CREAZIONE DI CREDENZIALI CONDIVISE TRA LE SEDI.....	11
M. TEMPI di REALIZZAZIONE e CONSEGNA.....	11

Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA

Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422

Succursale: Viale Montegrappa, 26 – Tel: 0382575182

email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

ANALISI PRELIMINARE

La scuola Cossa , è distribuita su 3 sedi:

- la sede centrale di Via Necchi che per semplicità verrà denominata **A**
- la sede succursale di Viale Montegrappa 26 che prenderà il nome di **B**
- la succursalina sempre sita in Viale Montegrappa nelle adiacenze della succursale con nome **C**.

Ognuna delle sedi presenta una cablatura disomogenea e una copertura wi-fi

ESIGENZE:

- A.** Cablare a regola d'arte tutte le aule della **sede B** e le aree di interesse
- B.** Posa fibra ottica sede centrale
- C.** Predisporre un ponte radio tra la sede B e la sede C
- D.** Rimuovere torrette aula "laboratorio di ricevimento"
- E.** Fornire armadi rack e switch ove non presenti nella sede B
- F.** Sostituire cavi rj45 nella sede centrale di Via Necchi nell'aula informatica posta al piano seminterrato denominato INFO3
- G.** Progettazione rete wi-fi sede
- H.** Cablare a regola d'arte tutte le aule della sede centrale con doppi punti ove non presenti
- I.** Dotare tutte le sedi di firewall perimetrale
- J.** Suddividere fisicamente e/o logicamente la rete alunni da quella amministrativa
- K.** Implementare un sistema di content filtering
- L.** Dotare la rete alunni di un sistema di login che permetta la creazione di credenziali condivise tra le sedi.

A. CABLAGGIO DELLA SEDE B IN TUTTE LE AULE E AREE DI INTERESSE.

L'Istituto intende provvedere al cablaggio di tutta la **sede B** ubicata in Viale Montegrappa 26 predisponendo una coppia di prese di rete Rj45 nelle aule didattiche.

In totale i punti rete da cablare sono 44 e suddivisi sui 3 piani:

- Piano terra num. 15
- Primo piano num. 16
- Secondo piano num. 11

Al piano terra e al primo piano si dovranno predisporre nuovi armadi di rete che attraverso cavi rame cat.6 colleghino quest'ultimi alla velocità di 1 Gigabit .

All'interno di tali armadi dovranno essere forniti e configurati appositi switch di rete.

Gli switch dovranno essere:

- di tipologia gigabit
- da almeno 24 porte
- Poe+ at/af



Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA
Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422
Succursale: Viale Montegrappa, 26 – Tel: 0382575182
email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

- con almeno 2 porte SFP per futuri utilizzi con fibra ottica
- di tipologia managed per consentire la programmazione delle Vlan

Per la posa e la fornitura dei cavi dovranno essere rispettate le seguenti condizioni minime:

- canale porta cavi per posa a vista in PVC autoestinguente con coperchio frontale ad incastro elastico, rispondente alle norme CEI 23-32, montata a parete con curve, pezzi speciali e giunzioni;
- cavi UTP 4 coppie bilanciate a 100 ohm, categoria 6, idoneo per la realizzazione di canali di trasmissione di "Classe D non schermati";
- patch cord RJ45/RJ45 di idonea lunghezza (30 cm per armadio rack; 2 m per presa utente);
- pannelli di permutazione rack prese RJ45 8 poli, categoria 6;
- prese utente RJ45 pressofusi non schermati otto poli, conduttore AWG 26, cat. 6, montate su scatola 503 in PVC con supporto e placca;
- realizzare punti rete (doppi e singoli), comprendenti manodopera e tutto il materiale necessario dall'armadio alla presa compresa, scatola a parete, placca, canali, connettori RJ45, cavo dati UTP cat.6, messa in opera.

La Certificazione delle prese di rete LAN e dei patch panel è **obbligatoria** e deve essere effettuata con strumento calibrato su misure in conformità alle Norme TIA/EIA 568B livello III per Cat 6; EN 50173 Classi C, D, E; ISO 11801 Classi B, C, D, E; TSB-67 e TSB-95. Dovranno essere rilasciati i rapporti di certificazione per ogni singola presa.

N.B.: La localizzazione dell'installazione dei punti LAN all'interno delle varie sedi è indicata nelle planimetrie a solo scopo esemplificativo.

Il cablaggio dovrà avere i seguenti requisiti:

- garantire la continuità e le funzionalità dei sistemi di rete anche attraverso installazioni provvisorie;
- garantire che gli interventi dovranno essere sempre concordati preventivamente con l'Amministrazione ed effettuati in orario anche non coincidente con il periodo di operatività dell'Amministrazione;
- svolgere tutte le precedenti attività nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza (D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

Tutti i prodotti ed i servizi offerti e, quindi, forniti dovranno essere conformi a standard nazionali ed internazionali di riferimento.

La realizzazione di un sistema di cablaggio strutturato comporta anche il rispetto delle normative nazionali di impiantistica, secondo la legislazione attualmente in vigore. Gli impianti ed i componenti devono infatti essere realizzati a regola d'arte (Legge 186 del 1 marzo 1968, disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici), garantendo la corrispondenza alle norme di legge ed ai regolamenti vigenti alla data di attuazione.



Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA

Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422

Succursale: Viale Montegrappa, 26 – Tel: 0382575182

email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

Inoltre, nella scelta dei materiali, deve necessariamente tenersi in considerazione l'applicazione delle seguenti raccomandazioni:

- tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui vengono installati e devono essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali potrebbero essere esposti durante l'esercizio;
- tutti i materiali devono avere dimensioni e caratteristiche tali da rispondere alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore; in particolare,
- tutti gli apparecchi ed i materiali per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità (IMQ) devono essere muniti del contrassegno IMQ che ne attesti la rispondenza alle rispettive normative ed essere comunque muniti di Marchio di Qualità riconosciuto a livello internazionale. L'offerta del concorrente dovrà soddisfare la conformità alle norme previste dalla legge al momento della realizzazione del progetto. Attualmente l'edificio presenta già un cablaggio in alcune parti dello stabile.

B. PREDISPORRE UN PONTE RADIO TRA LA SEDE B E LA SEDE C

Nell'attuale configurazione la **sede B** è dotata di una sola connettività FWA che presenta alcune criticità legate ad una velocità non costante e insufficiente alla fruizione delle lezioni da parte del personale docente e degli studenti.

La sede C, visivamente opposta alla sede B, dispone di una connettività FTTC dalle prestazioni quasi pari a quelle nominali dichiarate dall'ISP (internet service provider), ciò è possibile dal momento che la sede ha al suo interno (a lato dell'armadio al rack), il permutatore di TIM.

Si richiede, quindi, l'installazione di un'antenna PTP che colleghi la sede C alla sede B a condivisione della linea FTTC 200/20 presente nella sede C con la sede B.

Questa dovrà essere collegata sul firewall della sede B e configurata su questo in modalità load balancing. L'attuale linea FWA sarà quindi affiancata dalla linea FTTC della sede C, sul firewall andranno configurate con pesi adeguati alle velocità che saranno rilevate.

L'antenna dovrà avere una banda da 5 Ghz e dovrà consentire un throughput di almeno 450 Mbps.

Si precisa che, per quanto riguarda l'antenna ricevente, tale installazione andrà effettuata sulla parete esterna della sede B in corrispondenza dell'armadio ubicato in vicepresidenza al piano 1.

Per l'antenna trasmittente andrà invece installata al piano 2, in posizione esterna, ove vi sia la miglior visibilità ottica tra le 2.

Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA
Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422
Succursale: Viale Montegrappa, 26 - Tel: 0382575182
email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

C. FORNIRE DI ARMADI RACK E SWITCH OVE NON PRESENTI NELLA SEDE B

La cablatura dei piani deve prevedere la posa in opera di 2 nuovi armadi rack da 12 unità ai piani terra e 1°P.

Gli armadi dovranno essere posati in opera con:

- Gruppo di continuità con Potenza massima di uscita 800 VA / 450 W
- Ciabatta elettrica montabile a rack e collegata al gruppo UPS
- Patch panel cat.6 intestato numericamente sia sulle prese nelle aule che su questo per una semplice individuazione
- Switch 24 porte managed, Poe+, con almeno 2 porte SFP.

Tutto quanto qua sopra dovrà essere fornito, posato e configurato.

L'ubicazione degli armadi è da prevedere nel mezzo dei corridoi. L'installazione di nuovi armadi di rete richiede inoltre che venga eseguito il collegamento elettrico di quest'ultimi.

D. RIMUOVERE TORRETTE AULA "LABORATORIO DI RICEVIMENTO"

Nella sede B, si richiede che, le 20 torrette poste sul pavimento flottante dell'aula "laboratorio di ricevimento", predisposte con 2 prese di corrente ed una presa rj45, vengano rimosse dal pavimento.

In favore di una più agevole libertà di movimento e per evitare che gli studenti possano accidentalmente urtarle danneggiandole, saranno quindi da rimuovere le torrette ponendo tutti i collegamenti elettrici ed RJ45 al di sotto del pavimento flottante.

A seguito della rimozione dei frutti rj45 e della loro nuova crimpatura, sarà richiesto nuova certifica di rete da consegnare a fine lavori assieme a quella del punto A del presente capitolato.

E. POSA FIBRA OTTICA SEDE CENTRALE

L'attuale infrastruttura presente nella sede centrale "A", presenta 2 distinte linee FTTH a servizio di: uffici amministrativi e rete didattica.

Tali linee sono fisicamente dislocate in 2 armadi di rete separati. Questa configurazione non consente il collegamento delle linee ad un unico firewall; si può quindi dedurre che ciò comporti:

- Manutenzione su 2 apparati distinti
- Costo maggiorato per le licenze da installare su 2 distinti firewall
- Impossibilità di bilanciare il carico di rete su entrambe le linee in modalità equa alla richiesta di banda.

Si richiede la posa di una fibra ottica multimodale OM4 a 4 teste che colleghi i 2 armadi tra di loro e permetta il collegamento della linea FTTH arrivante nell'armadio degli uffici amministrativi al firewall ubicato al piano seminterrato ove è già presente l'altra linea FTTH.

Questa dovrà quindi essere posta in apposito cassetto ottico, intestata e certificata.

Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA

Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422

Succursale: Viale Montegrappa, 26 - Tel: 0382575182

email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

Una testa servirà quindi a collegare l'armadio attualmente chiamato degli "uffici amministrativi" all'armadio della "rete didattica".

La seconda testa servirà per collegare quindi l'armadio di partenza "uffici amministrativi" a quello della rete didattica.

Le altre 2 teste saranno, per lo scenario attuale, inutilizzate. Viene comunque richiesto che vengano correttamente collegato nel cassetto ottico per possibili future esigenze.

Va fornito a corredo tutto il materiale necessario al collegamento della fibra, quindi:

- Switch SFP o media converter
- Gbic

F. SOSTITUIRE CAVI RJ45 NELLA SEDE CENTRALE DI VIA NECCHI NELL'AULA UBICATA AL PIANO SEMINTERRATO denominata INFO3

Nella sede centrale è richiesta la sostituzione di tutti i punti reti ubicati nell'aula informatica al piano seminterrato.

I punti sono 25, va inteso la sostituzione come posa ex novo di tutti i cavi di rete procedendo prima con la rimozione di quelli esistenti.

I cavi devono essere di tipologia rj45 utp cat.6.

È richiesta la certificazione per ogni punto di rete sostituito da consegnare al termine dei lavori come collaudo della posa eseguita.

G. PROGETTAZIONE RETE WIFI SEDE

Nella sede centrale sono installati 7 access point marca D-link con lo standard wi-fi G e N.

Tali access point si differenziano per modelli e non sono gestibili da un controller centrale.

Per ottimizzare la gestione della rete wifi ed al fine di consentire un utilizzo massivo della stessa, si richiede installazione di numero:

- 6 access point al piano seminterrato
- 4 access point al piano terra
- 4 access point al piano secondo

Tali apparati dovranno prevedere:

- Supporto sino ad un massimo di 150 device per singolo punto.
- Controller di rete centralizzato
- Avere frequenza a 2,4 ghz e 5 ghz in standard a/b/g/n/ac.
- Essere predisposti per montaggio a parete/soffitto
- supportare alimentazione di tipo poe
- Supportare la trasmissione simultanea di minimo 4 ssid
- Supportare Vlan



Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA
Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422
Succursale: Viale Montegrappa, 26 – Tel: 0382575182
email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

- Supportare lo standard IEEE 802.1x

Si allegano mappe relative all'ubicazione di tali AP ed alla relativa copertura minima che l'istituto richiede sia in 2,4 che in 5 Ghz.

H. CABLARE A REGOLA D'ARTE TUTTE LE AULE DELLA SEDE A CON DOPPI PUNTI OVE NON PRESENTI

Si richiede la cablatura di tutte le aule con punti doppi dove non sono presenti, tale cablaggio è propedeutico al collegamento delle digital board alla rete LAN.

I punti totali da cablare sono:

- 11 al piano -1
- 11 al piano 0
- 14 al piano 1
- 25 nell'aula pc al piano -1 (**Info3**)
- 14 per gli access point

Sono inoltre richiesti 3 nuovi switch da ubicare negli armadi esistenti da numero 24 porte per soddisfare l'esigenza delle porte richieste dal cablaggio da effettuarsi.

Gli switch dovranno essere di tipo PoE, management e con porte Sfp.

Per la posa e la fornitura dei cavi dovranno essere rispettate le seguenti condizioni minime:

- canale porta cavi per posa a vista in PVC autoestinguente con coperchio frontale ad incastro elastico, rispondente alle norme CEI 23-32, montata a parete con curve, pezzi speciali e giunzioni;
- cavi UTP 4 coppie bilanciate a 100 ohm, categoria 6, idoneo per la realizzazione di canali di trasmissione di "Classe D non schermati";
- patch cord RJ45/RJ45 di idonea lunghezza (30 cm per armadio rack; 2 m per presa utente);
- pannelli di permutazione rack prese RJ45 8 poli, categoria 6;
- prese utente RJ45 pressofusi non schermati otto poli, conduttore AWG 26, cat. 6, montate su scatola 503 in PVC con supporto e placca;
- realizzare punti rete (doppi e singoli), comprendenti manodopera e tutto il materiale necessario dall'armadio alla presa compresa, scatola a parete, placca, canali, connettori RJ45, cavo dati UTP cat.6, messa in opera.

La Certificazione delle prese di rete Lan e dei patch panel è **obbligatoria** e deve essere effettuata con strumento calibrato su misure in conformità alle Norme TIA/EIA 568B livello III per Cat 6; EN 50173 Classi C, D, E; ISO 11801 Classi B, C, D, E; TSB-67 e TSB-95. Dovranno essere rilasciati i rapporti di certificazione per ogni singola presa.

Il cablaggio dovrà avere i seguenti requisiti:

- garantire la continuità e le funzionalità dei sistemi di rete anche attraverso installazioni provvisorie;



Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA

Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422

Succursale: Viale Montegrappa, 26 – Tel: 0382575182

email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

- garantire che gli interventi dovranno essere sempre concordati preventivamente con l'Amministrazione ed effettuati in orario anche non coincidente con il periodo di operatività dell'Amministrazione;
- svolgere tutte le precedenti attività nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza (D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

Tutti i prodotti ed i servizi offerti e, quindi, forniti dovranno essere conformi a standard nazionali ed internazionali di riferimento.

La realizzazione di un sistema di cablaggio strutturato comporta anche il rispetto delle normative nazionali di impiantistica, secondo la legislazione attualmente in vigore. Gli impianti ed i componenti devono infatti essere realizzati a regola d'arte (Legge 186 del 1 marzo 1968, disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici), garantendo la corrispondenza alle norme di legge ed ai regolamenti vigenti alla data di attuazione.

Inoltre, nella scelta dei materiali, deve necessariamente tenersi in considerazione l'applicazione delle seguenti raccomandazioni:

- tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui vengono installati e devono essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali potrebbero essere esposti durante l'esercizio;
- tutti i materiali devono avere dimensioni e caratteristiche tali da rispondere alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore; in particolare,
- tutti gli apparecchi ed i materiali per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità (IMQ) devono essere muniti del contrassegno IMQ che ne attesti la rispondenza alle rispettive normative ed essere comunque muniti di Marchio di Qualità riconosciuto a livello internazionale. L'offerta del concorrente dovrà soddisfare la conformità alle norme previste dalla legge al momento della realizzazione del progetto. Attualmente l'edificio presenta già un cablaggio in alcune parti dello stabile.

I. DOTARE TUTTE LE SEDI DI FIREWALL PERIMETRALE

È richiesta l'installazione di un firewall UTM a protezione di tutte e 3 le sedi, attualmente in nessuna delle sedi viene rilasciata la password di accesso alla wifi, pertanto non si conosce il carico di rete massimo al quale potrebbero essere sottoposti i firewall .

Il PON richiede il dimensionamento della rete tenendo conto che la stessa venga anche utilizzata dagli studenti. Pertanto, per il dimensionamento del firewall, i valori da prendere in considerazione sono linee FTTH e il numero di docenti e di studenti massimo presenti contemporaneamente.

Per la sede A si tenga in considerazione un numero di 1200 utenze

Per la sede B si tenga in considerazione un numero di 450 persone

Per la sede C si tenga in considerazione un numero di 200 persone



Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA

Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422

Succursale: Viale Montegrappa, 26 – Tel: 0382575182

email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

Il firewall dovrà essere equipaggiato da un numero sufficiente di schede di rete tale da poter prevedere: 3 WAN, 2 LAN.

Il firewall dovrà consentire:

- la configurazione di numero 15 VPN
- un Intrusion Prevention System ed un Intrusion detection system
- Gestione multiwan in load balancing o fault tolerance

J. SUDDIVIDERE FISICAMENTE E/O LOGICAMENTE LA RETE ALUNNI DA QUELLA AMMINISTRATIVA

È richiesta la configurazione di una rete LAN suddivisa in maniera logica e/o fisica.

Tale modalità dovrà prevedere una CIDR amministrativa adeguata al numero di macchine presenti in ogni sede mantenendo la classe C ed evitando quindi la riconfigurazione di tutti gli apparati di rete; l'eventuale cambiamento di subnet da /24 a /23 richiederà successiva riconfigurazione delle macchine con IP statico per l'adeguata subnet.

Lo stesso criterio dovrà valere per la "rete didattica", dovrà essere predisposta una rete CIDR con almeno 1024 indirizzi IP disponibile.

Per entrambe le reti il DHCP dovrà essere il firewall di rete, salvo successive esigenze da parte del personale della scuola.

K. IMPLEMENTARE UN SISTEMA DI CONTENT FILTERING

È richiesta l'implementazione di un content filtering granulare che consenta alla scuola piena autonomia nella definizione di macrocategorie da bloccare.

Tale richiesta, seppur non esplicitamente espressa, riprende la buona prassi di prevenzione e contrasto del cyberbullismo (Direttiva 16/2007 Cyberbullismo e [successivo aggiornamento ministeriale 18 del 13 gennaio 2021 emanato con nota 482 del 18 febbraio 2021](#)).

Il Content filtering dovrà prevedere:

- Attivazione di un proxy e filtro mandatorio delle richieste DNS;
- Blacklist di sistema categorizzate per tema, pericolosità, gruppo e macrogruppo
- Possibilità di inserire blacklist e whitelist personalizzate per gruppo di utenza
- Aggiornamento continuo delle liste
- Catalogazione proattiva entro 24 ore delle nuove minacce, basato sull'analisi quotidiana dei siti visitati dagli utenti flashstart e non ancora censiti
- Gestione filtro "ad orari"
- Inibizione della risoluzione DNS per i siti presenti nelle blacklist selezionate;
- Blocco "on dns resolution" dei siti https e delle applicazioni mobile che utilizzano la risoluzione dei nomi;
- Attivazione del modulo di geolocalizzazione, in grado di bloccare il traffico dai Paesi a rischio infezioni e pirati informatici (se un Ente ha esigenze standard di navigazione, basterà abilitare il



Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA

Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422

Succursale: Viale Montegrappa, 26 – Tel: 0382575182

email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

traffico verso l'Europa e il Nord America dove risiedono i più importanti siti mondiali quali Google, Microsoft, ecc. e bloccare tutto il resto: le possibilità di attacco da hacker, virus, spyware, ecc. diminuirà esponenzialmente, bloccando a monte le fonti considerate non sicure a livello di internet)



Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "L. Cossa" - PAVIA

Viale Necchi, 5 - Tel: 0382 33422

Succursale: Viale Montegrappa, 26 – Tel: 0382575182

email: pvis01200g@istruzione.it - pvis01200g@pec.istruzione.it

L. DOTARE LA RETE ALUNNI DI UN SISTEMA DI LOGIN CHE PERMETTA LA CREAZIONE DI CREDENZIALI CONDIVISE TRA LE SEDI.

È richiesta un'autenticazione delle utenze gestita attraverso una piattaforma messa a disposizione dall'operatore economico e che dovrà prevedere la profilazione degli account di navigazione all'interno di un unico Data Base.

Tale DB dovrà consentire, attraverso un'interfaccia web, la gestione della connessione degli utenti con possibilità di creazione di nuove utenze, modifica, blocco, monitoraggio e cancellazione, delle stesse. I profili utente potranno essere configurati prevedendo particolari limiti come MB giornalieri concessi, n.ro ore connessione giornaliera, velocità di connessione concessa ad ogni singolo utente. La gestione delle utenze all'interno di un data base unificato deve prevedere la possibilità agli Studenti, con le medesime credenziali, di poter accedere al Wi-Fi da qualsiasi sede afferente all'istituto Cossa.

Se richiesto, dovranno essere previste diversi ruoli di accesso a questa piattaforma web, esempio: personale tecnico, personale amministrativo.

Riepilogando gli utenti dovranno poter accedere a tutte le strutture afferenti all'istituto Cossa con una singola password di accesso.

È inoltre richiesta l'implementazione di una Privacy Policy integrata, l'utente non deve poter procedere alla navigazione senza aver accettato tali Policy.

L'inserimento delle anagrafiche all'interno di tale portale dovrà avvenire attraverso un'importazione da parte dell'operatore economico.

Per attingere ad un Db esistente la scuola mette a disposizione: registro elettronico Argo, Google For Education.

M. TEMPI di REALIZZAZIONE e CONSEGNA

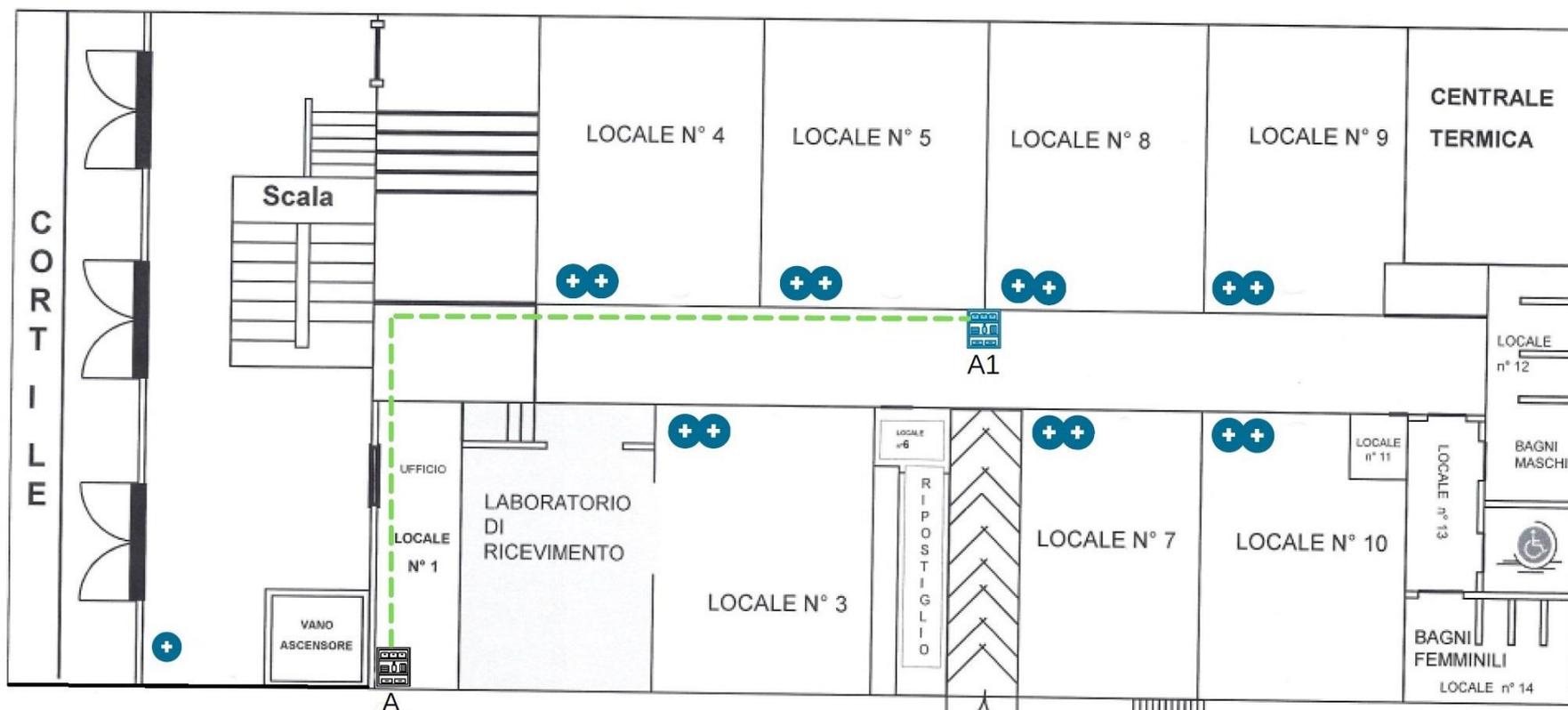
I tempi e le modalità di realizzazione dovranno essere concordati costantemente con l'istituto per non intralciare le attività didattiche e in ogni caso la consegna deve avvenire entro la prima metà di luglio.

I lavori devono essere organizzati in 2 lotti in modo da procedere con il collaudo delle singole consegne:

1. Cablatura della sede succursale B e messa a punto del laboratorio di accoglienza
2. Lavori in sede centrale: collegamento palestra, rifacimento cablatura laboratorio di informatica INFO3 e installazione e configurazione Firewall e content filtering

num. 15 prese
1 Switch

SEZIONE STACCATA ALBERGHIERA PIANO TERRA



num. 16 prese
1 switch

SEZIONE STACCATA ALBERGHIERA PRIMO PIANO

LEGENDA

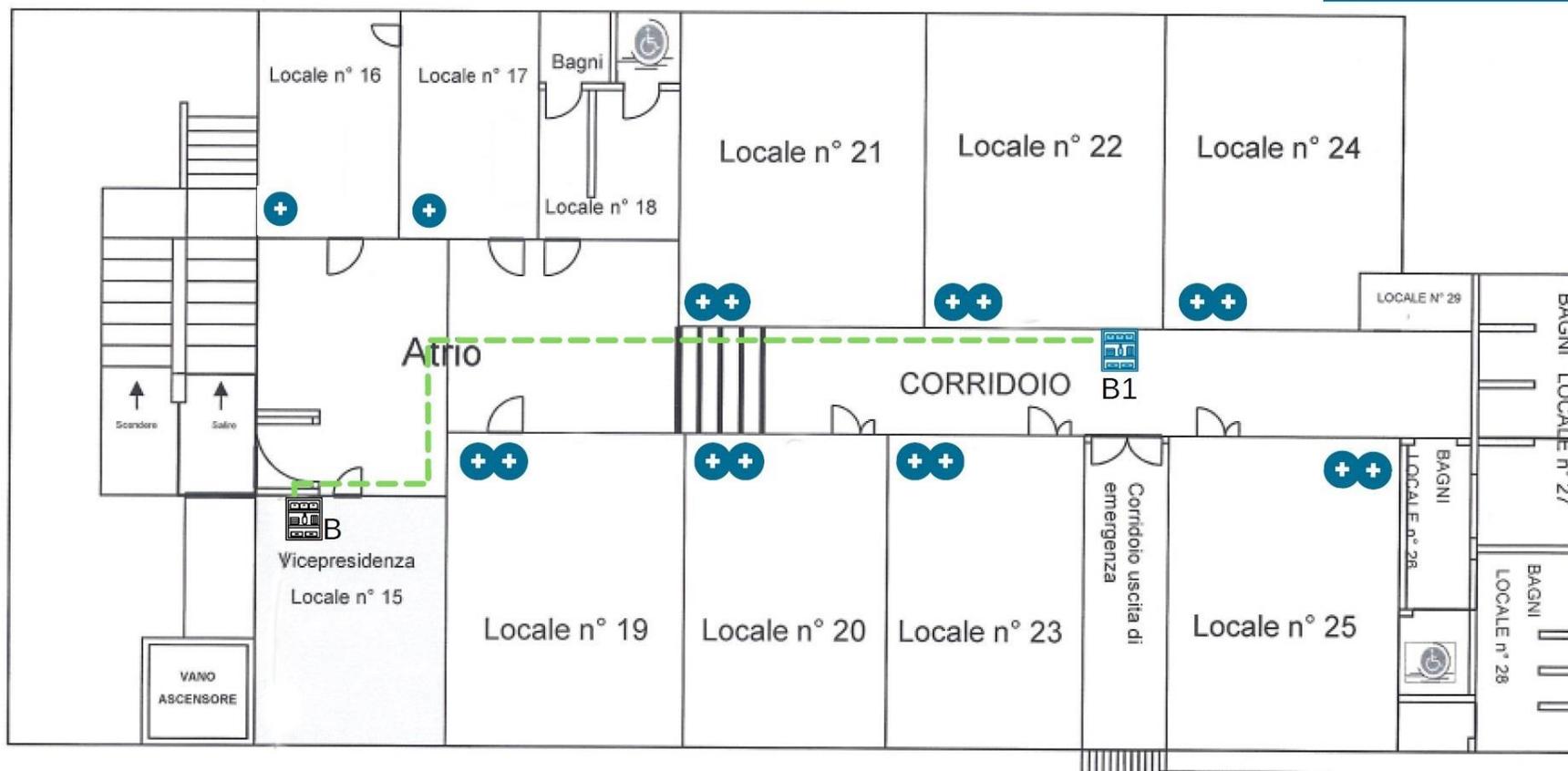
 ARMADIO RACK ESISTENTE

 ARMADIO RACK NUOVO

 PUNTO RETE  TRUNK

 DOPPIO PUNTO RETE

 CABLAGGIO RJ45

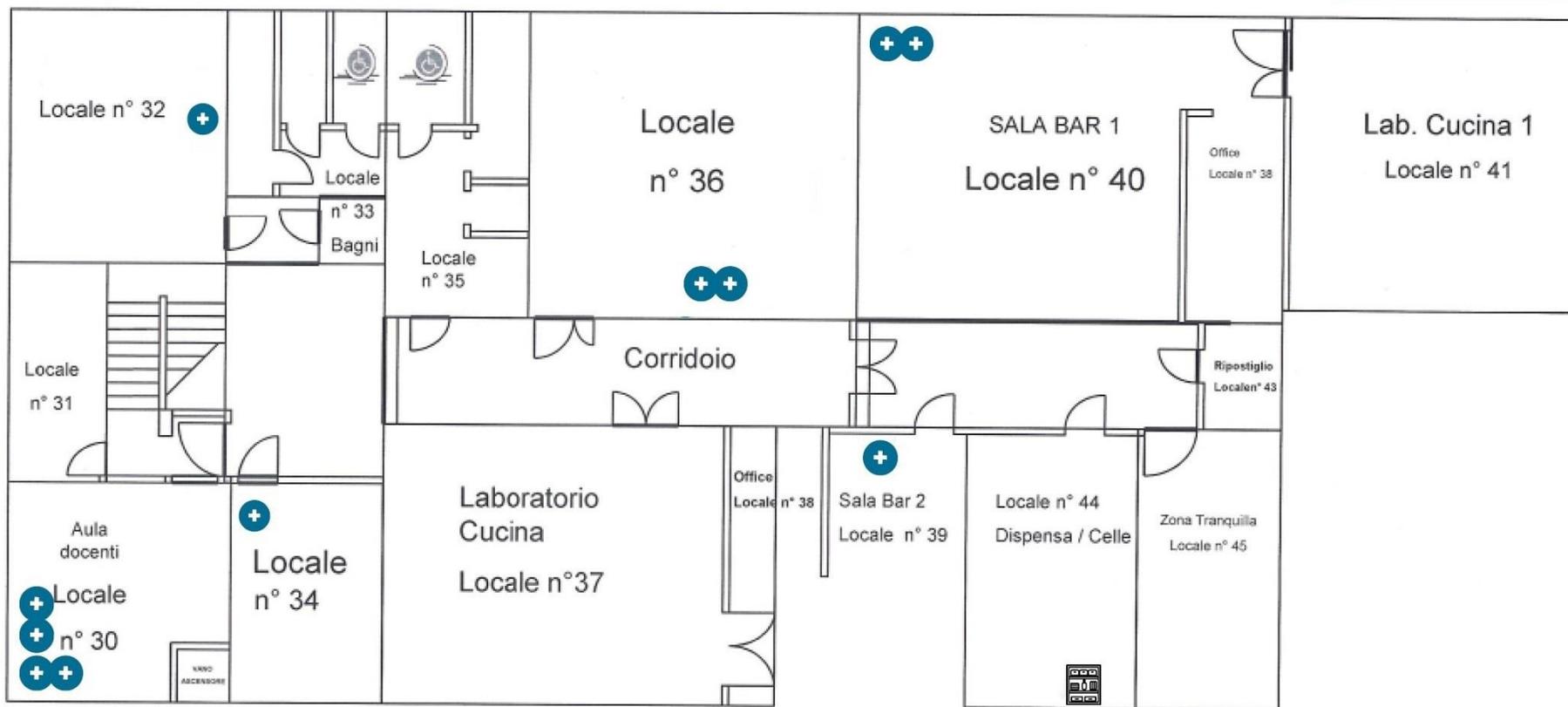


num. 11 prese Rj45

SEZIONE STACCATA ALBERGHIERA SECONDO PIANO

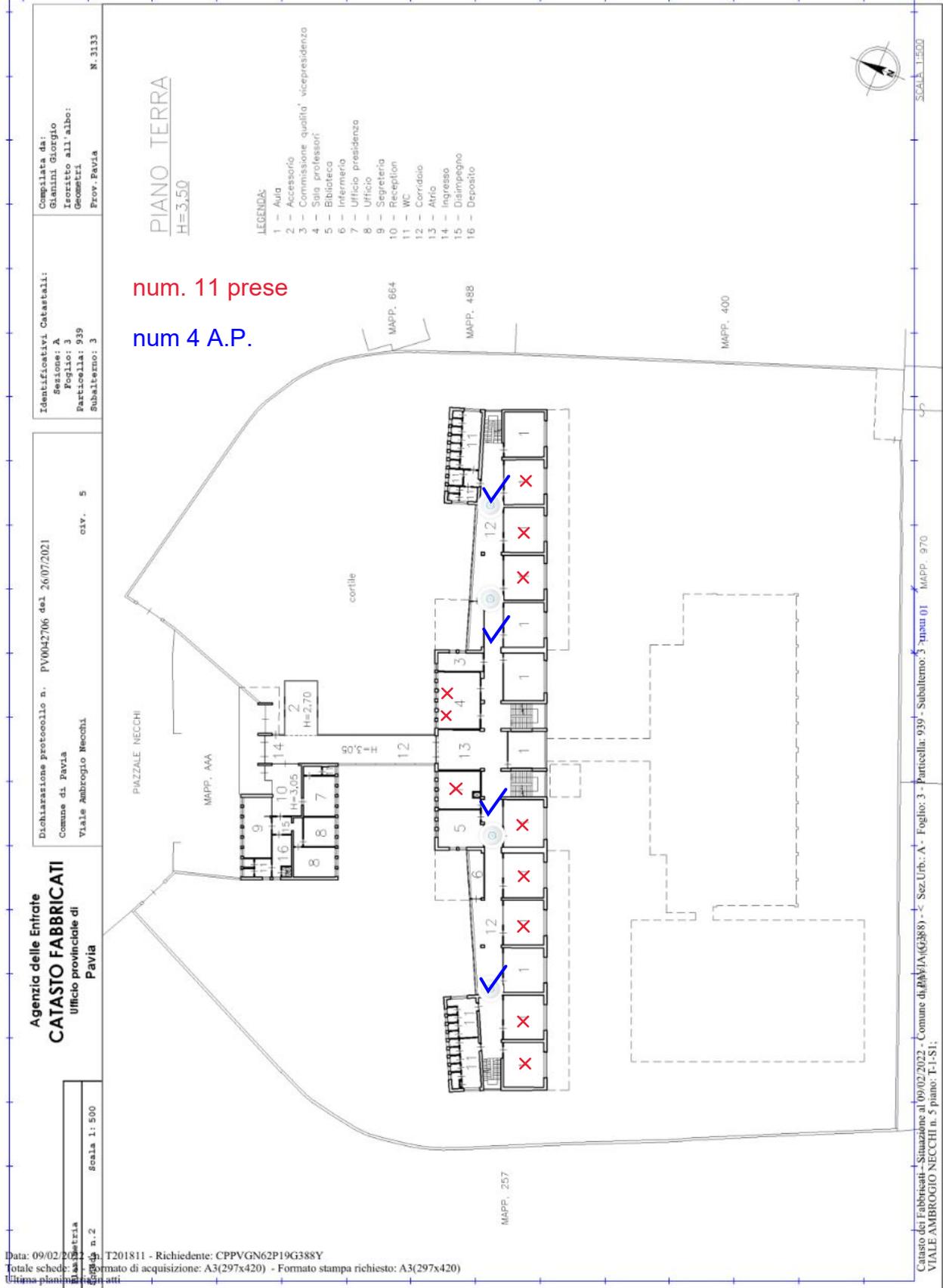
LEGENDA

-  ARMADIO RACK ESISTENTE
-  ARMADIO RACK NUOVO
-  PUNTO RETE  TRUNK
-  DOPPIO PUNTO RETE
-  CABLAGGIO RJ45



Piano Terra Layout

Data: 09/02/2022 - n. T201811 - Richiedente: CPPVGN62P19G388Y



Data: 09/02/2022 - n. T201811 - Richiedente: CPPVGN62P19G388Y
Totale schede: 1 - Formato di acquisizione: A3(297x420) - Formato stampa richiesto: A3(297x420)
Ultima planimetria approvata:

X