Alla dott.ssa Mariateresa Chieli
Dirigente Scolastico
dell'Istituto Comprensivo
Don Milani di Vimercate (MB)

Oggetto: trasmissione progetto CODICE CUP: I49J21005740006 - Progetto PON/FESR "Digital Board: Trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione".

La scrivente prof. Gianfranco Rosselli, nato a Fuscaldo il 03/10/1970 e residente in via Leonardo da Vinci a Carnate, con riferimento a quanto in oggetto, trasmette la documentazione relativa alla stesura del progetto, in qualità di progettista, *CODICE CUP:* I49J21005740006 - Progetto PON/FESR *"Digital Board: Trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione".*

Alla presente si allega:

- *Progetto Definitivo;*
- *Capitolato Tecnico;*
- *Planimetrie degli edifici in cui sono previste le installazioni.*

Vimercate, 12/02/2022

Prof. Gianfranco Rosselli

Gianfranco Rosselli Firmato digitalmente da Gianfranco Rosselli
Data: 2022.03.12 17:25:57 +01'00'

ISTITUTO COMPRENSIVO DON LORENZO MILANI

PROGETTO DEFINITIVO

CODICE CUP: I49J21005740006

Progetto PON/FESR *"Digital Board: Trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione""*

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 13.1.2 "Digital Board: trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione"– Avviso pubblico prot.n. 28966 del 6 settembre 2021 per la trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione*

SEDI

- *Scuola Primaria Don Milani - Via Mascagni 1 - Vimercate (MB);*
- *Scuola Primaria A. Negri (Oreno) - Via Matteotti 13 - Vimercate (MB);*
- *Scuola Primaria Ungaretti (Ruginello) - Via Don Lualdi 9 – Vimercate (MB) Ruginello;*
- *Scuola Secondaria di 1° Grado "Italo Calvino" - Via Mascagni 7 - Vimercate (MB);*
- *Scuola Secondaria di 1° Grado "don Zeno Saltini" - Via Lodovica, 10 - Vimercate (MB).*

REDATTO:	Gianfranco Rosselli	Progettista
APPROVATO:	Mariateresa Chieli	Dirigente Scolastico
LISTA DI DISTRIBUZIONE:	Mariateresa Chieli	Dirigente Scolastico
	Vincenzo Serleti	DSGA
DESCRIZIONE ALLEGATI:	Nell'indice	

DESCRIZIONE MODIFICA	REVISIONE	DATA
Prima emissione	000	12/03/2022

Sommario

1. Premessa ... 3
2. Riferimenti della progettazione ... 3
3. Le Norme CEI EN di riferimento ... 3
4. Aspetti importanti considerati ... 3
4.1. Regolamento CPR classi e norme di riferimento ... 3
4.2. Validità del regolamento ... 3
4.3. Le opere coinvolte ... 3
4.4. Classi e Norme ... 3
4.5. Conformità di prodotto. ... 4
5. Prevenzione incendi ... 4
5.1. Le norme relative alla prevenzione incendi per i cavi ... 4
5.2. Le misure antincendio da considerare in fase di installazione ... 4
6. Messa a terra, rete equipotenziale ... 5
6.1. Le prestazioni ... 5
7. Certificazione ... 5
8. La manutenzione ... 5
9. Dati aziende coinvolte ... 5
9.1. Azienda committente ... 5
9.2. Responsabile del procedimento ... 5
9.3. Dati progettista ... 6
9.4. Azienda esecutrice ... 6
9.5. Responsabile per la realizzazione ... 6
10. Soluzione di progetto ed elementi necessari ... 7
10.1. Localizzazione delle 28 installazioni ... 7
10.2. Materiali e apparecchiature. ... 8
10.3. La scelta del software e dell'hardware ... 8
10.4. I vantaggi di una tecnologia che funziona bene ... 8
10.5. Informazioni sul display SMART Board MX ... 8
10.6. Identificazione del modello di display interattivo SMART Board serie MX ... 8
10.7. Componenti ... 8
10.8. Pannello connettori frontale ... 8
10.9. Penne ... 8
10.10. Telecomando ... 8
10.11. Sistema audio di proiezione di SBA-100 ... 9
10.12. Software per la didattica collaborative ... 9
10.13. Utilizzo del software SMART sui computer connessi ... 9
10.14. SMART Driver dei prodotti ... 9
10.15. SMART Ink® ... 9
10.16. Aggiornamenti ... 9
10.17. Admin install ... 9
10.18. Interfaccia utente ... 9
11. Soluzione per la realizzazione del cablaggio strutturato (apparati passivi) ... 9
11.1. Lavori di posa in opera della fornitura ... 9
12. Servizi ... 10
12.1. Servizio di supporto al collaudo ... 10
13. Project Management e piano di realizzazione ... 10
14. Piani di Sicurezza ... 10

1. Premessa

Il presente documento descrive il progetto relativo all'attuazione del Programma Operativo Nazionale-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 13.1.2 "Digital Board: trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione"– Avviso pubblico prot.n. 28966 del 6 settembre 2021 per la trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione* - relativamente alla progettazione dell'installazione per le sedi delle Scuole primarie e secondarie di primo grado dell'Amministrazione Istituto Comprensivo don Lorenzo Milani di Vimercate. Quanto descritto, è stato redatto in conformità alle richieste dell'Amministrazione e sulla base delle esigenze emerse e delle verifiche effettuate.

2. Riferimenti della progettazione

La progettazione della soluzione tecnica descritta è avvenuta attraverso l'autorizzazione emessa al seguito del Programma Operativo Nazionale:

PROGETTO: **"Digital board: trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione"**;

– CUP: ***I49J21005740006***.

Nei paragrafi specifici saranno riassunte le norme che sono state seguite per consentire la progettazione e la realizzazione di lavori che soddisfino la regola dell'arte, oltre a individuare le prestazioni che potranno rendere la didattica più efficace, predisposta a futuri adeguamenti dettati dal rapido sviluppo tecnologico.

3. Le Norme CEI EN di riferimento

Nella stesura del progetto di un impianto di cablaggio strutturato è utili seguire come riferimento le seguenti famiglie di norme:

- Norma CEI 64-52: è un riferimento nella progettazione impiantistica delle strutture scolastiche. Per la presenza di aule speciali, come mense, biblioteche, palestre vanno progettata con la massima cura per evitare il rischio di incendio;
- Norma CEI 64-100: la norma ai sistemi di distribuzione via cavo per i segnali televisivi, interattivi e sonori. Essendo parte dei dispositivi che riguardano l'elettronica, la norma fa riferimento al Codice delle Comunicazioni Elettroniche.

4. Aspetti importanti considerati

4.1. Regolamento CPR classi e norme di riferimento

Il Regolamento Europeo ha disciplinato la classificazione dei prodotti da installare in modo permanente negli edifici: anche i cavi dati, di segnale e la fibra ottica sono coinvolti. In caso d'incendio, la reazione al fuoco dei prodotti utilizzati in edilizia, causa danni a persone e a cose. Per uniformare la classificazione dei materiali da costruzione il Parlamento Europeo e la Commissione hanno emanato il Regolamento 305/2011 che costituisce il riferimento del presente documento.

4.2. Validità del regolamento

Il Regolamento è destinato a qualsiasi prodotto da incorporare in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse e fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione nei paesi europei. Anche i cavi, utilizzati negli impianti di cablaggio strutturato, quando sono inseriti in modo permanente negli edifici, devono rispettare i requisiti prescritti. In particolare, per i cavi risulta importante porre attenzione ai rischi di propagazione del fuoco, oscuramento degli ambienti invasi dal fumo e la diffusione di gas corrosivi e tossici.

4.3. Le opere coinvolte

Il Regolamento CPR viene applicato a tutte le opere di ingegneria civile, quindi anche alla costruzione e alla ristrutturazione di edifici residenziali, industriali, commerciali, pubblici, compresi ospedali, musei, uffici, ecc.

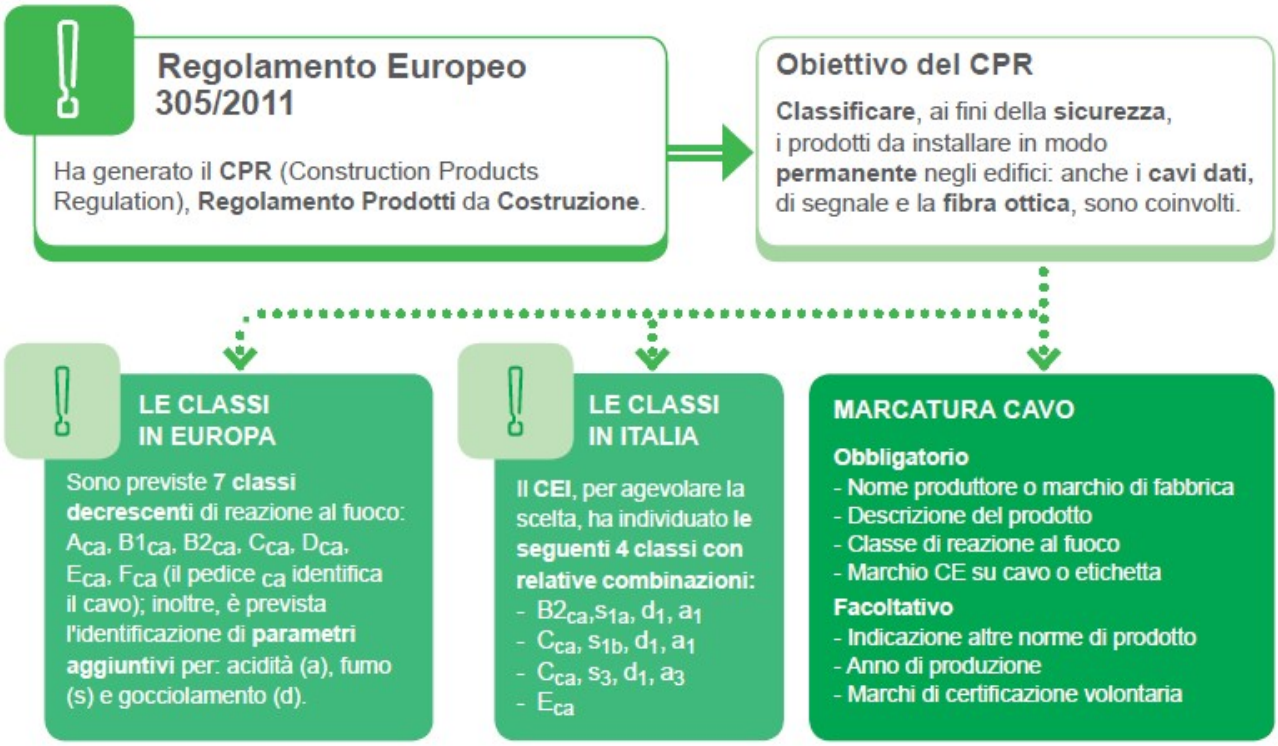
4.4. Classi e Norme

Il concetto chiave è la Dichiarazione di Prestazione (DoP) in riferimento alla Reazione al Fuoco e la Resistenza al Fuoco (in fase di elaborazione).

4.5. Conformità di prodotto.

Le Norme di riferimento dovranno essere:

- EN 50575,
- CEI UNEL 35016,
- CEI 64-8,
- CEI 46-136.



5. Prevenzione incendi

Gli edifici e le opere di ingegneria civile devono rispettare le prescrizioni legislative sulla prevenzione degli incendi. Il regolamento europeo (CPR) ha fissato le condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione definendo una descrizione della prestazione di tali prodotti, compresi i cavi dati, in rame e fibra ottica. In particolare, l'installazione di un sistema di cablaggio strutturato non deve alimentare la fiamma in caso d'incendio, tantomeno produrre sostanze pericolose.

5.1. Le norme relative alla prevenzione incendi per i cavi

Le seguenti norme devono essere rispettate dagli installatori relativamente ai materiali e alla cavetteria:

- CEI EN 50575, requisiti prestazione reazione al fuoco, prove e metodi di valutazione cavi;
- CEI EN 61034, bassa emissione di fumi opachi;
- CEI EN 60754, bassa emissione di acidi alogenidrici e corrosività. I cavi possono essere definiti in base ai requisiti di sicurezza. Alcuni esempi:
    - CEI EN 60332-1-2, cavi non propaganti la fiamma;
    - CEI EN 60332-3, cavi non propaganti l'incendio;
    - CEI EN 50289-4-16, cavi resistenti all'incendio;
    - CEI EN 60754 e 61034, cavi con mescole esenti da alogeni, a basso contenuto di gas tossici e corrosivi (LSZH).

5.2. Le misure antincendio da considerare in fase di installazione

Per il sistema di cablaggio, i consigli che seguono garantiscono un'installazione coordinata con le misure antincendio, senza degradare il livello di sicurezza, come riportato dalla norma CEI 64-8:

- le condutture installate devono mantenere le proprietà di contenimento degli incendi date dalla struttura dell'edificio;
- i canali utilizzati devono essere conformi alle specifiche prove di resistenza al fuoco;
- i cavi capaci di superare le prove di non propagazione della fiamma possono essere installati senza particolari precauzioni;

- i cavi incapaci di superare le prove di non propagazione alla fiamma non devono in ogni caso attraversare ambienti confinati e predisposti al contenimento passivo dell'incendio;
- gli attraversamenti delle barriere anti-fiamma possono essere eseguiti seguendo le indicazioni generali date nella Norma CEI 64-8.

6. Messa a terra, rete equipotenziale

La Norma CEI EN 50174-2 definisce i requisiti di un impianto di messa a terra quando negli edifici è presente un sistema di cablaggio strutturato. La Norma CEI EN 50310, invece, descrive i requisiti realizzativi.

6.1. Le prestazioni

L'impianto di messa a terra viene progettato per la protezione dai contatti diretti e indiretti. Inoltre, garantisce le seguenti prestazioni:

- fornisce un riferimento affidabile del segnale all'interno dell'intera installazione;
- assicura l'efficacia delle schermature che possono essere presenti in cavi e componenti. Le Norme citate sopra si riferiscono a installazioni residenziali, uffici, data center, siti industriali. Gli impianti di cablaggio per edifici di operatori di reti di comunicazioni elettriche necessitano di ulteriori requisiti presenti nella ETSI EN 300 253. La rete di terra di un impianto di cablaggio strutturato può far parte di un impianto di terra più complesso, ad esempio, relativo all'impianto elettrico.

Per questo motivo deve essere opportunamente coordinato.

7. Certificazione

La certificazione dell'impianto conferma la qualità del progetto e l'esecuzione dell'installazione alla regola dell'arte. La certificazione di un impianto è finalizzata a garantire numerosi benefici:

- conferma la bontà del progetto e la qualità delle prestazioni determinate in fase progettuale;
- assicura che la realizzazione sia stata effettuata con materiali conformi al capitolato e alla regola dell'arte;
- garantisce valori di riferimento oggettivi ai successivi interventi di manutenzione.

Il processo di certificazione è un percorso che deve essere realizzato da professionisti qualificati.

8. La manutenzione

Nella certificazione dell'impianto si rende necessario acquisire parametri prestazionali di riferimento, che potranno costituire un elemento di confronto nei successivi interventi di manutenzione. Nelle operazioni di manutenzione si dovrà esprimere la cultura dei lavori realizzati alla regola dell'arte e non limitarsi al solo rispetto delle norme e alla raccolta di tutte le raccomandazioni indicate nelle guide tecniche.

9. Dati aziende coinvolte

Di seguito sono indicate le aziende e le figure di riferimento che saranno coinvolte durante la messa in opera del progetto.

9.1. Azienda committente

Responsabile del procedimento	
Azienda	Istituto Comprensivo Statale "Don Milani"
Sede legale	Via Pietro Mascagni 1
Città	Vimercate
CAP	20871
Codice Meccanografico	MBIC8EX001
Codice Fiscale	87004970155
Codice iPA	istsc_miic8ex007
PEO	mbic8ex001@istruzione.it
PEC	mbic8ex001@pec.istruzione.it
Codice Univoco di Fatturazione	UFJXIC

9.2. Responsabile del procedimento

Rappresentante legale	Mariateresa Chieli
Sede legale	Via Pietro Mascagni 1
Città	Vimercate
CAP	20871
CF	CHLMTR68P60I155O

PEO	mbic8ex001@istruzione.it
PEC	mbic8ex001@pec.istruzione.it

9.3. Dati progettista

Nome	Gianfranco
Cognome	Rosselli
Via	Via Leonardo da Vinci, 10
CF	RSSGFR70R03D828T
PEO	gianfranco.rosselli@libero.it
PEC	gianfranco.rosselli@epap.sicurezzapostale.it

9.4. Azienda esecutrice

Azienda	
Rappresentante legale	
Sede legale	
Iscrizione RI	
PI	
CF	
PEO	
PEC	

9.5. Responsabile per la realizzazione

Nome	Vincenzo
Cognome	Serleti
Via	Via Pietro Mascagni 1
Città	Vimercate
CAP	20871
PEO	mbic8ex001@istruzione.it
PEC	mbic8ex001@pec.istruzione.it

10. Soluzione di progetto ed elementi necessari

10.1. Localizzazione delle 28 installazioni

Prog.	***Prog. sede***	***Codice***	***Richiedente***	***Sede***	***Dimensioni***	***Locale***	***Presa***	***LIM***	***Spostamento LIM***	***Collocazione vecchia LIM***
1.	1.	DB-001	Scrosoppi Carla	I. Calvino	75″	37	SI	SI	SI	82
2.	2.	DB-002	Scrosoppi Carla	I. Calvino	75″	57	SI	SI	No	
3.	3.	DB-003	Scrosoppi Carla	I. Calvino	75″	56	SI	SI	No	
4.	4.	DB-004	Scrosoppi Carla	I. Calvino	75″	34	SI	SI	No	
5.	5.	DB-005	Scrosoppi Carla	I. Calvino	75″	58	SI	SI	SI	40
6.	1.	DB-006	Cristina Mapelli	G. Ungaretti	75″	4 PT	SI	SI	No	
7.	2.	DB-007	Cristina Mapelli	G. Ungaretti	75″	5 PT	No	No	No	
8.	3.	DB-008	Cristina Mapelli	G. Ungaretti	75″	1 PT	No	No	No	
9.	1.	DB-009	Zanetta Olivia	Ada Negri	75″	12 P1	No	SI	SI	INFANZIA
10.	2.	DB-010	Zanetta Olivia	Ada Negri	75″	10 P1	SI	SI	No	
11.	3.	DB-011	Zanetta Olivia	Ada Negri	75″	9 PT	No	SI	No	
12.	4.	DB-012	Zanetta Olivia	Ada Negri	75″	8 PT	SI	SI	No	
13.	5.	DB-013	Zanetta Olivia	Ada Negri	75″	7 PT	SI	SI	No	
14.	6.	DB-014	Zanetta Olivia	Ada Negri	75″	5 PT	SI	SI	No	5 pt
15.	1.	DB-015	Rosselli Gianfranco	Don Saltini	75″	109	SI	SI	SI	12
16.	2.	DB-016	Rosselli Gianfranco	Don Saltini	75″	108	SI	SI	SI	13A
17.	3.	DB-017	Rosselli Gianfranco	Don Saltini	75″	120	SI	SI	No	
18.	4.	DB-018	Rosselli Gianfranco	Don Saltini	75″	116	SI	SI	No	
19.	5.	DB-019	Rosselli Gianfranco	Don Saltini	75″	62	SI	SI	No	
20.	6.	DB-020	Rosselli Gianfranco	Don Saltini	75″	63	SI	SI	No	
21.	7.	DB-021	Rosselli Gianfranco	Don Saltini	75″	65	SI	SI	No	
22.	1.	DB-022	Gariboldi Mauro	Don Milani	75″	17 - P1	SI	SI	No	
23.	2.	DB-023	Gariboldi Mauro	Don Milani	75″	20 - P1	SI	SI	No	
24.	3.	DB-024	Gariboldi Mauro	Don Milani	75″	6 INFO-1	SI	No	No	
25.	4.	DB-025	Gariboldi Mauro	Don Milani	75″	12 - PT	SI	SI	No	
26.	5.	DB-026	Gariboldi Mauro	Don Milani	75″	11 - PT	SI	SI	No	
27.	6.	DB-027	Gariboldi Mauro	Don Milani	75″	41 - PT	SI	SI	No	
28.	7.	DB-028	Gariboldi Mauro	Don Milani	75″	38 - PT	SI	SI	No	

10.2. Materiali e apparecchiature.

Al fine di definire i requisiti e qualità dei beni e delle opere che devono essere realizzate, con focus sulle caratteristiche dei materiali impiegati, dei beni e sulle modalità di esecuzione dei lavori si è fatto riferimento ai display interattivi SMART Board serie MX in quanto all'interno delle sedi dell'Istituto don Milani sono presenti modelli di questo genere.

10.3. La scelta del software e dell'hardware

Considerando che lo stress per i problemi tecnologici e le complicazioni al PC colpiscono duro: chi è costretto a lavorare tartassato da problemi tecnologici raggiunge un livello di stress doppio rispetto a chi può lavorare senza intoppi, e in aggiunta impiega molto più tempo a sbollire l'agitazione.

10.4. I vantaggi di una tecnologia che funziona bene

Se invece tutto fila liscio e senza intoppi e possiamo concentrarci solo sui nostri compiti, se si ha a disposizione un computer aggiornato, stabile e dotato di software e servizi di supporto adeguati, **la resa di una giornata lavorativo può aumentare anche del 37%**.

10.5. Informazioni sul display SMART Board MX

Il display interattivo SMART Board serie MX si configura come il centro nevralgico dell'aula o della sala riunioni. Il sistema informatico incorporato senza PC consente di accedere con un singolo tocco agli strumenti di collaborazione, tra cui una lavagna, uno strumento di condivisione schermo wireless e un browser Web. Non è necessario aggiungere cavi e fili né aggiornare manualmente il software e il firmware.

10.6. Identificazione del modello di display interattivo SMART Board serie MX

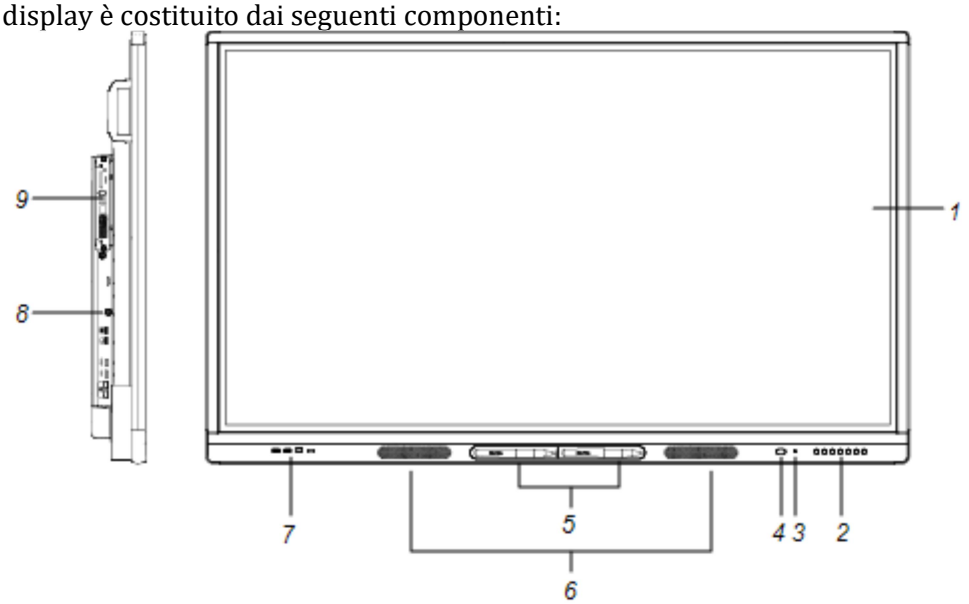
Sono disponibili i seguenti modelli di display interattivi SMART Board serie MX:

- SBID-MX265 65" (165 cm);
- SBID-MX275 75" (190 cm);
- SBID-MX286 86" (218 cm).

Nell'applicazione di questo progetto si è preferito puntare sul modello: SBID-MX275 75" (190 cm).

10.7. Componenti

Il display è costituito dai seguenti componenti:



10.8. Pannello connettori frontale

Il pannello connettori frontale include connettori dedicati a periferiche USB e ad un computer o un'altra sorgente di ingresso.

10.9. Penne

Il display è fornito con due penne in dotazione. Il lato inferiore della cornice del display include dei supporti magnetici per le penne. Estrarre una penna dal suo supporto e usarla per disegnare tramite l'input penna.

10.10. Telecomando

Il Telecomando deve eseguire le principali funzionalità disponibili sul telecomando:

- Disattiva o riattiva il volume;
- Apre il menù delle sorgenti di ingresso;
- Premere per mostrare la risoluzione e la frequenza di aggiornamento rilevate dal display per la sorgente di ingresso corrente;
- Apre le impostazioni del display;
- Cambia la modalità audio del display;
- Alza o abbassa il volume;
- Premere i pulsanti sul tastierino numerico per personalizzare le impostazioni;
- Riattiva il display;
- Entra in modalità Sospensione.

10.11. Sistema audio di proiezione di SBA-100

Il sistema audio di proiezione SBA-100 è composto da due altoparlanti da 14 W ed è progettato per display da parete. È possibile regolare il volume utilizzando il pannello di controllo anteriore dello schermo o i controlli di volume digitali nel sistema operativo di un computer collegato.

10.12. Software per la didattica collaborative

L'applicazione software desktop consente la preparazione in modo intuitivo ed efficace di attività e presentazioni multimediali, a supporto dello svolgimento delle lezioni in classe secondo dinamiche collaborative, permettendo di sfruttare appieno il potenziale del monitor interattivo oggetto della fornitura. L'applicazione deve essere sviluppata espressamente per la didattica, e deve includere funzionalità base come strumenti di disegno a mano libera e geometrico, strumenti di scrittura a mano libera, evidenziazione testi, strumenti di manipolazione di contenuti multimediali (immagini, audio, video), strumenti di misurazione (righello, squadra, goniometro), possibilità di registrazione video delle attività sullo schermo, galleria con risorse multimediali funzionali alla creazione delle lezioni. A garanzia della corretta integrazione si richiede che il software desktop sia realizzato dallo stesso produttore (marchio commerciale) del monitor interattivo multimediale.

10.13. Utilizzo del software SMART sui computer connessi

Oltre all'appliance iQ, il display viene fornito con il software SMART, che l'utente o gli amministratori di sistema dell'organizzazione possono installare sui computer collegati al display. La SMART Learning Suite include il seguente software:

- Software SMART Notebook che consente di creare file .notebook che includono grafica, testo, tabelle, linee, forme, animazioni e altro ancora;

10.14. SMART Driver dei prodotti

Il driver consente ai computer collegati di rilevare l'ingresso dallo schermo

10.15. SMART Ink®

L'applicazione consente di scrivere e disegnare con inchiostro digitale su applicazioni, file, cartelle, siti Web e qualsiasi altra finestra aperta sui computer connessi.

10.16. Aggiornamenti

Il software deve includere la funzione di verifica della disponibilità di nuovi aggiornamenti e l'installazione degli stessi, senza necessità da parte dell'utente di rimuovere manualmente la versione precedente.

10.17. Admin install

È un tool software riservato agli amministratori di rete che consente l'installazione e la manutenzione del software direttamente nell'ambito della rete LAN, senza necessità di intervenire sui singoli computer sui quali il software deve essere utilizzato (Windows OS).

10.18. Interfaccia utente

La lingua in cui viene visualizzata l'interfaccia utente del software deve essere selezionabile dall'utente. Come minimo le seguenti lingue devono essere disponibili: Italiano, Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo, Portoghese, Russo, Cinese (simplified)

11. Soluzione per la realizzazione del cablaggio strutturato (apparati passivi)

11.1. Lavori di posa in opera della fornitura

Tra le attività relative ai lavori di posa in opera da realizzare è possibile elencare a titolo meramente esemplificativo:

- attestazioni di qualsiasi tipo, includenti i connettori per cavo;

- scatole;
- posa di canalizzazioni, sia verticali per stanze incluso il relativo materiale (tubi, canaline ecc.).
- quant'altro necessario per il completamento dell'installazione dei display.

12. Servizi

12.1. Servizio di supporto al collaudo

Il fornitore dovrà procedere autonomamente alla verifica funzionale di tutti gli apparati e servizi oggetto della fornitura e al termine di tale verifica consegnerà all'Amministrazione Contraente il «Verbale di Fornitura»;

L'amministrazione Contraente procederà al collaudo della fornitura:

- Richiedendo alla società _____ di effettuare il collaudo tramite una propria commissione interna producendo, a completamento della fase di collaudo, la relativa documentazione di riscontro (autocertificazione). L'Amministrazione sottoscriverà entro 20 giorni il «Verbale di Collaudo».
- Nominando una propria Commissione di collaudo entro 15 giorni dalla data riportata sul «Verbale di Fornitura». I lavori dovranno concludersi entro 15 giorni dalla data di costituzione della Commissione di collaudo con la stesura del «Verbale di Collaudo»

13. Project Management e piano di realizzazione

Le attività dovranno essere espletate senza interruzioni in conformità al piano delle attività seguente, salvo problemi legati all' approvvigionamento dei materiali, a partire dalla data di avvio lavori preventivamente concordata con l'Amministrazione che decorrerà dalla data in cui l'Amministrazione renderà disponibili i locali dove andranno realizzate le attività descritte nel Progetto esecutivo ed eventualmente i titoli edilizi necessari.

Tale data, definita come "*data di disponibilità dei locali*", sarà indicata dall'Amministrazione nell'Ordinativo di fornitura oppure attraverso l'emissione di un apposito "*Verbale di disponibilità dei locali*" successivo all'emissione dell'Ordinativo di fornitura. Pertanto, tutte le date riportate nel piano di attivazione o cronoprogramma sono espresse in termini di lasso temporale intercorrente dalla data di disponibilità dei locali. Si precisa che tutte le attività previste saranno svolte in parallelo tra loro.

Il piano delle attività, se necessario, potrà essere verificato ed aggiornato a cura dei responsabili delle parti anche durante la fase realizzativa.

Macro attività	Durata attività (giornate lavorative)
Fornitura e lavori di posa in opera di apparati passivi	3 gg
Lavori di realizzazione di opere civili accessori alla fornitura	9 gg
Fornitura e installazione di apparati attivi e passivi (comprensiva di configurazione ove richiesta)	9 gg
Certificazione e collaudo Impianti	9 gg

14. Piani di Sicurezza

In relazione al progetto esecutivo in oggetto, in ottemperanza alle disposizioni di cui ai Decreti in vigore, (art.26 D. Lgs. 81/08) il DUVRI è allegato al presente progetto, il Piano Operativo di Sicurezza che sarà messo in atto dal personale di impresa aggiudicataria.

Allegati

- Planimetrie di progetto;
- Capitolato.

ISTITUTO COMPRENSIVO DON LORENZO MILANI

CAPITOLATO TECNICO

CODICE CUP: I49J21005740006

Progetto PON/FESR *"Digital Board: Trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione""*

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 13.1.2 "Digital Board: trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione"– Avviso pubblico prot.n. 28966 del 6 settembre 2021 per la trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione*

SEDI

- *Scuola Primaria Don Milani - Via Mascagni 1 - Vimercate (MB);*
- *Scuola Primaria A. Negri (Oreno) - Via Matteotti 13 - Vimercate (MB);*
- *Scuola Primaria Ungaretti (Ruginello) - Via Don Lualdi 9 – Vimercate (MB) Ruginello;*
- *Scuola Secondaria di 1° Grado "Italo Calvino" - Via Mascagni 7 - Vimercate (MB);*
- *Scuola Secondaria di 1° Grado "don Zeno Saltini" - Via Lodovica, 10 - Vimercate (MB).*

REDATTO:	Gianfranco Rosselli	Progettista
APPROVATO:	Mariateresa Chieli	Dirigente Scolastico
LISTA DI DISTRIBUZIONE:	Mariateresa Chieli	Dirigente Scolastico
	Vincenzo Serleti	DSGA
DESCRIZIONE ALLEGATI:	Nell'indice	

DESCRIZIONE MODIFICA	REVISIONE	DATA
Prima emissione	000	12/03/2022

Sommario

1. Premessa ... 3
2. Riferimenti della progettazione ... 3
3. Esigenze Didattiche ... 3
4. Le Norme CEI EN di riferimento ... 3
5. Aspetti importanti considerati ... 3
5.1. Regolamento CPR classi e norme di riferimento ... 3
5.2. Validità del regolamento ... 4
5.3. Le opere coinvolte ... 4
5.4. Classi e Norme ... 4
5.5. Conformità di prodotto. ... 4
6. Prevenzione incendi ... 4
6.1. Le norme relative alla prevenzione incendi per i cavi ... 4
6.2. Le misure antincendio da considerare in fase di installazione ... 5
7. Messa a terra, rete equipotenziale ... 5
7.1. Le prestazioni ... 5
8. Certificazione ... 5
9. La manutenzione ... 5
10. Esigenze Tecnologiche dell'istituto ... 6
10.1. Soluzione collaborativa Hardware e Software per la trasformazione digitale della didattica ... 6
10.2. Software per la didattica collaborative - DESKTOP ... 7
10.3. Software per la didattica collaborative - CLOUD ... 9
11. Corso di formazione ... 10
12. Tipologia di prodotti ... 10
13. Servizi ... 10
13.1. Servizio di supporto al collaudo ... 10
14. Project Management e piano di realizzazione ... 10
15. Piani di Sicurezza ... 10

1. Premessa

Il presente documento descrive il progetto relativo all'attuazione del Programma Operativo Nazionale-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 13.1.2 "Digital Board: trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione"– Avviso pubblico prot.n. 28966 del 6 settembre 2021 per la trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione* - relativamente alla progettazione dell'installazione per le sedi delle Scuole primarie e secondarie di primo grado dell'Amministrazione Istituto Comprensivo don Lorenzo Milani di Vimercate. Quanto descritto, è stato redatto in conformità alle richieste dell'Amministrazione e sulla base delle esigenze emerse e delle verifiche effettuate.

2. Riferimenti della progettazione

La progettazione della soluzione tecnica descritta è avvenuta attraverso l'autorizzazione emessa al seguito del Programma Operativo Nazionale:

PROGETTO: **"Digital board: trasformazione digitale nella didattica e nell'organizzazione"**;

– CUP: ***I49J21005740006***.

Nei paragrafi specifici saranno riassunte le norme che sono state seguite per consentire la progettazione e la realizzazione di lavori che soddisfino la regola dell'arte, oltre a individuare le prestazioni che potranno rendere la didattica più efficace, predisposta a futuri adeguamenti dettati dal rapido sviluppo tecnologico.

3. Esigenze Didattiche

Con l'acquisizione delle apparecchiature di seguito dettagliate ed elencate, l'Istituto Scolastico Don Milani di Vimercate, composto nelle sue sedi 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, ecc.);
- Fornire ai docenti l'accesso al Registro Elettronico;
- Fornire una infrastruttura affidabile e sicura che consenta a docenti ed allievi di utilizzare a scuola anche i dispositivi personali autorizzati (Tablet e notebook), senza rischi di poter arrecare danni o manomissioni sulla rete;
- Fornire un servizio "Trasparente", l'utente deve poter utilizzare una sola password personale per tutti i servizi (Single Sign On): Wi-Fi, Firewall, E-learning, Classe Virtuale, ecc.;
- Vietare l'accesso a contenuti non adatti all'ambiente scolastico;

4. Le Norme CEI EN di riferimento

Nella stesura del progetto di un impianto di cablaggio strutturato è utili seguire come riferimento le seguenti famiglie di norme:

- Norma CEI 64-52: è un riferimento nella progettazione impiantistica delle **strutture scolastiche**. Per la presenza di aule speciali, come mense, biblioteche, palestre vanno progettata con la massima cura per evitare il rischio di incendio.
- Norma 64-100
- CEI 64-100: la norma ai sistemi di distribuzione via cavo per i **segnali televisivi, interattivi e sonori.** Essendo parte dei dispositivi che riguardano l'elettronica, la norma fa riferimento al Codice delle Comunicazioni Elettroniche.

5. Aspetti importanti considerati

5.1. Regolamento CPR classi e norme di riferimento

Il Regolamento Europeo ha disciplinato la classificazione dei prodotti da installare in modo permanente negli edifici: anche i cavi dati, di segnale e la fibra ottica sono coinvolti. In caso d'incendio, la reazione al fuoco dei prodotti utilizzati in edilizia, causa danni a persone e a cose. Per uniformare la classificazione dei materiali da costruzione il Parlamento Europeo e la Commissione hanno emanato il Regolamento 305/2011 che costituisce il riferimento del presente documento.

5.2. Validità del regolamento

Il Regolamento è destinato a qualsiasi prodotto da incorporare in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse e fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione nei paesi europei. Anche i cavi, utilizzati negli impianti di cablaggio strutturato, quando sono inseriti in modo permanente negli edifici, devono rispettare i requisiti prescritti. In particolare, per i cavi risulta importante porre attenzione ai rischi di propagazione del fuoco, oscuramento degli ambienti invasi dal fumo e la diffusione di gas corrosivi e tossici.

5.3. Le opere coinvolte

Il Regolamento CPR viene applicato a tutte le opere di ingegneria civile, quindi anche alla costruzione e alla ristrutturazione di edifici residenziali, industriali, commerciali, pubblici, compresi ospedali, musei, uffici, ecc.

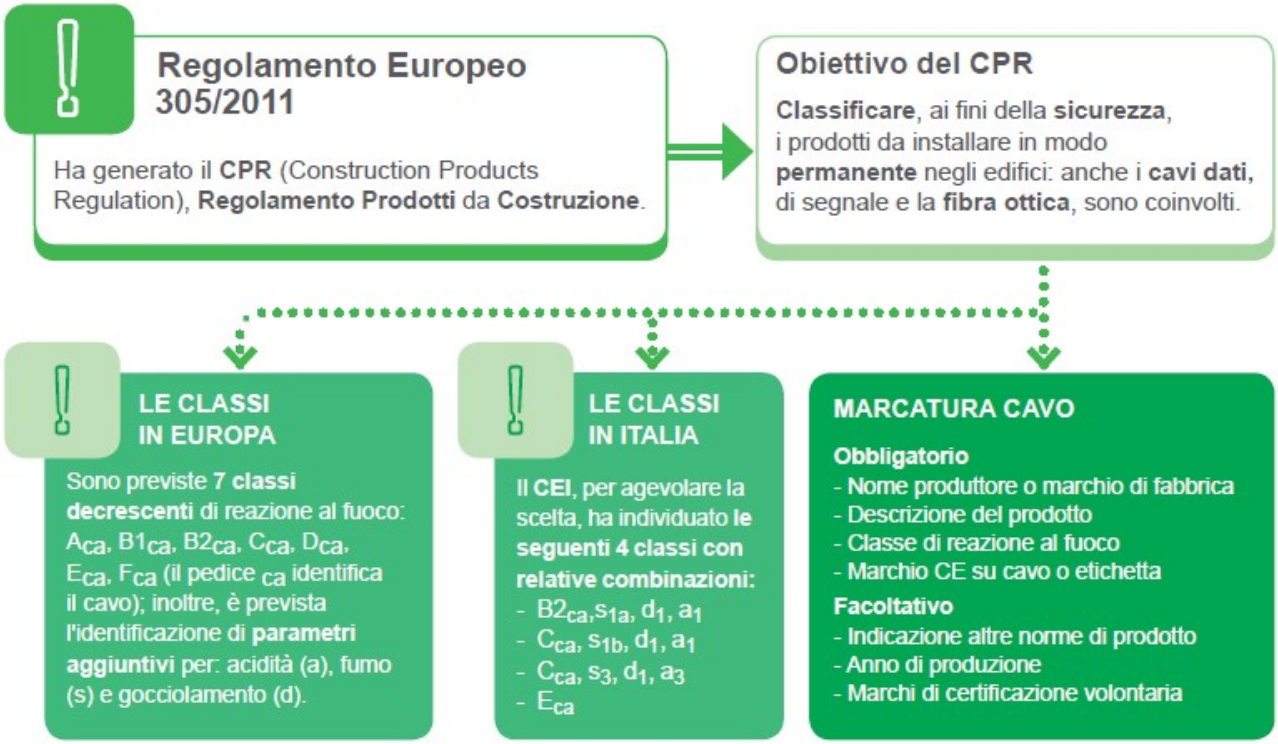
5.4. Classi e Norme

Il concetto chiave è la Dichiarazione di Prestazione (DoP) in riferimento alla Reazione al Fuoco e la Resistenza al Fuoco (in fase di elaborazione).

5.5. Conformità di prodotto.

Le Norme di riferimento dovranno essere:

- EN 50575,
- CEI UNEL 35016,
- CEI 64-8,
- CEI 46-136.



6. Prevenzione incendi

Gli edifici e le opere di ingegneria civile devono rispettare le prescrizioni legislative sulla prevenzione degli incendi. Il regolamento europeo (CPR) ha fissato le condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione definendo una descrizione della prestazione di tali prodotti, compresi i cavi dati, in rame e fibra ottica. In particolare, l'installazione di un sistema di cablaggio strutturato non deve alimentare la fiamma in caso d'incendio, tantomeno produrre sostanze pericolose.

6.1. Le norme relative alla prevenzione incendi per i cavi

Le seguenti norme devono essere rispettate dagli installatori relativamente ai materiali e alla cavetteria:

- CEI EN 50575, requisiti prestazione reazione al fuoco, prove e metodi di valutazione cavi;
- CEI EN 61034, bassa emissione di fumi opachi;

- CEI EN 60754, bassa emissione di acidi alogenidrici e corrosività. I cavi possono essere definiti in base ai requisiti di sicurezza. Alcuni esempi:
    - CEI EN 60332-1-2, cavi non propaganti la fiamma;
    - CEI EN 60332-3, cavi non propaganti l'incendio;
    - CEI EN 50289-4-16, cavi resistenti all'incendio;
    - CEI EN 60754 e 61034, cavi con mescole esenti da alogeni, a basso contenuto di gas tossici e corrosivi (LSZH).

6.2. Le misure antincendio da considerare in fase di installazione

Per il sistema di cablaggio, i consigli che seguono garantiscono un'installazione coordinata con le misure antincendio, senza degradare il livello di sicurezza, come riportato dalla norma CEI 64-8:

- le condutture installate devono mantenere le proprietà di contenimento degli incendi date dalla struttura dell'edificio;
- i canali utilizzati devono essere conformi alle specifiche prove di resistenza al fuoco;
- i cavi capaci di superare le prove di non propagazione della fiamma possono essere installati senza particolari precauzioni;
- i cavi incapaci di superare le prove di non propagazione alla fiamma non devono in ogni caso attraversare ambienti confinati e predisposti al contenimento passivo dell'incendio;
- gli attraversamenti delle barriere anti-fiamma possono essere eseguiti seguendo le indicazioni generali date nella Norma CEI 64-8.

7. Messa a terra, rete equipotenziale

La Norma CEI EN 50174-2 definisce i requisiti di un impianto di messa a terra quando negli edifici è presente un sistema di cablaggio strutturato. La Norma CEI EN 50310, invece, descrive i requisiti realizzativi.

7.1. Le prestazioni

L'impianto di messa a terra viene progettato per la protezione dai contatti diretti e indiretti. Inoltre, garantisce le seguenti prestazioni:

- fornisce un riferimento affidabile del segnale all'interno dell'intera installazione;
- assicura l'efficacia delle schermature che possono essere presenti in cavi e componenti. Le Norme citate sopra si riferiscono a installazioni residenziali, uffici, data center, siti industriali. Gli impianti di cablaggio per edifici di operatori di reti di comunicazioni elettriche necessitano di ulteriori requisiti presenti nella ETSI EN 300 253. La rete di terra di un impianto di cablaggio strutturato può far parte di un impianto di terra più complesso, ad esempio, relativo all'impianto elettrico.

Per questo motivo deve essere opportunamente coordinato.

8. Certificazione

La certificazione dell'impianto conferma la qualità del progetto e l'esecuzione dell'installazione alla regola dell'arte. La certificazione di un impianto è finalizzata a garantire numerosi benefici:

- conferma la bontà del progetto e la qualità delle prestazioni determinate in fase progettuale;
- assicura che la realizzazione sia stata effettuata con materiali conformi al capitolato e alla regola dell'arte;
- garantisce valori di riferimento oggettivi ai successivi interventi di manutenzione.

Il processo di certificazione è un percorso che deve essere realizzato da professionisti qualificati.

9. La manutenzione

Nella certificazione dell'impianto si rende necessario acquisire parametri prestazionali di riferimento, che potranno costituire un elemento di confronto nei successivi interventi di manutenzione. Nelle operazioni di manutenzione si dovrà esprimere la cultura dei lavori realizzati alla regola dell'arte e non limitarsi al solo rispetto delle norme e alla raccolta di tutte le raccomandazioni indicate nelle guide tecniche.

10. Esigenze Tecnologiche dell'istituto

10.1. Soluzione collaborativa Hardware e Software per la trasformazione digitale della didattica

Al fine di realizzare un adeguato ammodernamento delle risorse digitali ed in relazione alle disponibilità economiche si ritiene necessaria l'acquisizione di almeno 28 (ventotto) Monitor Interattivo Touchscreen

Specifica richiesta	**Requisito minimo**
1. Dimensione dello schermo	Dimensioni : – 75: 174,6 cm L x 106,4 cm A x 11,2 cm P
2. Tecnologia	– LCD con retroilluminazione a LED, touchscreen integrato; – Non sono ammessi i sistemi aftermarket che rendono interattiva qualsiasi superficie (overlay).

3. Modalità di interazione	– Tramite penne/puntatori e direttamente con le mani;
	– A garanzia di facilità d'utilizzo anche da parte di utenti non esperti si richiedono le seguenti funzionalità:
	  – Riconoscimento automatico della gestualità – scrittura con penna, funzione mouse/ resize con dita, cancellazione con il palmo, senza necessità di selezione preventiva del tool;
	  – Differenziazione simultanea degli strumenti – un utente puo' scrivere sulla whiteboard, in contemporanea un secondo utente puo' cancellare / spostare / ridimensionare altri contenuti sulla medesima whiteboard, senza necessità di suddividere lo spazio di lavoro.

4. Supporto multitouch	– 20 tocchi in WIN10 e MAC OS, 10 tocchi in Chrome OS.
5. Superficie	– Cristallo temperato con trattamento antiriflesso, a basso attrito , tecnologia zero bonding.
6. Risoluzione nativa	– 4k UHD 3840 x 2160 pixels.
7. Luminosità	– 400 cd/m2.
8. Sensore di luminosità	– Integrato.
9. Telecomando	– Incluso.
10. Audio integrato	– Stereo, 2 x 15W.
11. Connessioni AV / data	– 1 x USB Type-C 4K @ 60Hz Display Port alternate mode, touch, and digital audio; 65 W power delivery; – 1 x USB Type-C 4K @ 60Hz Display Port alternate mode, touch, and digital audio; 15 W power delivery; – 3 x HDMI 2.0 IN con supporto HDCP, 1 x HDMI OUT; – 1 x VGA type connector; – 2 x USB 2.0, 1x USB 3.0; – 2 x RJ45 Ethernet, 1 x RS232, 1x OPS slot; – 1x AV (3.5mm jack), 1x audio (3.5mm jack).
12. Montaggio	– Standard VESA.

13. Durata del pannello	– 50.000 ore.
14. Dispositivi di interazione	– 2 penne in dotazione, senza necessità di ricarica o sostituzione batterie per il funzionamento, prive di parti meccaniche.
15. Sezione Android integrata	– Versione OS: Android 9.0 o superiore; – Memoria RAM: 6 Gb DDR; – Memoria ROM: 32 Gb (internal storage, no espansioni esterne) ; – Funzionalità minime: Lavagna digitale, Browser web, Libreria per file e app, screen sharing per dispositivi portatili con app native dei diversi OS (WIN10, MAC/iOS, android), aggiornamento software automatico, supporto per webcam UVC

16. App per gestione remota	– Deve essere resa disponibile un'applicazione MDM atta al controllo da remoto (tramite web) del display, che rende disponibile all'amministratore di rete come minimo le seguenti funzionalità:
	  – Geolocalizzazione e possibilità di blocco del display;
	  – Installazione di app da remoto;
	  – Blacklist / Whitelist di siti web;
	  – Pianificazione aggiornamenti, assistenza remota;
	  – A garanzia di una corretta integrazione si richiede che l'app MDM sia fornita dal medesimo costruttore (marchio commerciale) del display interattivo.

17. Connettività LAN	– Gigabit ethernet 1000 baseT.
18. Wi-Fi integrato	– IEEE 802.11a/b/g/n/ac con 2 × 2 MIMO (bande 2.4 e 5 GHz).
19. Bluetooth	– 5.0 dual mode.
20. Efficienza energetica	– A garanzia del minimo impatto ambientale è richiesto che il prodotto sia certificato EnergyStar, pertanto presente nel database disponibile sul sito EPA https://www.energystar.gov/.
21. Certificazioni	– CE, RoHS, WEEE, ISO 14001 (del costruttore).
22. Garanzia	– 5 anni, resa direttamente dal costruttore con advance replacement.

10.2. Software per la didattica collaborative - DESKTOP

Specifica richiesta	**Requisito minimo**
1. Descrizione	– L'applicazione software desktop consente la preparazione in modo intuitivo ed efficace di attività e presentazioni multimediali, a supporto dello svolgimento delle lezioni in classe secondo dinamiche collaborative, permettendo di sfruttare appieno il potenziale del monitor interattivo oggetto della fornitura; – L'applicazione deve essere sviluppata espressamente per la didattica , e deve includere funzionalità base come strumenti di disegno a mano libera e geometrico, strumenti di scrittura a mano libera, evidenziazione testi, strumenti di manipolazione di contenuti multimediali (immagini, audio, video), strumenti di misurazione

	(righello, squadra, goniometro), possibilità di registrazione video delle attività sullo schermo, galleria con risorse multimediali funzionali alla creazione delle lezioni; – A garanzia della corretta integrazione si richiede che il software desktop sia realizzato dallo stesso produttore (marchio commerciale) del monitor interattivo multimediale.
2. Compatibilità	– Il software deve essere compatibile con i piu' diffusi sistemi operativi, quali: – Microsoft: Windows10, Windows 81, Windows 7SP1 – macOS: High Sierra, Mojave, Catalina
3. Interoperabilità	– Il software deve garantire l'interoperabilità con i piu' diffusi formati informatici, per favorire l'interscambio dei contenuti. – A tal proposito è requisito necessario la possibilità di: a) importare/ esportare lezioni nel formato Interactive Whiteboard Common File Format – CFF (*.iwb); b) importare/ esportare lezioni nel formato Microsoft Power Point (*.ppt, *pptx); c) importare / esportare documenti in formato PDF (*.pdf).
4. Aggiornamenti	– Il software deve includere la funzione di verifica della disponibilità di nuovi aggiornamenti e l'installazione degli stessi, senza necessità da parte dell'utente di rimuovere manualmente la versione precedente.
5. Admin install	– Deve essere disponibile un tool software riservato agli amministratori di rete che consenta l'installazione e la manutenzione del software direttamente nell'ambito della rete LAN, senza necessità di intervenire sui singoli computer sui quali il software deve essere utilizzato (Windows OS).
6. Interfaccia utente	– La lingua in cui viene visualizzata l'interfaccia utente del software deve essere selezionabile dall'utente. Come minimo le seguenti lingue devono essere disponibili: – Italiano, Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo, Portoghese, Russo, Cinese (simplified)
7. Riconoscimento scrittura	– Il software deve prevedere la funzionalità di riconoscimento forme e scrittura a mano libera (handwriting recognition), per ciascuna delle lingue selezionabili come interfaccia utente.
8. Login utente	– Il software deve prevedere la funzionalità di login dell'utente, tramite account Google e Microsoft.
9. Funzionalità avanzate: Concept mapping	– Il software deve contenere al suo interno la capacità di creare mappe concettuali direttamente dalle note scritte, note che devono poter essere riconosciute nella simbologia delle mappe concettuali.
10. Funzionalità avanzate: Web browser	– Il software deve consentire l'apertura di finestre di navigazione web direttamente nella pagina corrente, senza necessità di passare ad una differente applicazione (browser).
11. Funzionalità avanzate: Strumenti per la matematica	– Il software deve contenere al suo interno un editor per equazioni matematiche ed una connessione diretta con il software GeoGebra, accessibile direttamente senza necessità di cambiare applicazione.
12. Funzionalità avanzate: Ricerca sicura per immagini e video	– Il software deve consentire la ricerca sicura (safe search) di file immagine e video ed il loro inserimento nella lezione in uso, senza necessità di cambiare applicazione.

10.3. Software per la didattica collaborative - CLOUD

Specifica richiesta	**Requisito minimo**
1. Descrizione	– Il software per la didattica collaborativa desktop deve disporre di una estensione software cloud atta a facilitare l'apprendimento a distanza degli studenti (DAD), sia in modalità asincrona (apprendimento autonomo), sia in modalità sincrona (apprendimento guidato dall'insegnante); – Il software cloud deve inoltre facilitare la didattica collaborativa in-classroom tramite i dispositivi individuali ebentualmente in dotazione agli studenti; – A garanzia della corretta integrazione si richiede che l'app cloud sia realizzata dallo stesso produttore (marchio commerciale) dell'app desktop e del monitor touch interattivo.

2. Integrazione Microsoft	– Per un integrazione ottimale con l'ambiente Microsoft Office 365 Education il software cloud deve:
	  – essere disponibile come app per Microsoft Teams;
	  – consentire l'installazione direttamente dall'app store di MS Teams consentire l'accesso all'applicazione mediante le credenziali dell'account Microsoft utilizzato (single sign on).

3. Integrazione Google	– Per un integrazione ottimale con l'ambiente Google Workspace per Education il software cloud deve:
	  – consentire il salvataggio e la condivisione delle lezioni direttamente su Google Drive;
	  – consentire la condivisione delle attività prodotte direttamente tramite Google Classroom;
	  – essere disponibile per gli amministratori direttamente come app nel G Suite marketplace;
	  – consentire il domain install;
	  – consentire l'accesso all'applicazione mediante le credenziali dell'account Google utilizzato (single sign on).

4. Privacy utenti	– La privacy policy del vendor software deve assicurare la EU GDPR compliance, in modo documentato e con evidenza del Responsabile del trattamento dei dati; – Deve essere inoltre essere garantita la possibilità di salvataggio dei dati utente su server localizzati in EU, nel rispetto della normativa vigente.

11. Corso di formazione

Inclusi nella fornitura **n.1** Corsi di Formazione presso la sede della scuola in una data concordata relativi all'utilizzo del Monitor Interattivo e del software relativo , pena esclusione. Per procedere con l'installazione dei Monitor sarà necessario smontare le Lim attualmente a parete e si richiede la reinstallazione di **n. X** Lim da comprendere all'interno del preventivo.

12. Tipologia di prodotti

Tutti i prodotti offerti devono essere nuovi di fabbrica. Il prezzo offerto deve essere comprensivo di imballaggio, trasporto, facchinaggio, garanzia, installazione, collaudo, messa in opera, consegna chiavi in mano. Sarà cura dei fornitori invitati prevedere gli eventuali adattamenti (cavetterie, adattatori, spinotti, canaline, impianti ecc.) indispensabili al corretto funzionamento dei materiali forniti, sia singolarmente che in sintonia per il raggiungimento degli scopi del progetto stesso.

13. Servizi

13.1. Servizio di supporto al collaudo

Il fornitore dovrà procedere autonomamente alla verifica funzionale di tutti gli apparati e servizi oggetto della fornitura e al termine di tale verifica consegnerà all'Amministrazione Contraente il «Verbale di Fornitura»;

L'amministrazione Contraente procederà al collaudo della fornitura:

- Richiedendo alla società _____ di effettuare il collaudo tramite una propria commissione interna producendo, a completamento della fase di collaudo, la relativa documentazione di riscontro (autocertificazione). L'Amministrazione sottoscriverà entro 20 giorni il «Verbale di Collaudo».
- Nominando una propria Commissione di collaudo entro 15 giorni dalla data riportata sul «Verbale di Fornitura». I lavori dovranno concludersi entro 15 giorni dalla data di costituzione della Commissione di collaudo con la stesura del «Verbale di Collaudo»

14. Project Management e piano di realizzazione

Le attività dovranno essere espletate senza interruzioni in conformità al piano delle attività seguente, salvo problemi legati all' approvvigionamento dei materiali, a partire dalla data di avvio lavori preventivamente concordata con l'Amministrazione che decorrerà dalla data in cui l'Amministrazione renderà disponibili i locali dove andranno realizzate le attività descritte nel Progetto esecutivo ed eventualmente i titoli edilizi necessari.

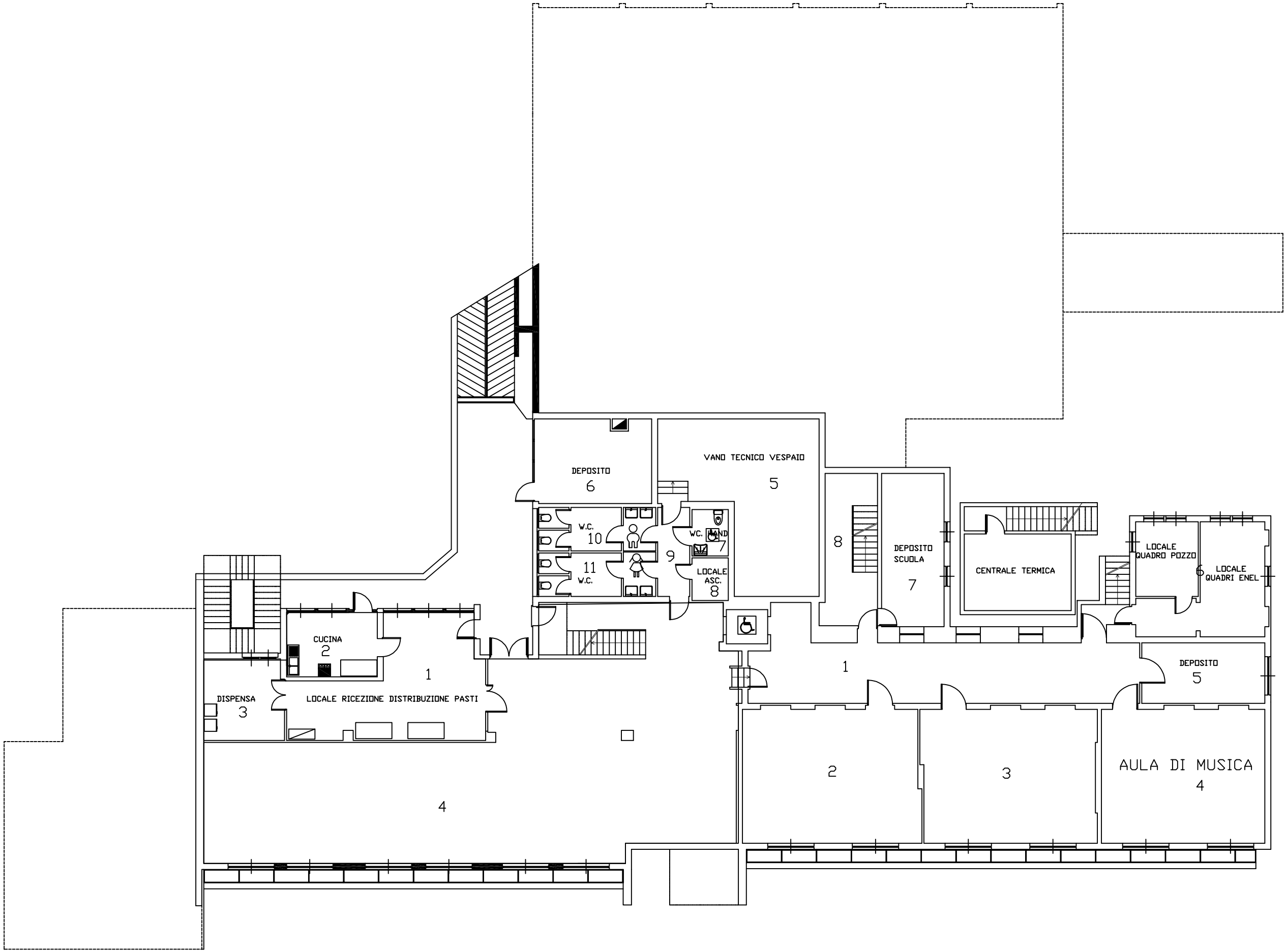
Tale data, definita come "*data di disponibilità dei locali*", sarà indicata dall'Amministrazione nell'Ordinativo di fornitura oppure attraverso l'emissione di un apposito "*Verbale di disponibilità dei locali*" successivo all'emissione dell'Ordinativo di fornitura. Pertanto, tutte le date riportate nel piano di attivazione o cronoprogramma sono espresse in termini di lasso temporale intercorrente dalla data di disponibilità dei locali. Si precisa che tutte le attività previste saranno svolte in parallelo tra loro.

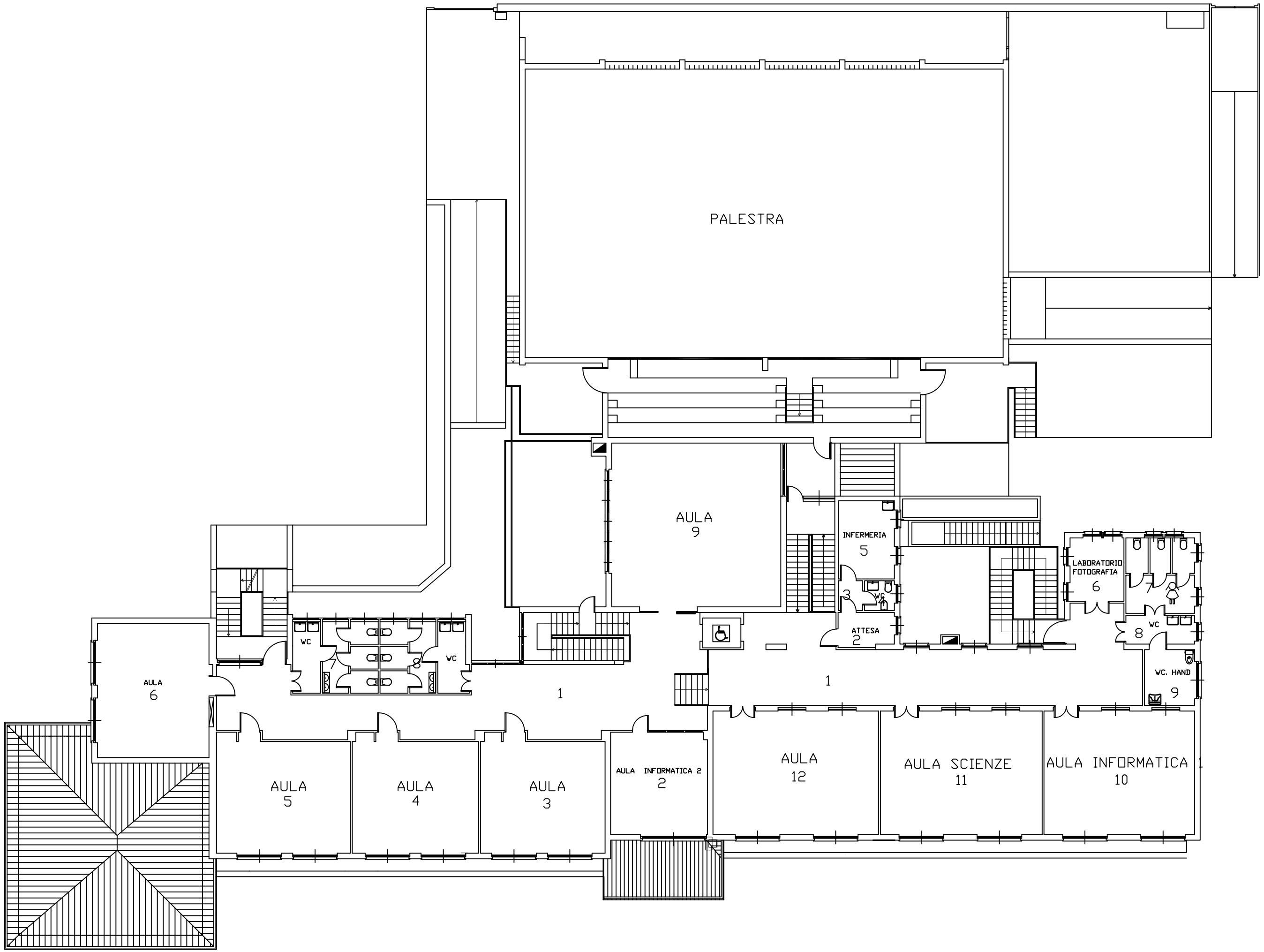
Il piano delle attività, se necessario, potrà essere verificato ed aggiornato a cura dei responsabili delle parti anche durante la fase realizzativa.

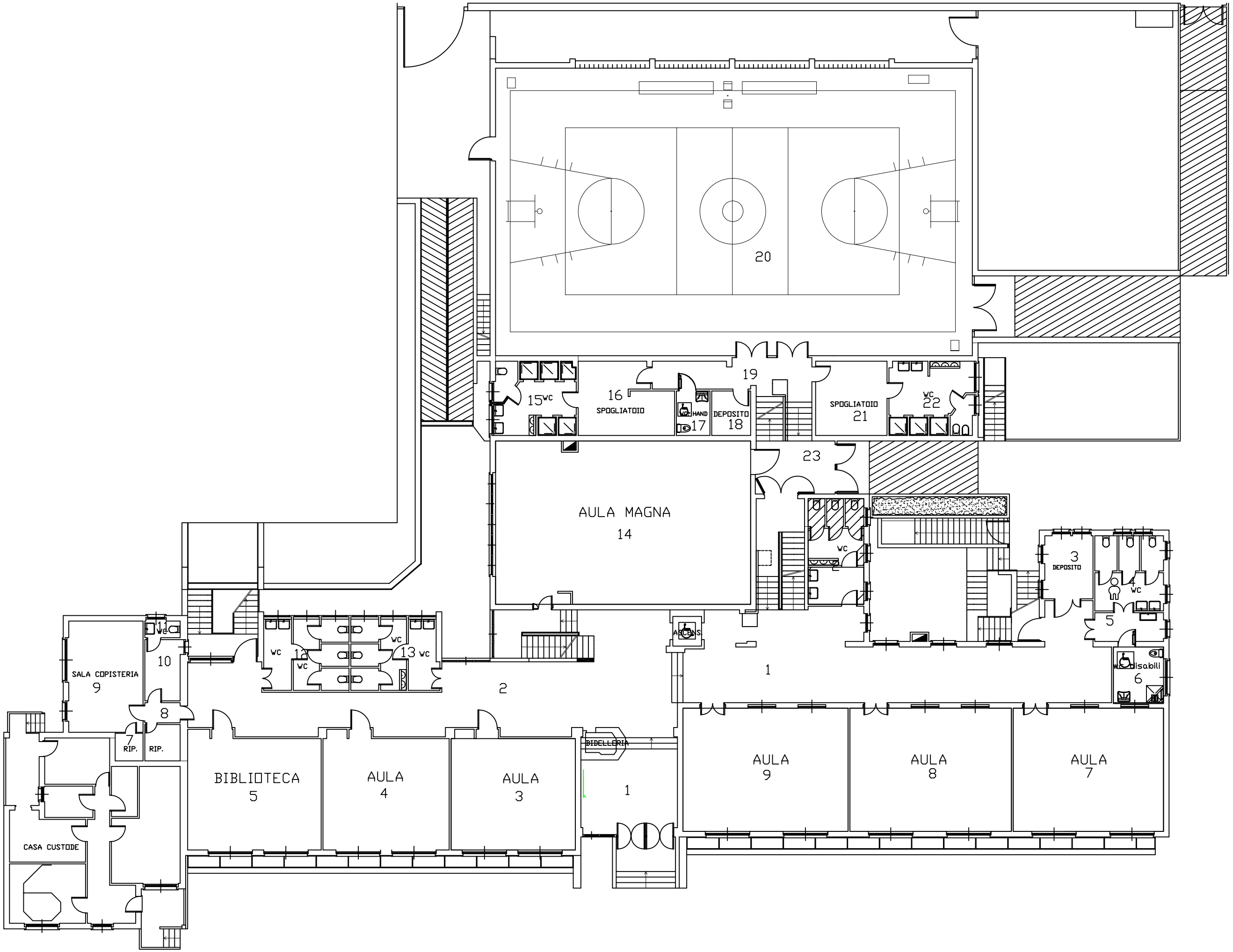
Macro attività	Durata attività (giornate lavorative)
Fornitura e lavori di posa in opera di apparati passivi	3 gg
Lavori di realizzazione di opere civili accessori alla fornitura	9 gg
Fornitura e installazione di apparati attivi e passivi (comprensiva di configurazione ove richiesta)	9 gg
Certificazione e collaudo Impianti	9 gg

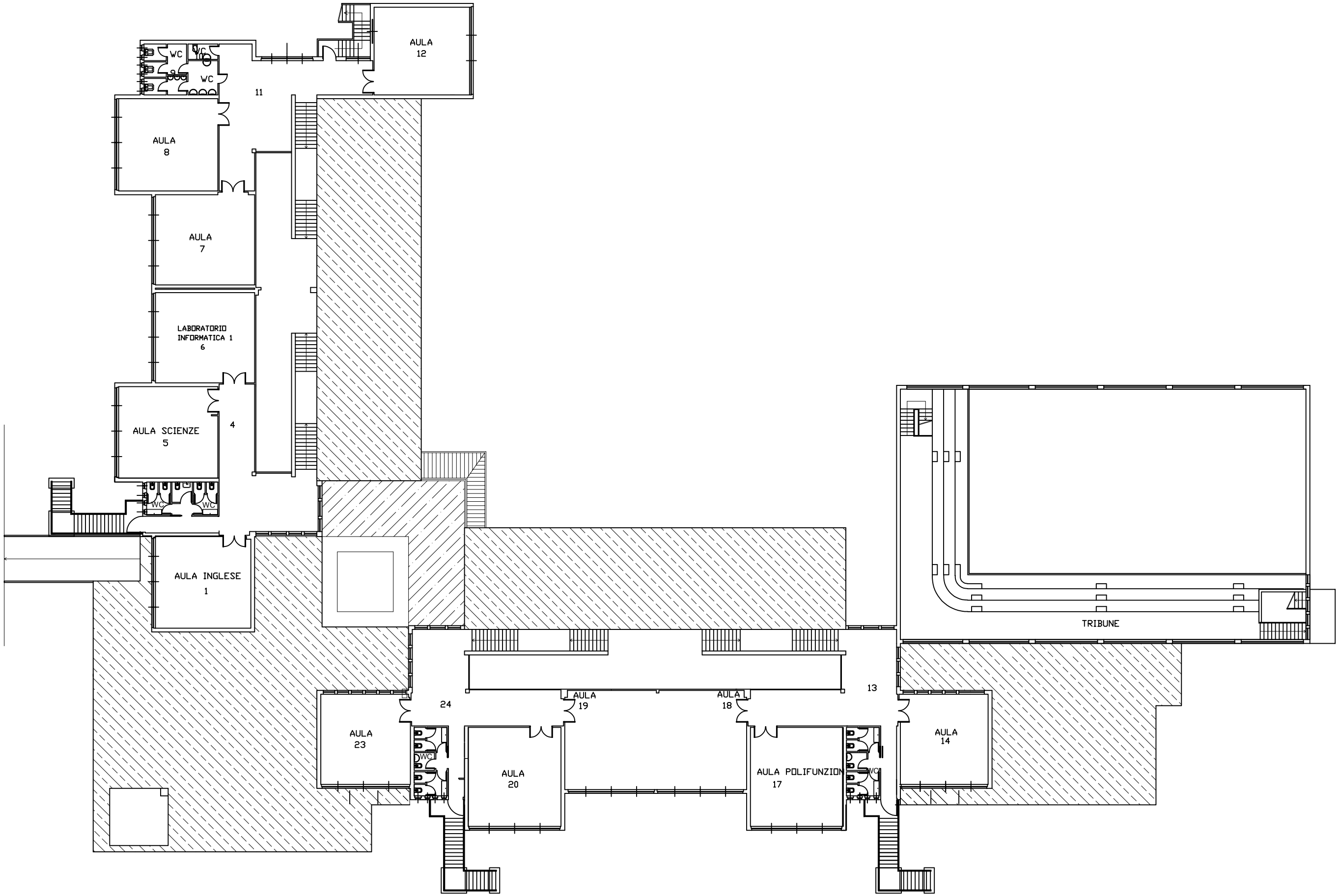
15. Piani di Sicurezza

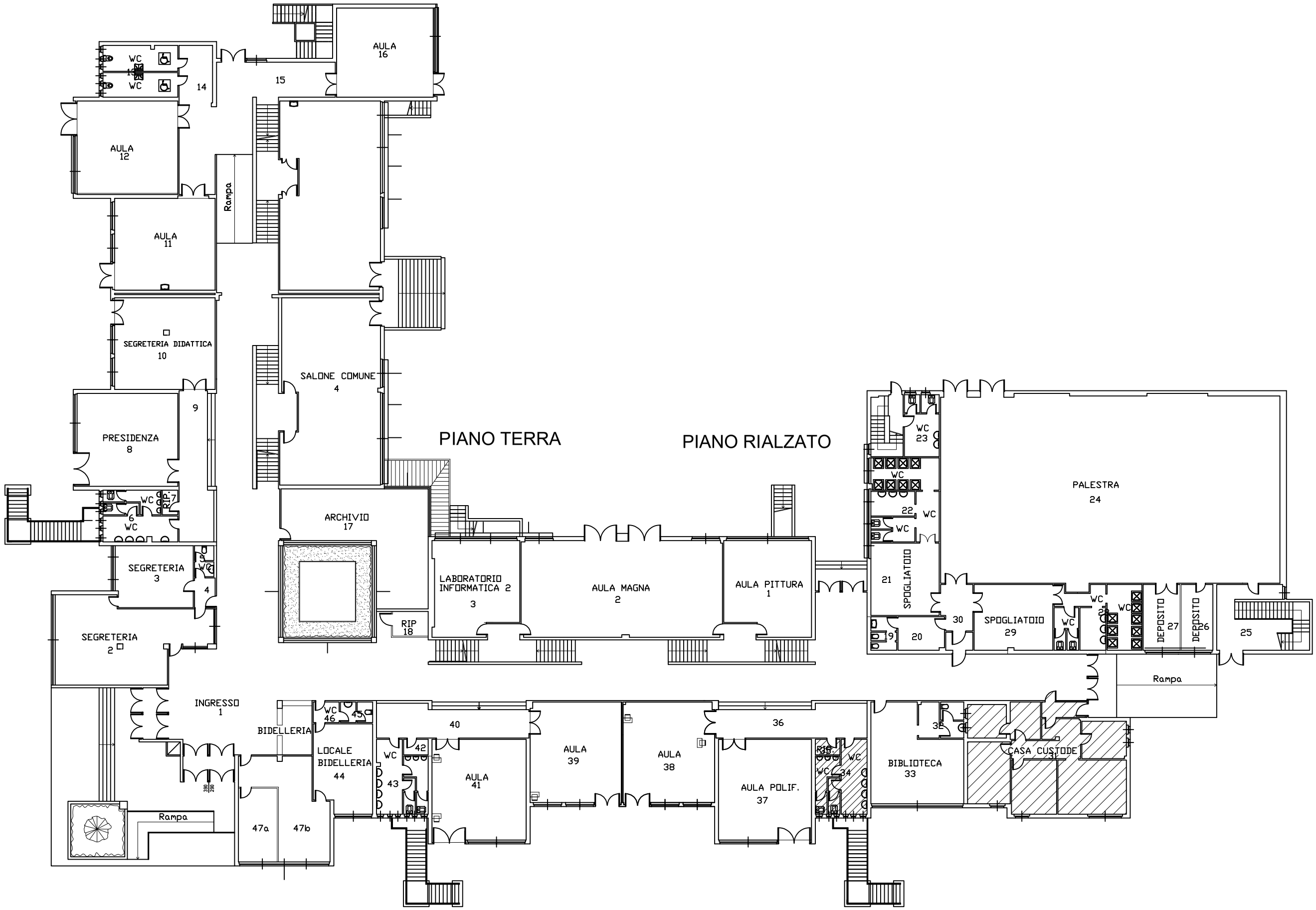
In relazione al progetto esecutivo in oggetto, in ottemperanza alle disposizioni di cui ai Decreti in vigore, (art. 26 D. Lgs. 81/08) il DUVRI è allegato al presente progetto, il Piano Operativo di Sicurezza che sarà messo in atto dal personale di impresa aggiudicataria.

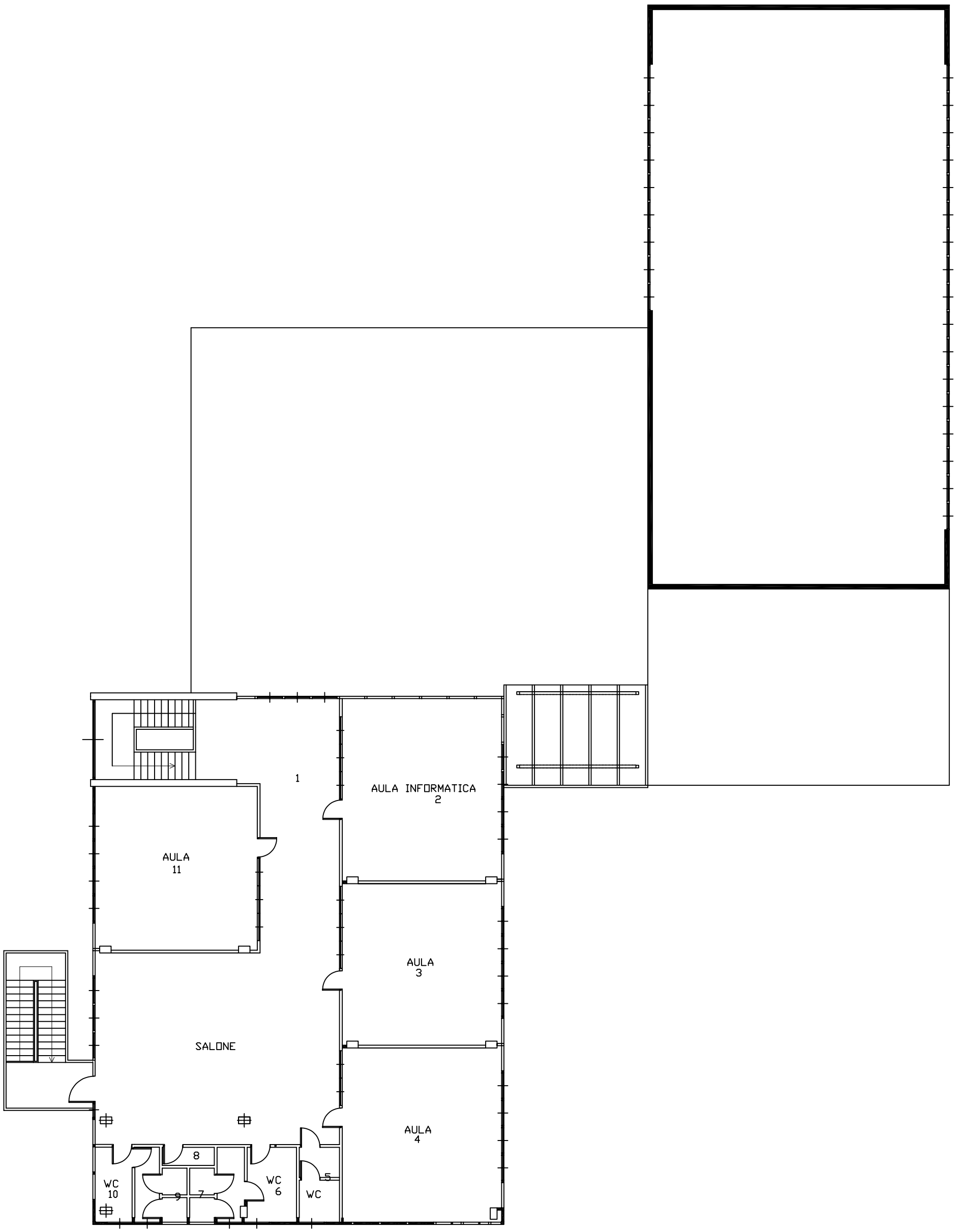

DEPOSITO
6
VANO TECNICO VESPAIO
5
W.C.
10
11
W.C.
9
W.C.
7
LOCALE
ASC.
8
8
DEPOSITO
SCUOLA
7
CENTRALE TERMICA
LOCALE
QUADRO POZZO
6
LOCALE
QUADRI ENEL
CUCINA
2
1
DISPENSA
3
LOCALE RICEZIONE DISTRIBUZIONE PASTI
4
1
DEPOSITO
5
2
3
AULA DI MUSICA
4

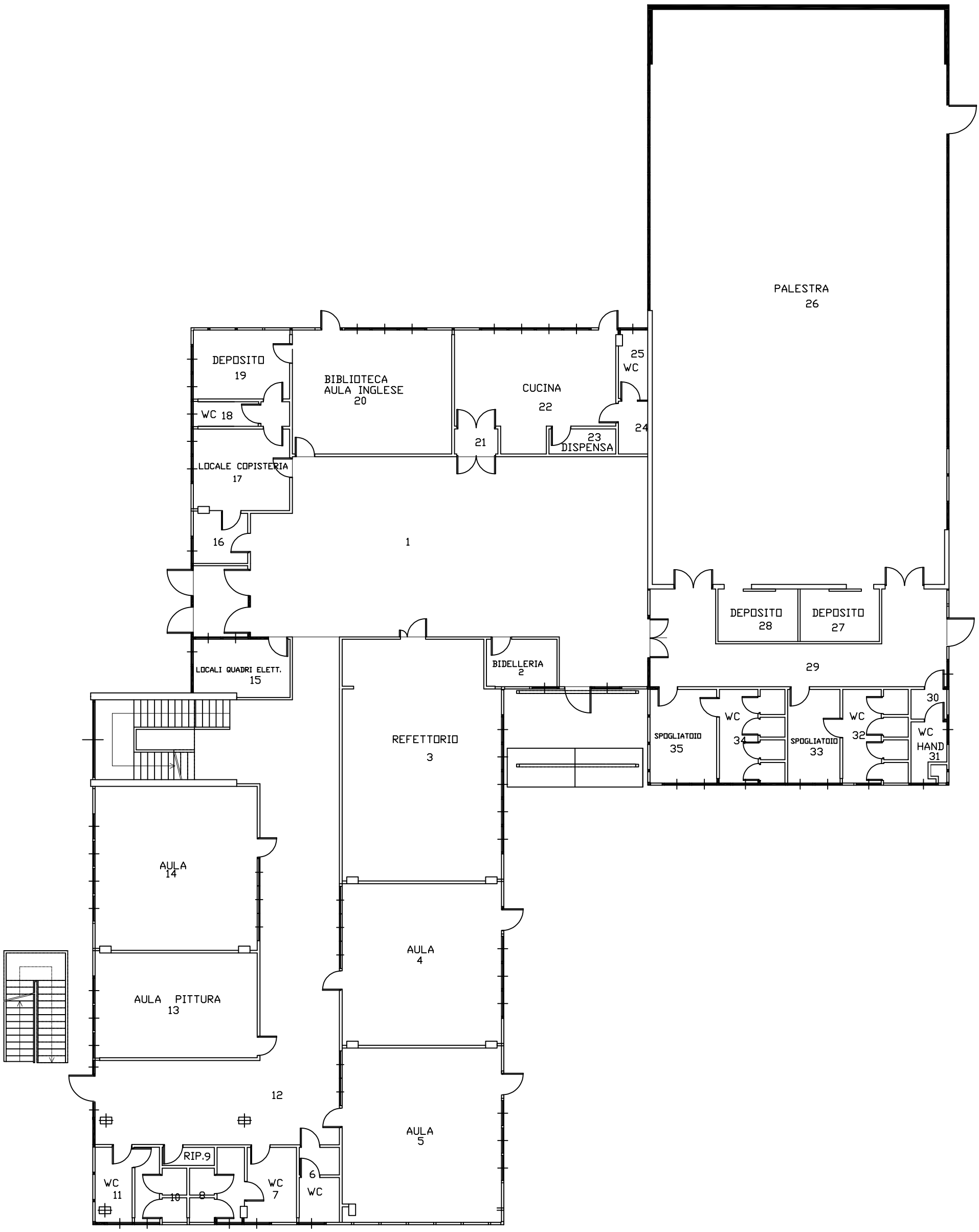

PALESTRA
AULA
9
INFERMERIA
5
3
WC
ATTESA
2
LABORATORIO
FOTOGRAFIA
6
7
WC
8
WC. HAND
9
1
1
AULA
6
WC
7
8
WC
AULA
5
AULA
4
AULA
3
AULA INFORMATICA 2
2
AULA
12
AULA SCIENZE
11
AULA INFORMATICA
10

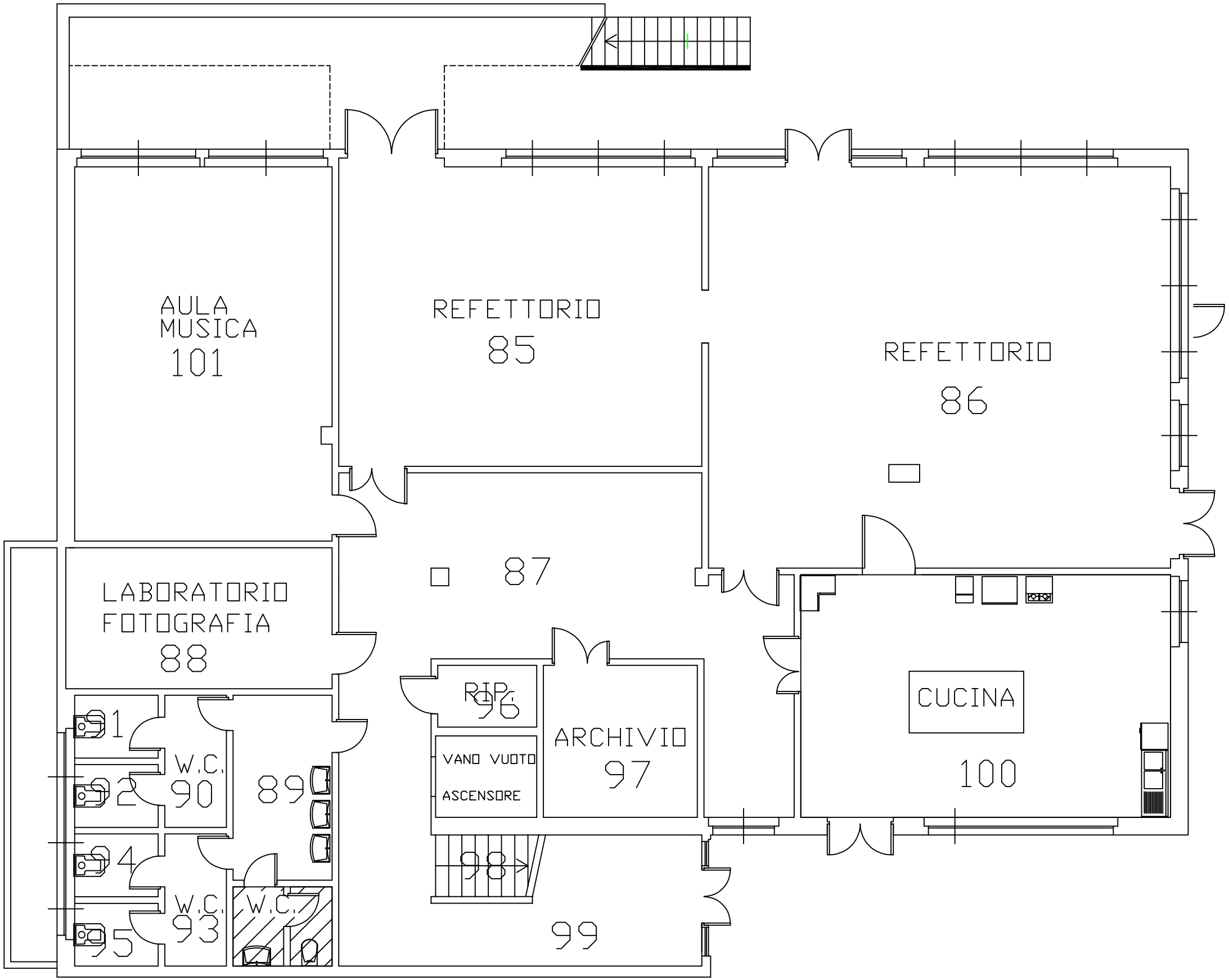

20
19
15 WC
16
SPOGLIATOIO
WC HAND
17
DEPOSITO
18
SPOGLIATOIO
21
WC
22
23
AULA MAGNA
14
WC
3
DEPOSITO
4
WC
5
WC disabili
6
ASCENS
1
2
WC
12
WC
WC
13 WC
11
WC
10
SALA COPISTERIA
9
8
7
RIP.
RIP.
BIBLIOTECA
5
AULA
4
AULA
3
BIDELLERIA
1
AULA
9
AULA
8
AULA
7
CASA CUSTODE

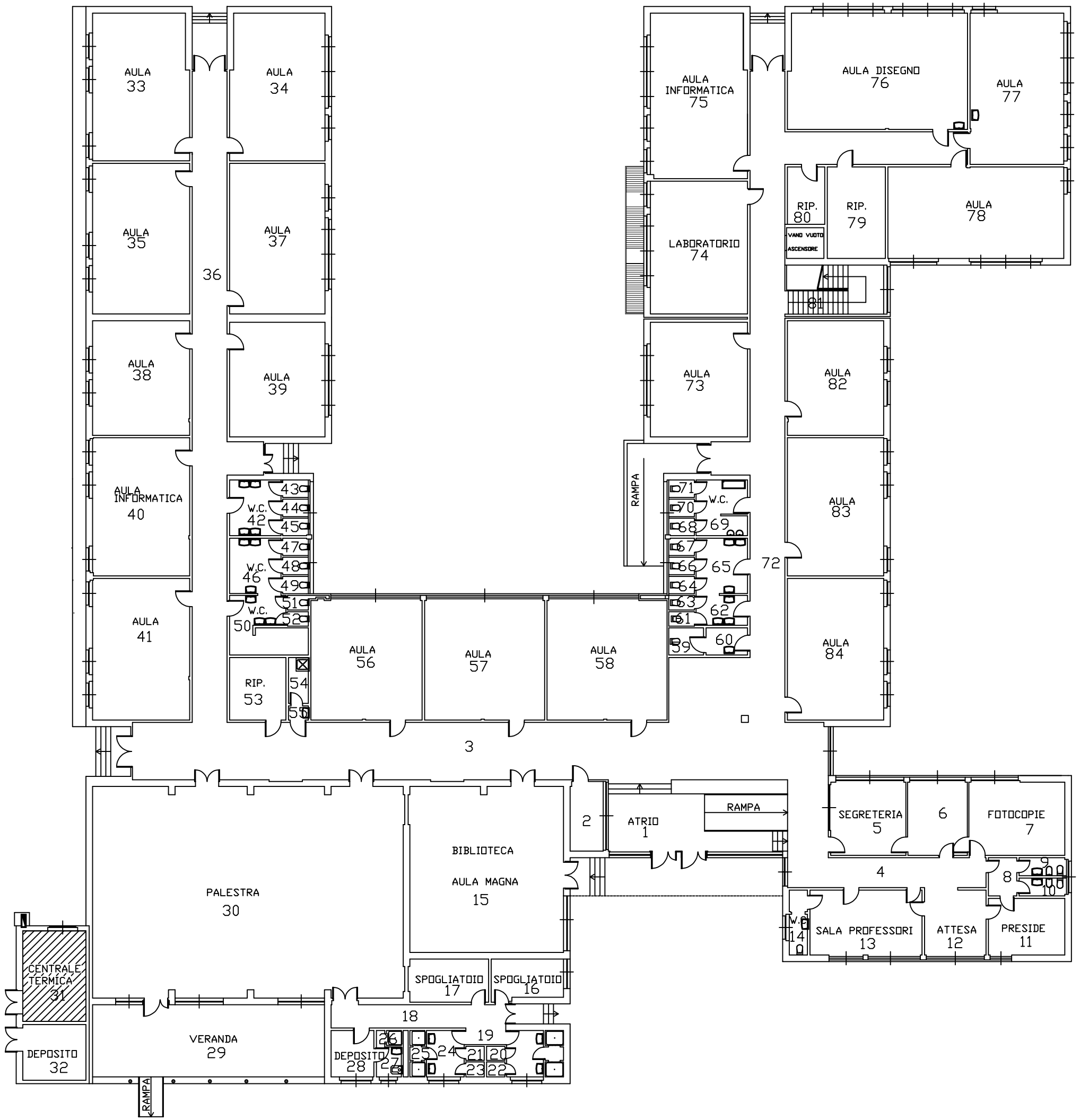

AULA 12
WC
WC
WC
11
AULA 8
AULA 7
LABORATORIO INFORMATICA 1 6
AULA SCIENZE 5
4
WC
WC
AULA INGLESE 1
TRIBUNE
24
AULA 19
AULA 18
13
AULA 23
AULA 20
AULA POLIFUNZION 17
AULA 14
WC
WC

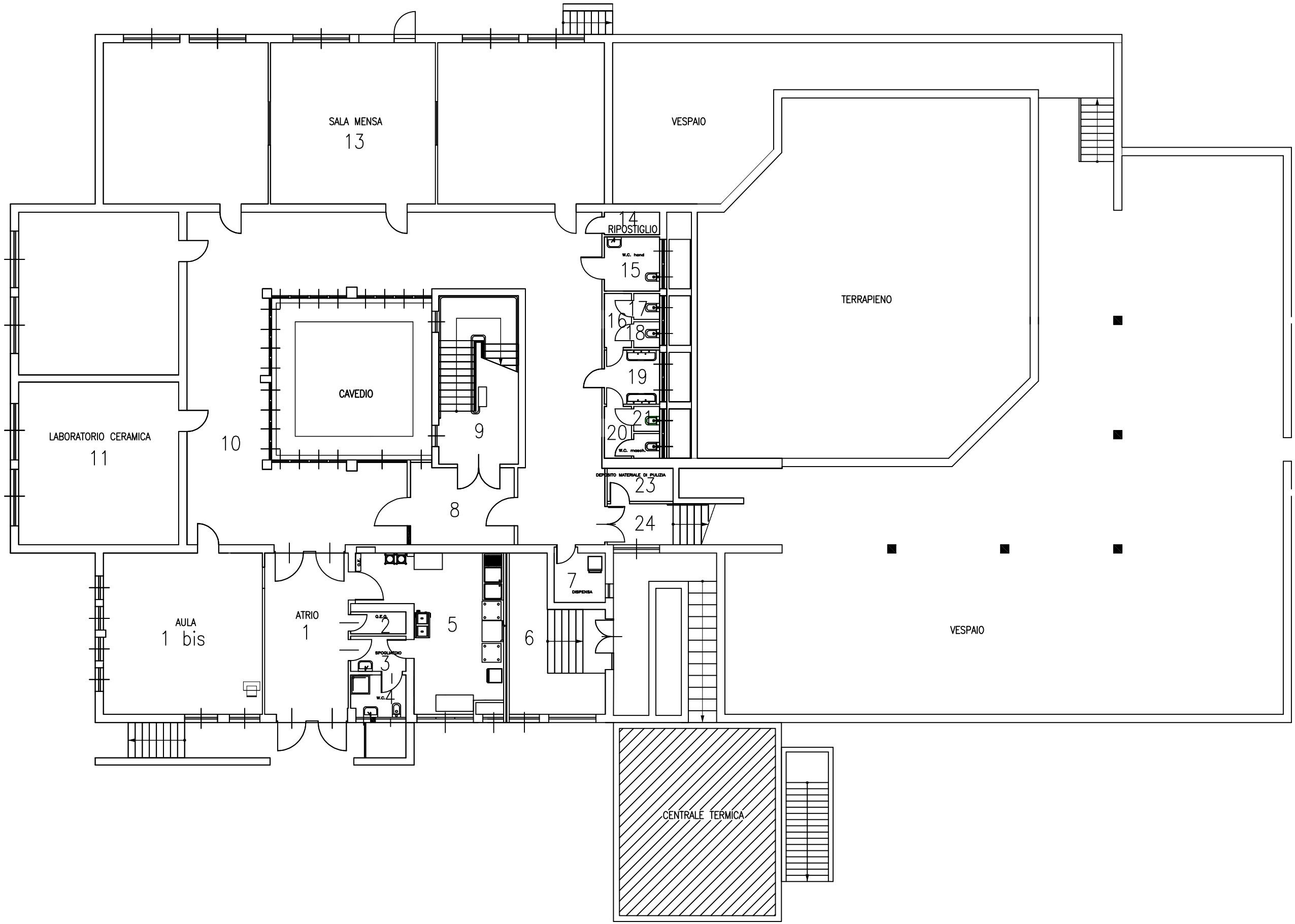

PIANO TERRA
PIANO RIALZATO
AULA 16
WC
WC
14
15
AULA 12
Rampa
AULA 11
SEGRETERIA DIDATTICA 10
SALONE COMUNE 4
9
PRESIDENZA 8
WC
RIP. 7
6
WC
SEGRETERIA 3
4
SEGRETERIA 2
ARCHIVIO 17
RIP 18
LABORATORIO INFORMATICA 2 3
AULA MAGNA 2
AULA PITTURA 1
WC 23
WC
22
WC
PALESTRA 24
21
SPOGLIATOIO
30
SPOGLIATOIO 29
WC
WC
WC
DEPOSITO 27
DEPOSITO 26
25
19
20
Rampa
INGRESSO 1
BIDELLERIA
WC 46
45
LOCALE BIDELLERIA 44
40
WC
42
43
AULA 41
AULA 39
AULA 38
36
AULA POLIF. 37
RIP.
WC
WC
34
BIBLIOTECA 33
35
CASA CUSTODE 31
Rampa
47a
47b

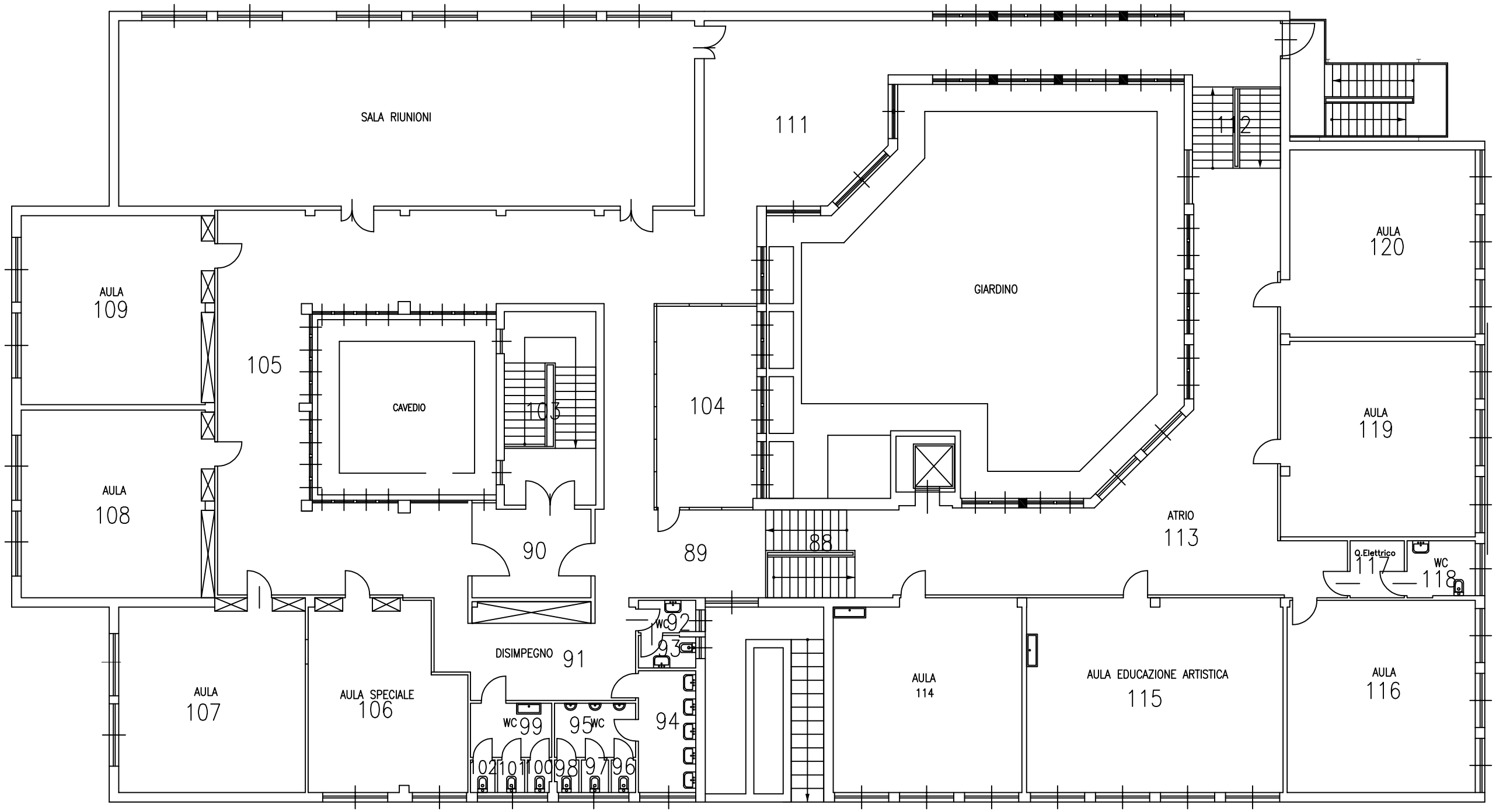

1
AULA INFORMATICA
2
AULA
11
AULA
3
SALONE
AULA
4
8
WC
10
9
7
WC
6
5
WC


PALESTRA
26
DEPOSITO
19
BIBLIOTECA
AULA INGLESE
20
CUCINA
22
25
WC
WC 18
21
23
DISPENSA
24
LOCALE COPISTERIA
17
16
1
DEPOSITO
28
DEPOSITO
27
29
LOCALI QUADRI ELETT.
15
BIDELLERIA
2
REFETTORIO
3
SPOGLIATOIO
35
WC
34
SPOGLIATOIO
33
WC
32
30
WC
HAND
31
AULA
14
AULA
4
AULA PITTURA
13
12
AULA
5
RIP.9
WC
11
10
8
WC
7
6
WC


AULA
MUSICA
101
REFETTORIO
85
REFETTORIO
86
87
LABORATORIO
FOTOGRAFIA
88
RIP.
96
ARCHIVIO
97
VANO VUOTO
ASCENSORE
CUCINA
100
91
92
W.C.
90
89
94
W.C.
93
W.C.
95
98
99

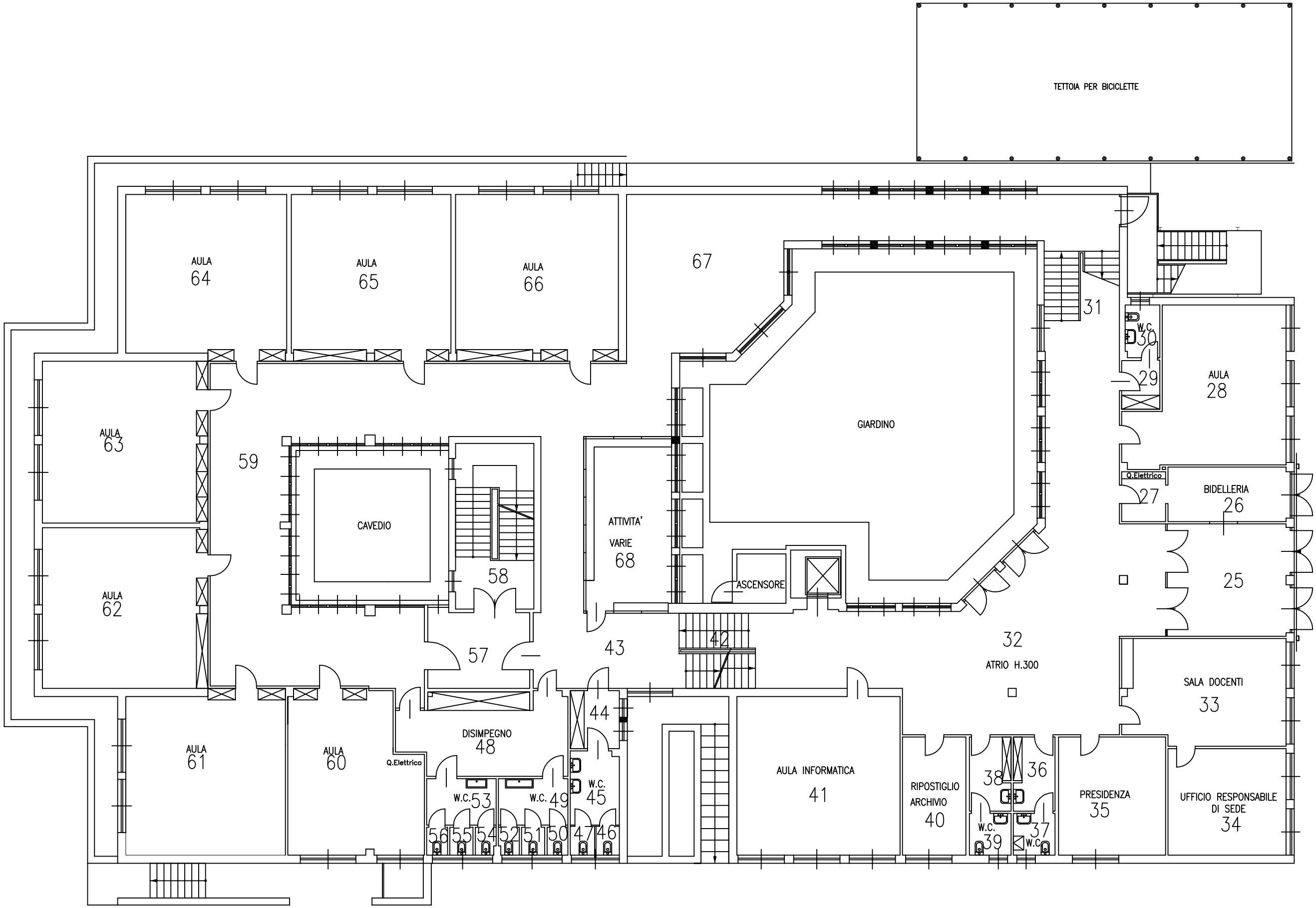

AULA 33
AULA 34
AULA 35
36
AULA 37
AULA 38
AULA 39
AULA INFORMATICA 40
W.C. 42
43
44
45
47
W.C. 46
48
49
51
W.C. 50
52
AULA 41
RIP. 53
54
55
AULA 56
AULA 57
AULA 58
3
AULA INFORMATICA 75
AULA DISEGNO 76
AULA 77
RIP. 80
RIP. 79
AULA 78
VANO VUOTO ASCENSORE
LABORATORIO 74
81
AULA 73
AULA 82
RAMPA
71
70
W.C.
68
69
67
66
65
72
64
63
62
61
60
59
AULA 83
AULA 84
PALESTRA 30
BIBLIOTECA
AULA MAGNA 15
2
ATRIO 1
RAMPA
SEGRETERIA 5
6
FOTOCOPIE 7
4
8
9
10
W.C. 14
SALA PROFESSORI 13
ATTESA 12
PRESIDE 11
CENTRALE TERMICA 31
SPOGLIATOIO 17
SPOGLIATOIO 16
18
19
VERANDA 29
DEPOSITO 28
26
27
25
24
21
20
23
22
DEPOSITO 32
RAMPA


SALA MENSA
13
VESPAIO
14
RIPOSTIGLIO
W.C. hand
15
TERRAPIENO
17
16
18
19
21
20
W.C. maschi
CAVEDIO
9
LABORATORIO CERAMICA
11
10
DEPOSITO MATERIALE DI PULIZIA
23
8
24
7
DISPENSA
AULA
1 bis
ATRIO
1
Q.E.G.
2
5
6
SPOGLIATOIO
3
W.C.
4
VESPAIO
CENTRALE TERMICA



PIANO SECONDO

PIANO PRIMO



PIANO AMMEZZATO

PIANO TERRA