

PROGETTO  
PER  
LE NUOVE SCUOLE ELEMENTARI  
DI  
MONTEGABBIONE (Prov.<sup>a</sup> di Perugia)

COMPILATO  
dal Prof.<sup>re</sup> Ing.<sup>re</sup> Civ.<sup>o</sup> Giovanni Antolini

---



RELAZIONE

FIBENZE  
STAB. TIPOGRAFICO DI G. PASSERI  
Via S. Ambrogio 3

1900

PROGETTO  
PER  
LE NUOVE SCUOLE ELEMENTARI  
DI  
MONTEGABBIONE (Prov.<sup>a</sup> di Perugia)

COMPILATO  
dal Prof.<sup>re</sup> Ing.<sup>re</sup> Civ.<sup>e</sup> Giovanni Antolini

---



Parte Prima = Relazione

FIRENZE  
STAB. TIPOGRAFICO DI G. PASSERI  
Via S. Ambrogio 3

1900

---

## RELAZIONE

---

Incaricato dal Chiariss. Sig. Dott. Cav. Lodovico Lemmi, Sindaco del Comune di Montegabbione (Prov. di Perugia), per la compilazione di un progetto per nuovo edificio di scuole elementari, l'autore si recò sul luogo per prendere gli opportuni accordi. Gli fu mostrata l'area su cui s'intendeva di far sorgere le scuole. Essendo le dimensioni di essa di m. 12,30 e m. 15,40, parve troppo angusta, e perciò che sarebbe stato opportuno espropriare alcune case di povera gente che rimangono fra la detta area e la via Bergaglieri.

Così adunque, due erano i progetti che si presentavano a essere studiati: uno, comodo per l'economia del Municipio, ma assolutamente impossibile per corrispondere alle prescrizioni pedagogiche moderne; l'altro, più dispendioso, ma infinitamente migliore e adattato allo scopo.

Pesato il pro e il contro, parve, senza dubbio, accettabile il secondo e parrà certo anche al Comune quando gli si sarà dimostrato essere oggi la scuola l'edificio più importante e pel quale nessuna spesa, nessun sacrificio, deve sembrare soverchio.

E perchè non si creda che la cosa si sia giudicata, come si dice, a occhio e croce, l'autore ha voluto, come

doveva, prendere cognizione della statistica degli alunni iscritti e frequentanti le scuole a cui il Comune intende provvedere, divisi per classi, per sesso e per anno scolastico nell'ultimo quinquennio, la pianta della località nella scala da 1:1000, in cui sono tracciate le strade circostanti e l'orientamento e inoltre la topografia dell'abitato a cui serve la scuola, nella quale con tinte diverse è indicato l'abitato stesso, il cimitero ed il nuovo edificio scolastico. (V. carta dell'Istituto Geografico Militare nella scala da 1:50000).

Il primo progetto è stato studiato sulla sola area di cui dispone il Municipio, considerevolmente piccola, dovendo servire il nuovo locale per le scuole maschili e femminili e non potendosi sviluppare su tale spazio quello che è necessario perchè il progetto stesso ottenga l'approvazione della superiore Autorità.

Il secondo, abbondando in ampiezza icnografica, renderebbe maggiore la spesa relativa e condurrebbe all'espropriazione delle altre casupole annesse a quelle di proprietà del Comune: così si avrebbe un blocco di fabbricato unito e circoscritto a nord dalla via Dritta, a sud dalla via Bersaglieri, a est dalla piazza, a ovest da un vicolo senza nome.

La piazza, che è proprietà comunale e sulla quale sorge una bella torre medioevale, potrebbe essere cinta da un muro in modo da comprendere anche la torre, togliendo così agli occhi del visitatore quelle immondizie che certamente deturpano il monumento più prezioso che abbia Montegabbione.

I Sigg. componenti l'Amministrazione comunale potranno discutere ampiamente i due progetti con cognizione di causa, non avendo l'autore trascurato di consultare le migliori opere su tal soggetto e visitate le migliori scuole italiane recentemente costruite e alle quali l'illustre ministro della Pubblica Istruzione dà ognor più incoraggiamento e impulso.

Dal rispettivo computo metrico dei due progetti, apparisce chiaro che il primo arreca al Comune una spesa in-

feriore che non il secondo; ma, quando si pensi ai grandi vantaggi che l'Amministrazione Comunale potrebbe ritrarre dall'adottare il secondo, ognuno vede che assolutamente il primo è da scartarsi.

Intanto, oltre che esteticamente parlando, potendosi l'estetica considerare come un elemento educativo, sarebbe cosa sgradevole vedere addossato al nuovo edificio scolastico altre luride casette, senza potere usufruire della piazza. La superiore Autorità non potrebbe approvare un progetto di simil genere, mancando in esso i principali accessori che si richiedono in un edificio scolastico nuovo, e infatti riportando l'articolo 13 del regolamento e istruzioni tecnico-igieniche per la esecuzione della legge 8 luglio 1888, sugli edifici scolastici (V. appendice pag. 23), il Comune non potrebbe godere il sussidio, secondo l'art. 22. (V. appendice pag. 23).

Nè potrebbe lo stesso Comune conservare le scuole attuali, mancando le stesse di cubatura, di luce e di tutto. Essendosi pertanto proposta la costruzione di un nuovo locale scolastico, dovrebbe questo rispondere alle prescrizioni pedagogiche moderne, poichè ben disse Giulio Simon: « Il popolo che ha le scuole migliori è il primo popolo; se non sarà oggi, lo sarà domani. »

Il Narjoux (1), architetto parigino, dice: « La scuola è il palazzo del popolo; è alla scuola che si educano, che si formano i fanciulli, i quali, più tardi cittadini, saranno la forza materiale d'una nazione, la sua speranza e il suo appoggio.

(1) *Les Écoles publiques, construction et installation en Belgique et en Hollande, en Suisse, en France et en Angleterre*, par Félix Narjoux.

Vedi anche Ildebrando Bancivenni. Relazione sul tema « La Scuola educativa » — Paravia e Comp. - 1898 - pag. 91.

« E la scuola si propone per iscopo la rettitudine e la forza dei caratteri. » — Pag. 93. « Il casamento scolastico sia rispondente ai fini educativi e didattici della scuola, alla sua dignità, al diritto sanitario dei fanciulli, e ai bisogni reali di una educazione fisica ispirata ai criteri della Scienza. » pag. 93.

In Italia la scuola è purtroppo considerata anche oggi come l'ultima cosa. Ma se si pensasse che da essa scaturisce la vita delle nazioni civili, che è quello il luogo ove si educano, come i fiori in un vivaio, i caratteri che dovranno un giorno formare la patria intera, che mentre una generazione sta tramontando, ve n'è un'altra nuova che sorge alla vita e che se questa cresce, senza saper nulla di nulla, non può un giorno giovare a sè stessa e agli altri; ognuno griderebbe contro la trascuratezza di certi Comuni, i quali sono persuasi, nella loro beata ignoranza, che a nulla serve questa palestra della vita civile. Benedetto quel popolo che, per tempo, si è persuaso della necessità, anzi della santità dell'educazione!

Da molti, e sono i retrogradi, si va dicendo che la scuola, coll'insegnare, instilla la irriverenza verso ogni più sacrosanto principio e rende i fanciulli increduli. Fandonie, che solo possono appagare la mente dei vecchi caparbi!

Per cui, sebbene oggi si cominci a sentire dai più l'utilità, anzi la necessità dell'istruzione, e per i locali e per la nessuna considerazione in cui l'educazione dei fanciulli è tenuta, la scuola è, anche ai tempi nostri, considerata dai ragazzi come un luogo di tortura, come una caverna, una tana, o una prigione, in cui, quelle giovani menti, quelle care creature, amanti di luce, di vita, di correre e di saltare, come vispi uccelletti per l'aria, siano condannati dalla crudeltà dei genitori e dalla tirannia d'un arcigno maestro o maestra a stare rinchiusi per delle lunghissime ore.

Non facciamo che le scuole sieno le carceri dei nostri bambini, e non vedremo più in essi tanta ritrosia ad andarci. Sfido io! Come sono oggi le scuole? Stanzacce; buie per la maggior parte, puzzolenti di tanfo e di muffa. Come volete che quelle gracili complessioni vi trovino l'aria e la luce di cui son tanto desiderose? Che concetto devono riportare essi e del locale e della persona che li educa? Niente, altro che quello che si diceva prima, il locale sia una carcere,

e la persona, il carceriere. Oggi che perfino si è pensato ai poveri pazzi, dacchè il valente professore Lambruschini ebbe solennemente detto che non la catena, ma la vigile arte medica doveva occuparsi di quegli infelici, oggi che perfino le carceri dei delinquenti sono costruite secondo le regole dell'arte, affinchè l'uomo non sia crudele verso il suo simile, perchè trascureremo la scuola? Quanto utile cosa è dunque che un Municipio pensi, non solo per fare educare quelle teneri menti per obbedire all'obbligo dell'educazione elementare; ma anche alla decenza del locale, affinchè più volentieri possano i fanciulli trascorrere le ore, piuttosto noiose, che dedicano allo studio.

Un giorno, questi fanciulli saranno uomini fatti e, se saranno stati bene educati, porteranno nella società i frutti del loro ingegno. Sia adunque la scuola l'edificio più importante in un Comune e non l'ultimo, arieggiato, circonfuso di luce, rallegrato dai fiori e dal canto degli uccelli, adorno insomma di tutto ciò che possa elevare l'animo e ingentilire il gusto della scolaresca.

Montegabbione conta una popolazione di 700 anime circa. In regola generale, il numero degli allievi per le scuole elementari viene calcolato, secondo il Bongiovanni (1), in ragione del 15 per cento della popolazione intiera del Comune, o della sezione di Comune a cui la scuola è destinato; però, fatta una media degli alunni ed alunne che hanno frequentato la scuola di Montegabbione nell'ultimo quinquennio, si ha il 10 per cento di ambedue i sessi; circa 35 femmine e 35 maschi.

Tenendo anche conto dell'aumento probabile per lo sviluppo della popolazione locale, si può far salire la media al 13 per cento; quindi il nuovo locale andrebbe costruito, seguendo il secondo progetto, perchè si potesse raggiungere lo scopo.

(1) *Gli edifici per le scuole primarie* dell'ing. Bongiovannini, ispettore artistico del Ministero della Pubblica Istruzione.

Poichè l'Ufficio tecnico per gli edifici scolastici del Ministero della Pubblica Istruzione deve giudicare e approvare l'opera di cotesto Comune, affinchè la scuola possa avere il sussidio, occorre che il progetto medesimo sia tale, quale lo richiedono le istruzioni tecnico-igieniche intorno alla compilazione dei progetti di costruzione di nuovi edifici (Vedi appendice pag. 21, 22, 23 e 24).

L'area di cui dispone il Comune per il nuovo edificio scolastico ha facile e sicuro accesso per la popolazione a cui la scuola è destinata; è libera d'ogni intorno da altri edifici, come facilmente si scorge dalla tavola prima.

La sua altitudine sul livello del mare raggiunge m. 594.

Le finestre della scuola si aprirebbero davanti a un vasto e incantevole orizzonte, e l'occhio potrebbe spingersi fino alla ridente montagna del Piegaro.

La scuola è lontana da luoghi di ritrovi pubblici sconvenienti all'educazione degli alunni.

La località scelta si trova alla distanza di metri 200 dal cimitero, il quale rimarrebbe a un livello inferiore di quello della scuola, e tale distanza farebbe sì che l'edificio scolastico restasse sottratto all'influenza di venti freddi e umidi.

Il terreno sul quale si deve erigere l'edificio scolastico è alquanto impermeabile e secco, non umido, nè acquitrinoso.

Per impedire che dalle fondamenta l'umidità salga nelle parti superiori dell'edificio stesso, nelle tre vie, Bersaglieri, via Dritta e vicolo senza nome, verranno praticate adatte fognature. Il pianterreno è poi costruito sopra sotterranei areati, e il pavimento della scuola maschile si trova a m. 5, 50 dal livello del suolo della via Bersaglieri.

La parete della scuola femminile, adiacente alla via Dritta, è provvista, a fior di terra, di uno strato isolante.

Il pavimento di quest'ultima si trova elevato di m. 1,30 circa, sul livello esterno, sempre dalla parte della medesima via. Soltanto adottando il secondo progetto potrebbe la scuola contenere il numero degli alunni che vi convengono.

Oltre alle dimensioni dell'edificio (v. tavola 1<sup>a</sup>), verrebbe aggiunta un'estensione di suolo in ragione di circa 7 mq. per allievo, pel giardino che dovrebbe farsi nella piazzetta adiacente al lato principale della scuola.

Per ragioni riconosciute di necessità economica, l'edificio comprenderebbe anche l'alloggio per il maestro e per la maestra. Notisi però che le entrate delle scuole non hanno nulla di comune con quelle per le abitazioni degli insegnanti; l'ingresso per le femmine è isolato completamente da quello dei maschi, come si osserva nella tavola prima.

L'autore ha distinto i due progetti, assegnando, come può vedersi in appendice, tre tavole dichiarative per il primo e tre per il secondo.

La prima tavola del primo progetto contiene le piante dei sotterranei e pianterreno e del primo piano, che serve per abitazione del maestro (abitazione desiderata vivamente dai Sigg. Componenti l'Amministrazione Comunale); la seconda, il prospetto principale e due sezioni del fabbricato, una trasversale e una longitudinale; la terza, la pianta del tetto e i modelli dei banchi scolastici, secondo le ultime innovazioni.

La prima tavola del secondo progetto contiene la pianta dei sotterranei ad uso cantine per gli insegnanti comunali, quella del pianterreno e del primo piano ad uso abitazione della maestra e del maestro; la seconda, il prospetto principale e due sezioni dell'edificio, una trasversale e una longitudinale; la terza, la pianta del tetto e i modelli dei banchi scolastici.

Perchè non dovesse nascere il dubbio che, servendo il secondo piano d'abitazione domestica, i ragazzi delle classi sottostanti fossero distratti da rumori, si osserva che corrispondono sopra le dette classi soltanto le stanze da letto.

L'edificio della scuola, come facilmente si vede dalla pianta e dallo spessore dei muri, è di solida costruzione.

Il materiale è buono: ottima la pietra, per durezza e

impermeabilità, facile a trovarsi, perchè le vicinanze ne sono abbondantissime; i laterizi discreti e potrebbero facilmente essere trasportati sul luogo per la prossimità di molte fornaci. L'esposizione principale della scuola è ad est; la secondaria, parte a nord e parte a sud e quindi nessuna apprensione può aver luogo sulla insalubrità delle medesime.

Ciascuna classe, contenente non più di 43 alunni, è rettangolare (1) (m. 6,20 per 7) e le cattedre degli insegnanti sono addossate, una alla parete del corridoio, e l'altra alla parete esterna di via Bersaglieri.

La superficie dei pavimenti è in ragione di 1 mq. per allievo e la cubatura è compresa fra 4 e 5 mc. essendo l'altezza delle due aule di m. 4,70 rispettivamente.

Riguardo alla copertura delle aule, oltre il sistema dell'Ing. Bongioannini (v. nota 1), adottato in molti edifici scolastici d'Italia, si potrebbe costruire dei solai in ferro con volticelle, e al disopra il pavimento poggiato su travi di legno, posti alla distanza di m. 0,70 da quelli di ferro, per impedire la propagazione del suono dalle aule inferiori a quelle superiori. Tale sistema viene adottato in quei locali scolastici, nei quali si assegna alla scuola femminile il primo piano, alla maschile il terreno, come si comprende facilmente.

Nel caso nostro, e per ragioni di economia, è sufficiente un solo pavimento con travi di ferro collegate da volticelle, non producendosi nel piano superiore rumori di sorta, come già è stato detto.

Le pareti delle classi sono di colore grigio, tendente al bianco e senza tappezzerie, affinchè la luce non sia nè troppo debole, nè troppo intensa.

(1) È bene che le aule abbiano la forma parallelepipedica anche per la ragione che si possa ottenere un'equabile propagazione del suono, come lo consiglia l'Ing. Bongioannini, in un suo prezioso libro. Propone pure la costruzione di solai in ferro con volticelle e tra l'estradosso e il pavimento dei travicelli in legno posati su ferri a doppio T.

L'ampiezza delle finestre è regolata in modo che, essendo l'edificio libero d'ogni intorno, la somma delle superficie di esse equivale a circa un sesto della superficie del pavimento della classe. L'altezza del parapetto delle finestre raggiunge quella dei banchi della scuola, essendo m. 0,95, e la sommità delle medesime arriva fin presso l'impostazione delle voltine con travi di ferro a T. La forma, la posizione e la luce delle finestre è tale, che da qualunque punto del piano dei banchi della classe si può tirare una visuale, che, attraversando la corrispondente finestra, si appunti direttamente nel cielo. Le finestre poi sono disposte in modo che gli allievi, stando seduti, ricevono la luce dalla sinistra e non di fronte, essendo una delle prescrizioni più igieniche della vista da osservarsi in una scuola. Un igienista illustre così conclude: « ammesso che la miopia si « generi nelle persone predisposte quando esse guardino « troppo da vicino i loro libri ed i loro quinterneti e che « un certo numero di occhi che si adattino in modo per- « manente a guardare gli oggetti da vicino, si allunghino « e diventino sempre più miopi per gli sforzi di adatta- « mento fatti per distinguere degli oggetti troppo vicini, « ne emerge la necessità di provvedere in una scuola alla « quantità di luce necessaria ed al modo di espansione « della medesima, cioè che non sia nè troppo intensa, nè « troppo debole, e permetta agli alunni una visione comoda, « per leggere e per scrivere. »

Si ritiene generalmente che, per la salubrità delle aule scolastiche, le finestre debbano corrispondere ad un quinto o un sesto della superficie dell'aula, secondo le prescrizioni citate; ma, in pratica, la vastità dell'apertura varia, secondo la località e il bisogno di aria e di luce. (Quelle progettate sono sufficienti per dare una buona luce alle scuole). Tali aperture dovrebbero scendere, come si è detto, dal soffitto a terra, perchè l'aria tende a stratificarsi e le particelle deleterie che la infettano vanno sempre disponendosi verso

il suolo; simili aperture nuocerebbero ai fanciulli che facilmente potrebbero distrarsi, avendo la visuale all'esterno e per questa ragione si sono tenuti a m. 2,25 dal suolo.

Le prescrizioni riportate in appendice consigliano la luce unilaterale e distribuita equabilmente sui banchi. Ciò non si potrebbe certamente ottenere, se l'intervallo tra finestra e finestra fosse troppo lungo, perchè la luce verrebbe troppo impedita.

È quindi consigliabile, come lo raccomanda il Narjoux, che la larghezza del pieno del muro, tra finestra e finestra sia limitata, affinchè si possa avere un'uguale distribuzione di luce sui banchi. Per tale ragione, le finestre hanno le dimensioni di m. 1,30 per 2,65; l'interasse è di m. 3,20; il pieno del muro fra le luci m. 1,90 esternamente, e m. 1,45 internamente. Inoltre non hanno tutte la stessa apertura, essendo quelle rivolte dalla parte del piazzale, di metri 1,30 di luce, e le quattro, dalla parte di via Bersaglieri e di via Dritta, di metri 1.

Le finestre hanno la rosta che si apre verso l'interno, perchè l'aria possa mutarsi con facilità e perchè nell'inverno non penetrino le correnti fredde che nuocciono alla salute debole dei fanciulli.

Oltre l'illuminazione delle classi, è bene parlare dei pavimenti nelle medesime.

Quattro sono le specie di pavimenti che potrebbero adottarsi nelle scuole elementari: in legno, in cemento e in asfalto e in laterizi. Quelli in legno, offrono il vantaggio di mantenere la temperatura pressochè costante, essendo cattivi conduttori del calore; ma, colle inevitabile fenditure, diventano ricettacolo di micro-organismi, che tanto nuocciono alle gracili complessioni dei fanciulli; quelli in cemento o in asfalto, per essere freddi non sembrano adattati per il nostro clima; rimarrebbero adunque gl'impiantiti di laterizi. Ma anche questi non sono della stessa natura, e anzi, come memoria storica, possiamo dire che le antiche nostre

città erano lastricate di mattoni, e si sa che i romani, nel buon tempo dell'Impero fabbricarono Terme, Archi Trionfali e il Colosseo stesso nell'interno in laterizi, che formano oggi l'ammirazione degli archeologi.

Poiché a Perugia c'è una rinomata fabbrica di laterizi compressi, i quali offrono tutte le garanzie di pochissima o assolutamente nessuna friabilità, l'autore consiglierebbe l'uso di cotesti, allo scopo di tutelare scrupolosamente la salute, troppo cara ai genitori dei propri figli.

Le due aule sono indipendenti l'una dall'altra e di facile accesso; le femmine hanno l'ingresso, più comodo, dalla via Dritta; dalla porta si accede nell'atrio o vestibolo, come si vede nella tavola prima e quindi direttamente nell'aula.

I lavabi e le latrine, del tutto segregate dalle classi, abbastanza vicine, comode e di facile sorveglianza, si trovano a sinistra di chi entra; di fronte la *bussola*, che dà accesso al corridoio, largo metri 3 e lungo metri 9,20, e che può servire tanto come spogliatoio, quanto come luogo di ricreazione nei tempi piovosi.

I maschi hanno l'ingresso dal vicolo senza nome; l'aula, il vestibolo, il corridoio ecc. sono d'ampiezza e disposizione simile al locale per le femmine e quindi è ovvio ripeterne la breve descrizione

La larghezza delle porte, che danno accesso alle aule, è di m. 1 e l'altezza di m. 1,70; queste dimensioni sono state rese maggiori affine di potere agevolare l'entrata e l'uscita degli alunni.

Attenendosi alle istruzioni tecnico-igieniche intorno alla compilazione dei progetti di costruzione di nuovi edifici scolastici, le due aule sono ventilate durante la buona stagione per mezzo di larghi sfiatatoi, praticati nella parete opposta a quella in cui si trovano le finestre, con chiusura facile a regolarsi. Un argomento, che è stato ed è tuttora studiato dai cultori dell'igiene scolastica, è la ventilazione delle scuole.

Lavoisier ci dice che un uomo consuma in 24 ore

mc. 0,68 di ossigeno. Supponendo che un fanciullo consumi quanto un uomo, (essendo più frequenti in esso i movimenti respiratori), in sei ore di scuola, ogni allievo consumerà mc. 0,17, che corrispondono a mc. 0,81 d'aria atmosferica.

Per 43 alunni si ha perciò un consumo d'aria di metri cubi 34,83. Le due aule misurano m. 6,20 di larghezza e metri 7 di lunghezza, per cui rimangono disponibili, a portata degli organi respiratori degli alunni, mc. 52,08, considerando l'altezza dello strato d'aria, allorché essi stanno seduti, di m. 1,20. circa.

Dopo le sei ore, avranno a loro disposizione mc. 17,25 di aria normale (contenente poco più del 10 per cento di ossigeno), e quindi l'aria racchiusa nell'aula diventa viziata e nociva alla conservazione dei fanciulli. Occorre dunque che l'aria si possa rinnovare continuamente nelle classi; durante la buona stagione con opportuna applicazione di larghi sfiatatoi, come si è detto; durante la stagione fredda, il rinnovamento dell'aria si otterrebbe coll'aprire più o meno, secondo il bisogno, le roste delle finestre. Il riscaldamento si otterrebbe con stufe usuali di terracotta, escludendo assolutamente le stufe o i caloriferi che abbiano il focolare a pareti metalliche e non potendosi adottare in un Comune, di secondaria importanza, i caloriferi che porterebbero una spesa considerevole.

La larghezza delle scale che conducono gli allievi dai due corridoi nel piazzale, ridotto a giardino, è di circa 2 metri. Le scale e i due corridoi suindicati sono abbondantemente illuminati e ventilati, ricevendo aria e luce direttamente.

Le dimensioni degli scalini hanno m. 0,15 di altezza e m. 0,30 di larghezza.

A sinistra dei rispettivi ingressi si trovano i lavabi con una cannella d'acqua potabile.

Il piazzale, convenientemente ridotto a giardino, che potrebbe servire da palestra scoperta, ha il piano di terra

battuta e circondato da alberi. Per il facile displuvio delle acque meteoriche, è stata data al piazzale una sufficiente pendenza e provvisto di opportune fogne di scolo.

Le latrine, due per ciascuna aula, sono poste ad Ovest dell'edificio e con porta che si apre al di fuori, come richiedono le prescrizioni pedagogiche; hanno illuminazione e ventilazione abbondanti e sono decenti. Le seditoie con gli apparecchi smaltitori si possono facilmente lavare, né dalla fogna che si trova lungo il vicolo senza nome, possono provenire miasmi e micro-organismi, non comunicando quest'ultima con le latrine suindicate, poiché ci dice il Pagliani che i microbi tifogeni e del colera si trovano nelle deiezioni (1).

Non avendo Montegabbione abbondanza di acqua per poter fare alle bocche delle latrine chiusure convenienti e stabilire apparecchi automatici per la lavatura delle canne di caduta, è stato adottato il sistema di fosse mobili, corrette con materiali, come terra, torba polverulenta o simili, applicando tutte le disposizioni più efficaci ad impedire infiltrazioni di liquidi nelle pareti e nel sottosuolo, come pure il passaggio dei gas della fogna del vicolo senza nome nelle stanze dell'edificio.

Il locale della latrina per i maschi e per le femmine ha le dimensioni di m. 3,50 per 2,60 ed il sedile l'altezza di m. 0,35,

Riguardo alla scelta dei banchi delle classi, premette l'autore il seguente quadro. (V. appendice pag. 17).

Il Comune avendo intenzione di rifare nuovi tutti i banchi, trovandosi quelli che ha in cattivo stato, e trattandosi di locali da erigersi a nuovo, è bene di attenersi scrupolosamente alle dimensioni citate nello specchio in appendice.

I banchi per le classi devono servire per non più di due allievi; lo scrittoio è distinto in una parte orizzontale.

(1) Enciclopedia delle Arti e industrie - Ing.<sup>re</sup> R. Pareto e G. Sacheri - Volume III.

per deporvi il calamaio e gli oggetti da scrivere ed una inclinata verso l'allievo, nel rapporto di 1 : 6. L'angoio d'inclinazione di questa parte dello scrittoio è di circa 15°. I banchi verranno fatti solidamente costruire e ben piantare sul pavimento, perchè non oscillino, come prescrivono le istruzioni tecnico-igieniche intorno alla compilazione dei progetti di costruzione di nuovi edifici scolastici.

Di più l'altezza del margine interno dello scrittoio risulterà dalla somma dei numeri corrispondenti delle colonne (a) e (b) (V. appendice pag. 24).

Il sedile sarà piano o leggermente concavo in senso antero-posteriore.

Il pedale sarà largo cm. 20 almeno e preferibilmente mobile, in modo che possa il maestro esercitare intiera vigilanza sull'allievo.

Due saranno i tipi dei banchi di diversa dimensione per potersi adattare alle varie stature degli allievi, misurate almeno in principio d'ogni corso scolastico.

Per accedere al piano superiore, l'autore progettò scale abbastanza comode, di altezza e larghezza sufficiente, adottate nelle case di abitazioni moderne.

Nel primo progetto, essendo le dimensioni abbastanza limitate, il 1° piano serve per l'abitazione del maestro: la tavola terza ne dimostra la pianta con le stanze da letto, il salotto, la cucina etc.

Nel secondo progetto, il piano superiore a quello delle classi, serve per abitazione del maestro e della maestra, con ingresso separato e con tutti quei comodi che si possono desiderare in un paese. Nella tav. 3.ª — 2.º progetto, trovasi l'icnografia del primo piano, di cui è ovvio fare la minuta descrizione.

I parapetti delle scale che conducono dai due corridoi nel piazzale sono provvisi di ostacoli che impediscono ai ragazzi lo scivolarsi a cavalcioni lungo i medesimi.

La copertura del tetto è comune: a tre strati di legname

e cioè a puntoni, arcarecci e correntini. Tale sistema è il più pratico e il meno costoso.

Dei muri attuali d'ambito o perimetrali non se ne è tenuto conto, perchè si trovano in pessimo stato.

A fior di terra, tutte le murature riposano sopra uno strato di pietra delle vicinanze di Montegabbione, dello spessore di circa cm. 15, che impedisce l'infiltrazione dell'umido, per capillarità, nei piani delle classi.

I muri perimetrali del pianterreno e interni, eccettuati quelli del vestibolo, sono dello spessore di cm. 75; quelli del primo piano di 60. (Vedi tavole annesse in appendice).

Le bussole e le finestre sono delle forme comuni. (Vedi descrizione nel computo metrico).

Le cornici e le modanature che compariscono nell'edificio si possono fare con mattoni, eccettuata la parte superiore del cornicione, che l'autore consiglia di terracotta e delle rinomate fabbriche dell'Ing. Biscarini di Perugia.

Il prospetto principale della parte della piazza, con le sue semplici linee, apparisce discretamente elegante.

L'autore nutre fiducia che il suo progetto possa avere l'approvazione della Superiore Autorità, essendosi attenuto a tutte quelle disposizioni richieste dal regolamento ministeriale citato. Fa voti che i Signori componenti l'Amministrazione Comunale possano dare la loro approvazione, affinchè si metta in opera il secondo progetto, rendendosi essi benemeriti della popolazione intera di Montegabbione.

L'autore desidererebbe vivamente di veder coronati i suoi sforzi diretti sempre al bene di tutti, e specialmente delle pubbliche scuole.

---



3. Le aule di scuole affidate alla sorveglianza di una stessa Direzione devono trovarsi possibilmente tutte in un piano.

4. Per la scuola elementare, salve le esigenze dell'igiene, il piano terreno si preferisce al primo piano, questo al secondo, il secondo al terzo e così via.

5. Se una scuola femminile trovasi nello stesso edificio della maschile, si assegna alla femminile il primo piano, alla maschile il terreno.

6. Il piano terreno deve costruirsi possibilmente sopra sotterranei aereati, ed in ogni caso con pavimenti idraulicamente isolati. Le pareti devono essere provvedute a fior di terra di uno strato isolante. Il pavimento del piano terreno deve in ogni caso essere elevato di almeno m. 0,10 sul livello esterno.

7. Le scale devono essere piuttosto larghe, provviste di gradini poco alti e abbastanza profondi e interrotte da frequenti pianerottoli, e se sono costruite con un parapetto, questo deve essere provvisto di ostacoli che impediscano lo scivolarsi a cavalcioni lungo i medesimi.

8. Gli accessi alla scuola maschile e femminile devono aver luogo per porte diverse, meglio se per vie diverse.

9. Dalla pubblica via non si accede mai immediatamente all'aula scolastica.

10. Accanto all'ingresso deve trovarsi la porta del portiere e la sala d'aspetto.

11. Nel piano della scuola trovasi la stanza del Direttore.

La costruzione di stanze speciali per i maestri, per la biblioteca, per i lavori muliebri e per il disegno è molto da raccomandarsi; ma è subordinata alla possibilità ed opportunità dei singoli casi.

12. Ciascuna aula scolastica deve avere accanto alla porta il suo spogliatoio, che può consistere in una parete del corridoio attiguo, provvisto di attaccapanni.

13. La scuola sarà provvista di uno o più lavatoi; con almeno tante vaschette quante sono le aule.

14. Le aule saranno preferibilmente rettangolari; i loro lati adiacenti saranno all'incirca nella proporzione di 3:4.

15. L'area di un'aula per 50 alunni non sarà mai inferiore a mq. 50. L'altezza non inferiore a m. 5 (uno spazio cubico per conseguenza non minore di metri cinque per alunno).

16. Le finestre saranno possibilmente tutte in una delle pareti più lunghe, in modo che la luce giunga sul banco degli alunni da sinistra. In nessun caso si tollererà la luce di fronte agli alunni.

17. Il parapetto delle finestre deve essere alto per lo meno metri 1,50 sul suolo.

18. L'area aperta delle finestre, dove non esistano impedimenti vicini, non deve essere inferiore ad  $\frac{1}{6}$  dell'area del pavimento, ma deve raggiungere  $\frac{1}{6}$  e  $\frac{1}{6}$  se la luce vi giunga scarsa.

19. Le finestre non devono essere separate fra loro da pareti e pilastri troppo larghi che impediscano una distribuzione eguale della luce sui banchi; le finestre devono essere provviste di un riparo mobile. A quest'uopo si adotta sempre più generalmente il sistema delle bifore o trifore per regolare la luce.

20. La forma della finestra sarà preferibilmente rettangolare.

21. Si dovrà provvedere con mezzi speciali, non tanto al riscaldamento, quanto piuttosto, e con particolar cura, alla conveniente ventilazione artificiale delle aule. A questo effetto si sceglierà il sistema che assicuri la più igienica permutazione dell'aria.

22. Necessari complementi della scuola maschile sono: un cortile, un portico (o loggia) ed una palestra ginnastica. Altrettanto dicasi della femminile. Di questi tre luoghi il più necessario è il portico (o loggia) che però (quando non

sia possibile altrimenti) deve essere fatto servire anche agli uffici degli altri due. Ciascuno di questi luoghi dovrebbe occupare un'area uguale, per lo meno, alla metà della somma delle aree di tutte le aule. Sopprimendone alcuno, è necessario di aumentare almeno d'una parte la superficie dei rimanenti.

23. Le latrine saranno, quanto più è possibile, isolate dalle aule e dalle loro pareti.

24. Il numero delle celle nelle medesime, fra semplici e miste, non sarà mai inferiore al numero delle aule a cui debbesi provvedere.

E secondo le prescrizioni più recenti, (Art. 5 legge 8 luglio 1888), gli edifici per scuole elementari debbono comprendere:

a) Sala o corridoi d'ingresso con spogliatoi e lavatoi;

b) Classi distinte secondo il sesso e secondo il grado d'insegnamento;

c) Cortile coperto e scoperto;

d) Una palestra ginnastica comune;

e) Sempre che sia possibile, un campo o giardino per esercitazioni pratiche di agricoltura;

f) Alloggio per gli insegnanti, preferibilmente annesso, ma non faciente corpo colla scuola;

g) Latrine.

**Dimensioni medie dei banchi per scuola, in rapporto colla statura e col sesso degli allievi**

Scuola ed età alle quali possono adattarsi i diversi tipi di banchi	N. d'ordine	Statura degli allievi	Altezza del sedile (a)		Distanza fra sedile e scrittoio (b)		Larghezza della scrivania (c)	Lunghezza dello scrittoio per allievo (d)	Profondità del sedile (e)	Altezza dello schienale (f)
			maschi	femmine	maschi	femmine				
Asili infantili (da 3 a 6 anni)	1	m. 0,80 a 0,90	m. 0,24	m. 0,24	m. 0,12	m. 0,12	m. 0,30	m. 0,50	m. 0,18	m. 0,20
	2	0,90 a 1,00	0,27	0,27	0,14	0,14	0,30	0,50	0,18	0,20
Scuole elementari (da 6 a 14 anni)	3	1,00 a 1,10	0,30	0,30	0,16	0,16	0,35	0,50	0,20	0,20
	4	1,10 " 1,25	0,32	0,30	0,18	0,20	0,35	0,60	0,24	0,30
	5	1,25 " 1,40	0,36	0,34	0,20	0,22	0,40	0,60	0,27	0,30
Scuole secondarie (da 10 a 20 anni)	6	1,40 " 1,55	0,40	0,37	0,22	0,24	0,40	0,60	0,30	0,35
	7	1,55 " 1,70	0,45	0,40	0,24	0,26	0,50	0,60	0,35	0,35

# PROGETTO

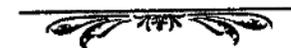
DELLE

NUOVE SCUOLE COMUNALI ELEMENTARI

*DA ERIGERSI IN MONTEGABBIONE*

COMPILATO

dall' Ing.<sup>re</sup> Civ.<sup>e</sup> Giovanni Antolini



PARTE SECONDA - COMPUTO METRICO







VII<sup>a</sup>) Edificio per le Scuole Comunali Elementari di Montegabbione

N. d'ordine	INDICAZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRSI	Unità di misura	Quantità		PREZZO unitario		IMPORTO		IMPORTO totale	
			Unità	Cent.	Lire	Cent.	Lire	Cent.	Lire	Cent.
	<i>Riportato</i>						473	34	25176	36
4	Tubi di piombo, del diametro interno di m. 0,02 e del peso di Kg. 3,40 per metro lineare, per diramare l'acqua dalla vasca ai lavabi e latrine, belli e messi al posto . . .	ml.	39		2	85	111	15		
5	Cannellette per i lavabi e le latrine, del diametro interno di m. 0,01 con getto verticale, col corpo di ottone ed il maschio in bronzo da cannone, colle necessarie viti da raccordo e con tutte le saldature occorrenti . . . . .	n°	5		3	50	17	50		
	<b>Totale dei lavori per trombaio</b>						601	99	601	99
V°	<b>Opere in legname</b>									
1	Banco a due posti, economico, adottato nelle scuole italiane e all'estero e approvato dal Ministero della Pubblica Istruzione, con 7 gradazioni, con la tavoletta a ribalta che si orizzonta e serve da scrittoio e leggio; con esso i compiti scolastici e i lavori donneschi si fanno stando seduti . . . . .	n°	35		20		700			
2	Impannate di castagno con vetri per le finestre, delle dimensioni di metri 1,30 per 2,60 con ferramenti e serratura a leva, nonchè le imposte di abete . . . . .	n°	4		75		300			
3	Porte a due battenti, di pino, che danno accesso al piazzale, coi relativi ferramenti e borchie di bronzo, non compresa la verniciatura, come all'articolo precedente . . . . .	n°	2		78		156			
4	Telai delle roste e cristalli . . . . .	n°	2		15		30			
	<i>Da riportarsi</i>						1186		25778	35

VIII<sup>a</sup>) Edificio per le Scuole Comunali Elementari di Montegabbione 35

N. d'ordine	INDICAZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRSI	Unità di misura	QUANTITÀ		PREZZO unitario		IMPORTO		IMPORTO totale	
			Unità	Cent.	Lire	Cent.	Lire	Cent.	Lire	Cent.
	<i>Riportato</i>								1186	25278 35
5	Impannate di castagno, per le finestre, a tre vetri, con relativi ferramenti . . . . .	n°	26		35		910			
6	Porte d'ingresso alla scuola maschile e femminile, di pino, con piccole modanature esterne intorno alle formelle, delle dimensioni di m. 1.30 per 2.50 . . . . .	n°	2		80		160			
7	Telai delle roste e cristalli . . . . .	n°	2		14		28			
8	Porta di pino, delle dimensioni di m. 1,10 per m. 2, con piccole modanature esterne intorno alle formelle c. s. . . . .	n°	1		50		50			
9	Telaio della rosta e cristalli . . . . .	n°	1		10		10			
10	Porte di cerro, delle dimensioni di m. 1.10 per 1,90, con relativi ferramenti che danno accesso alle cantine . . . . .	n°	3		25		75			
11	Paraventi per le porte delle scuole maschili e femminili, delle dimensioni di m. 1 per 2,50, di abete, telai delle roste, vetri, ferramenti e grucce . . . . .	n°	4		40		160			
12	Usci a tre formelle col relativo zoccolo delle dimensioni di m. 0,90 per m. 2, con ferramenti, toppe e chiavi. . . . .	n°	16		35		560			
13	Cattedre per gli insegnanti. . . . .	n°	2		30		60			
14	Cappellinai per 70 alunni . . . . .	n°	2		6		12			
15	Usci di abete per le latrine nelle scuole maschili e femminili e nelle abitazioni degli insegnanti, con ferramenti, come sopra . . . . .	n°	7		12		84			
16	Usci delle dimensioni di m. 1,10 per m. 2,10, a tre formelle, con ferramenti toppe o chiavi c. s. . . . .	n°	2		45		90			
17	Vernice per la parte esteriore delle									
	<i>Da riportarsi</i>								2385	25778 35

**IX) Edificio per le Scuole Comunali Elementari di Montegabbione**

L. d'ordine	INDICAZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRSI	Unità di misura	Quantità		Prezzo unitario		IMPORTO		IMPORTO totale	
			Unità	Cent.	Lire	Cent.	Lire	Cent.	Lire	Cent.
	<i>Riportato</i>						3385		25778	85
18	porte, olio e coppale per la porta posteriore . . . . .	n°	8		6		48			
	Vernice per le impannate delle fine- stre e per le imposte del relativo filetto d'ornamento . . . . .	n°	30		3	50	105			
19	Olio coppale, per gli usci, per i pa- raventi, per le cattedre e per i cap- pellinai . . . . .	n°	32		3		96			
	<b>Totale delle opere in legname</b>						3634		3634	
<b>VI</b>	<b>Espropriazioni</b>									
1	Stima di case annesse a quelle di proprietà comunali, appartenenti ai Sigg. Felice Caravaggi, Ettore Me- seoli, Gregorio Filosi e Assunta Antimi . . . . .	n°	3				2000			
	<b>Valore delle case espropriate</b>						2000		2000	
	<b>Spese occorrente per l'es- ecuzione del progetto . . . .</b>								31412	85

Ing.<sup>re</sup> Civ.<sup>le</sup> Giovanni Antolini

Gittà della Pieve, 15 Febbraio 1900.