

Ing.<sup>re</sup> MICHELE DE ANGELIS

SALERNO

---

# PROGETTO

PER IL NUOVO EDIFIZIO SCOLASTICO

DI

LAURINO



SALERNO

STAB. TIP. FRATELLI IOVANE DI GAETANO

—  
1912

*Almo*  
*bas. Emilio d'Inf*  
*Ona*  
*A. L.*

Ing.<sup>re</sup> MICHELE DE ANGELIS  
SALERNO

---

**PROGETTO**  
PER IL NUOVO EDIFIZIO SCOLASTICO  
DI  
**LAURINO**

La scuola e gli annessi costituiscono la casa prediletta del fanciullo povero; in essa egli deve trovare quella proprietà, quell'ordine, quella pulizia, che purtroppo non trova nella casa paterna.

LUSTIG.



SALERNO  
STAB. TIP. FRATELLI JOVANE DI GAETANO  
—  
1912



*Per i ragazzi  
di Schiavon  
di Agropoli  
Luca  
Cannata  
M. La  
M. La*

« La generazione che è per passare ha data la patria  
« agl'Italiani; spetta alla generazione che sorge mantenerla  
« rispettabile e rispettata ».

Fu il tema d'italiano alla licenza dal liceo nel luglio del 1895, e fu un monito a tutta una falange di giovani intelligenti che, per diverse vie, si accingevano ad entrare nel palpito della vita nazionale. Oggi, alla distanza di oltre tre lustri, quei giovani, fatti adulti ed esperti dei bisogni del nostro paese, più fortemente sentono l'importanza del grave monito.

A noi dunque incombe l'altissimo dovere di mantenere rispettabile e rispettata la patria nostra, e noi tutte le maggiori cure porremo per adempierlo, compresi della responsabilità a cui ci destinò la storia rispetto al mondo civile ed alle generazioni future.

Nell'epoca in cui il nostro laborioso popolo si diffonde in tutti i paesi civili del mondo, nel momento in cui questo popolo, nel sacrificio di sangue e danaro, con entusiasmo sublime, ha affrontata la conquista di nuove terre, se il mondo civile ci guarda e con occhio vigile ci scruta, dobbiamo volere che esso ci ammiri.

Il passo più notevole che, in questi ultimi tempi, la Nazione italiana ha mosso verso il suo fulgente avvenire, è, senza dubbio alcuno, la nuova legislazione scolastica. Perchè, se con armi vittoriose l'Italia espande il suo dominio su nuove regioni, se braccia laboriose portano l'opera italiana nei lidi più lontani della terra, se, col suffragio universale, è riconosciuto al popolo intero il diritto di nominare i suoi rappresentanti al governo dello Stato, da questi fatti non potremo raccogliere i migliori frutti, ove la nostra intelligente popolazione non riceva quei salutarì ammaestramenti che dovranno porla a più alto livello sociale.

Un tempo, quando l'istruzione elementare era privilegio di quei pochi che si avviavano alle scuole secondarie, la maggior parte del popolo nostro era lasciata nella più obbrobriosa ignoranza; oggi noi vogliamo che il più umile lavoratore della terra, sia ancora un cittadino degno, conscio dei suoi diritti e dei suoi doveri. E quando avremo rese più proficue le virtù di nostra gente, quando avremo raggiunto lo scopo che l'istruzione elementare *non sia più un mezzo per combattere l'analfabetismo, ma un bisogno necessario per l'esercizio dei mestieri e delle professioni più semplici della vita*, allora soltanto dovremo sentirci soddisfatti.

Qual maggior trionfo per la italianità di quello che

è per derivare dalla popolazione intera educata a vita civile?

Attiriamo dunque tutti alla scuola, dalla quale dovrà uscire una generazione migliore; e la scuola richiegga l'ossequio ed insegni l'ordine, la pulizia ed il rispetto reciproco; crei il forte cittadino che imponga il rispetto per la patria nostra; sia l'asilo esemplare e desiderato dell'umile che nel tugurio non ha l'esempio nè il mezzo per divenire migliore. E, se questo è il nostro compito, adempiamolo. Lo Stato ce ne ha dato il mezzo, insigni uomini han lungamente lavorato alla preparazione della più civile delle legislazioni; noi abbiamo l'obbligo di trarne profitto.

La provincia di Salerno che si onora di essere stata sede, negli antichi tempi, di città dottissime della Magna Grecia, e che, nel ridente capoluogo, fra le barbarie dell'Evo Medio, accolse una delle tre celebratissime scuole del mondo, già ha fatto i passi migliori per la edificazione di quelle degne sedi delle scuole che dovranno attrarre i teneri fanciulli del popolo. E non poteva il comune di Laurino rimanere inerte dinanzi a tanto bisogno civile, quando esso, primo fra tutti, nel tempo passato, erasi provveduto di un edificio apposito per le scuole elementari. Ma la mancata sicurezza del terreno, su cui quell'edifizio sorge, lo aveva posto in cattive condizioni di stabilità, mentre il progresso dell'igiene e della didattica imponevano nuovi e maggiori bisogni. Sicchè l'Ufficio del Genio Civile di Salerno, che ebbe il compito di esaminar le condizioni dell'edifizio pericolante, fu, in vista della poca sicurezza e della insufficienza di esso, di avviso che il Comune dovesse prov-

vedere alle nuove esigenze, colla trasformazione del Monastero di S. Spirito, il quale, colla sua ottima esposizione, colla estrema solidità del terreno e delle murature, e colla capacità degli ambienti che se ne possono ricavare, ben si presta alle esigenze attuali della igiene e della didattica.

Il Comune perciò, traendo vantaggio dall'utile suggerimento, affidava al sottoscritto l'incarico del progetto di trasformazione, progetto che si presenta con questa relazione e che si compone dei seguenti allegati:

1. — Planimetria generale dell'abitato.
2. — Pianta del pianterreno dell'Edificio attuale.
3. — Pianta dei lavori di adattamento del pianterreno.
4. — Pianta del pianterreno in seguito ai lavori di adattamento.
5. — Pianta del primo piano dell'edificio attuale.
6. — Pianta del primo piano in seguito ai lavori di adattamento.
7. — Prospetto dell'edificio attuale.
8. — Prospetto dell'edificio dopo l'adattamento.
9. — Computo metrico.
10. — Stima dei lavori.

Se non che, per quanto il vecchio edificio fosse atto ad una razionale trasformazione nei rapporti dell'orientamento e del disimpegno delle aule, pure ciò non è conseguibile se non con una spesa abbastanza notevole, potendosi di esso salvare soltanto i muri. Nè, pertanto, questa spesa può ritenersi bene utilizzata, sia perchè gli ambienti dell'edificio, a lavori compiuti, non presenteranno quelle dimensioni uni-

formi e regolamentari che sono le più acconce agli scopi dell'igiene e della didattica, sia perchè ai corridoi che risultano alquanto stretti ed anche non sufficientemente illuminati ed aerati, è mestieri aggregare altri compresi di secondaria importanza, ad uso di vestiboli, spogliatoi, ecc., i quali, mentre non compensano la mancanza dei corridoi ampi ed aerati, aumentano d'altra parte inutilmente il volume dell'edificio.

Di guisa che, pur potendosi, come si vedrà fra breve, dare all'edificio un aspetto esterno corrispondente alla sua destinazione ed un conveniente disimpegno fra le varie parti della sua pianta, tuttavia ciò non è possibile avere se non con molti ripieghi i quali faranno desiderare nell'icnografia dell'edificio medesimo quella semplicità di distribuzione e disimpegno, quell'uniformità e quell'ordine che caratterizzano e rendono belli i migliori edifici scolastici italiani, ai quali le norme governative vogliono uniformare tutti i nuovi edifici che presso di noi dovranno costruirsi.

Ora, se i ripieghi a cui abbiamo accennato si resolvessero almeno con una spesa in certo modo lieve, il sacrificio sarebbe giustificabile, ma quando essi, malgrado tutto, conducono ad un'ammontare ragguardevole di lavori, allora è prudente indagare se non sia preferibile addivenire alla demolizione del vecchio fabbricato, per crearne, con spesa lievemente maggiore, sullo stesso sito uno nuovo, studiato secondo i più recenti progressi dell'architettura sugli edifici per le scuole elementari.

Studiato adunque il progetto per l'edificio nuovo, e visto che esso, per la lievissima spesa in più, è preferibile all'adattamento, non ho dubitato un solo istante di compren-

derlo nel progetto che sottopongo all'esame dell'Onorevole Consiglio comunale di Laurino.

Così, quell'onorevole Consiglio vedrà quale dei due progetti dovrà preferire dal parallelo da farsi in fine della presente relazione, che distinguo in due parti, nella prima delle quali mi occuperò dei lavori di adattamento, e nella seconda indicherò l'edificio da costruirsi a nuovo.

Il progetto di quest'ultimo si compone dei seguenti allegati:

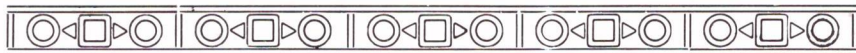
1. — Pianta del piano inferiore.
2. — » » » superiore.
3. — Sezione generale.
4. — Prospetto.
5. — Dettagli.
6. — Tipo del banco.
7. — Computo metrico.
8. — Analisi dei prezzi.
9. — Stima dei lavori.
10. — Capitolato speciale di appalto (che in alcune parti si lascia libero perchè possa adattarsi all'appalto dei lavori di trasformazione ove il Comune non credesse preferire la costruzione del nuovo edificio).



PARTE PRIMA

---

**PROGETTO DEI LAVORI DI TRASFORMAZIONE**



## CAPO I.

### **Ubicazione.**

L'abitato di Laurino è edificato tutto su di un enorme masso roccioso che si eleva pittorescamente, quasi a picco, fra i due rami di una biforcazione del torrente Calore.

Esso è unito agli abitati di Stio e di Piaggine mediante un tronco di strada provinciale che si svolge alla base dell' indicato masso. Da questa strada si stacca una diramazione la quale, dopo di avere risaliti i fianchi di esso, e dopo di avere attraversato l'abitato, si ricongiunge di nuovo alla provinciale alla parte opposta della collina. Sicchè questa diramazione costituisce l'arteria di disimpegno di tutto l'abitato, perchè vi fanno capo tutte le strade che lo intersecano.

Dalla piazza Municipio, dove quest'arteria raggiunge la più alta quota di livello, si stacca la Via Collegiata, la quale risalendo dolcemente verso nord-est conduce al fabbri-

cato dell'ex Monastero di S. Spirito, che occupa il culmine settentrionale della collina, alquanto più basso di quello meridionale, dominando così l'intero abitato, che si sviluppa lungo le falde meridionali ed occidentale della collina stessa.

Dalla privilegiata disposizione del fabbricato in parola rispetto all'abitato intero nasce la migliore esposizione desiderabile per un edificio scolastico, perchè questo, mentre è favorevolmente esposto ai punti cardinali, è altresì libero da ogni lato trovandosi i fabbricati vicini a quote di livello inferiori.

Di lassù la vista domina la pittoresca vallata del Calore verso sud-ovest, che si estende nella mirabile armonia delle verdeggianti campagne, fino al territorio di Stio. Disposizione migliore non potevasi desiderare, perchè date le accidentalità del terreno sul quale è edificato Laurino, non è possibile in altri posti rintracciare suoli di capacità sufficiente, ed aventi gli stessi requisiti di aereazione e di esposizione dell'edificio a trasformare. E devesi affermare perciò che esso, pur rimanendo nel nucleo dell'abitato, gode tuttavia dei requisiti indicati al paragrafo I delle istruzioni 11 gennaio 1912.

Infatti la roccia calcarea sulla quale l'edificio è costruito costituisce la migliore garanzia per la impermeabilità del terreno, e la quota culminante a cui questo si trova ne garantisce la superficie da qualsiasi scolo; il Cimitero, che trovasi alla distanza di oltre metri 500, è disposto alle falde della collina e perciò ad una quota di gran lunga più bassa, dove i venti dominanti passano, racchiusi ed incanalati nel fondo della valle senza attraversare l'abitato.

Per la soddisfazione dei nuovi bisogni scolastici del Comune, l'Amministrazione comunale scelse quindi il sito più bello ed igienico, e ben operò l'Ufficio del Genio Civile di Salerno nel consigliarlo.

## CAPO II.

### **Criterioni informativi dei lavori di adattamento.**

I lavori di trasformazione sono stati informati al criterio di dare all'edificio tutte le disposizioni atte a creare un edificio, per quanto è possibile, conforme alle istruzioni 11 gennaio 1912. Tutto ciò è stato con qualche ripiego consentito dalla disposizione dei muri esistenti, poichè, demolendone alcuni di secondaria importanza, i muri maestri risultano a distanza sufficiente alla larghezza di aule di piccola importanza.

La pianta che si intercala in questa relazione indica le opere di adattamento.

Questa costituisce l'allegato N. 4 del progetto, ed in essa le zone tratteggiate indicano le murature attuali che saranno conservate, quelle punteggiate le murature da costruirsi a nuovo, e quelle a semplice contorno i muri che dovranno demolirsi, ad eccezione di quelli che si riferiscono alla parte residuale dell'edificio che non si occupa per la trasformazione.

Come adunque può rilevarsi dalla cennata pianta, le parti nuove da aggiungere sono costituite da un tronco di corridoio a nord del braccio anteriore dell'edificio, da un

piccolo avancorpo a sud-est per l'ingresso alla sezione femminile, e da un altro piccolo avancorpo a sud-ovest per i cessi della sezione maschile, oltre a qualche muro trasversale interno. Ciò per il pianterreno.

Per il piano superiore poi, i divisorii, esistenti nell'antica destinazione dell'edificio, saranno tutti demoliti, per conseguirvi la nuova distribuzione necessaria a due aule e a due alloggi per insegnanti. Queste demolizioni interessano quindi muri di tramezzo sottilissimi, rimanendo intatti i muri maestri.

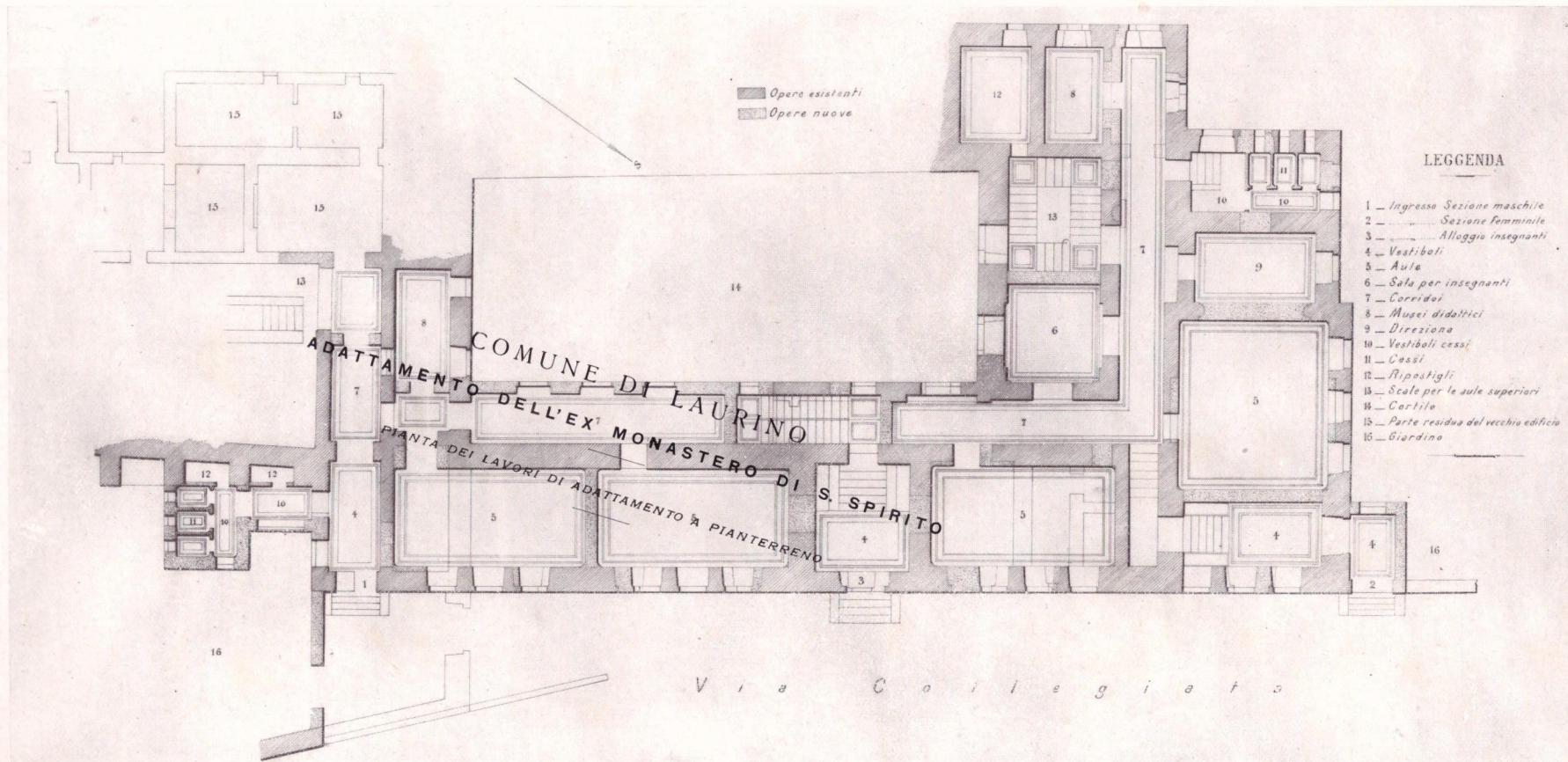
Tutta la struttura del piano superiore, sarà rialzata di di metri 2,80, essendo così richiesto dalle due aule che quivi si ubicheranno.

Le volte del piano terreno dovranno necessariamente essere demolite, perchè, oltre ad occupare un importante volume degli ambienti, esse sono di non lieve impiccio alla creazione dei vani di luce necessari.

Avuto riguardo infatti allo spessore dei muri, nei tagli per gli spostamenti e per la creazione dei nuovi vani, in dipendenza dell'altezza che a questi bisognerà assegnare, ne nascerà un complesso e difficoltoso lavoro di taglio e ricostruzione; e tale lavoro sarà tanto più difficoltoso in quanto bisognerà ancora ricacciare nelle volte le necessarie lunette. E poichè queste sono costituite da murature in pietrame calcareo, sarà mestieri costituirvi gli spigoli a scuci e cuci con muratura di mattoni. E perciò, tenendo presente che, ad evitare pericoli, bisognerà ancora sostenere le pesanti volte con solide centine ed armature, ne nascerebbe un lavoro costoso e senza i migliori risultati.

COMUNE DI LAURINO  
 ADATTAMENTO DELL'EX MONASTERO DI S. SPIRITO

PIANTA DEI LAVORI DI ADATTAMENTO A PIANTERRENO



Poichè dunque igienicamente, economicamente ed esteticamente il lasciare le attuali strutture non è opportuno, le volte stesse saranno sostituite da solai in cemento armato.

Solai identici saranno adibiti per il piano superiore.

Il tetto dovrà essere del tutto ricostruito a nuovo.

Le pareti, liberate delle attuali incrostazioni, saranno rivestite con nuovi intonachi, ed i pavimenti saranno interamente rifatti.

### CAPO III.

#### **Capacità e Distribuzione.**

L'edificio esistente, già abbandonato per le sue condizioni pericolanti, contiene nel piano superiore gli uffici municipali, e nello inferiore N. 4 aule, della superficie ciascuna di m.  $4,80 \times 7,15$ , alle quali corrisponde l'area complessiva di mq. 137,21. Quindi esse non sono capaci di oltre 137 alunni. In effetti però la popolazione scolastica di Laurino deve ritenersi di 200 alunni, i quali sono distribuiti in tre classi per la sezione maschile, ed in due per quella femminile. Prevedendo però che anche le scuole femminili potranno richiedere in seguito una terza classe, in questo progetto, poichè se ne aveva il mezzo, si è messo a base il numero di 6 aule. Di esse quattro sono ubicate a piano terreno e due nel piano superiore; di guisa che ciascuna sezione avrà un'aula nel piano superiore dell'edificio.

L'edificio che si vuole trasformare, deve considerarsi

distinto in due parti in dipendenza della sua struttura. Di queste, la parte settentrionale, più antica e meno solida, non è possibile utilizzare, vuoi per la non opportuna disposizione dei muri, vuoi per la meno vantaggiosa esposizione. Conviene quindi adattarsi alla parte più solida e meglio esposta la quale si presta ancora alla trasformazione con spesa minore. Per effetto di ciò è stato mestieri disporre due delle aule nel piano superiore. Ciascuna di queste comunica direttamente con quelle del rispettivo reparto nel piano inferiore con apposita scala.

Ciò posto la superficie delle aule ricavabili è la seguente:

a) Piano inferiore.

$$2 \times 4,40 \times 8,50 = \text{Mq: } 74,80$$

$$8,20 \times 4,40 = \text{Mq: } 36,08$$

$$6,70 \times 7,50 = \text{Mq: } 50,25$$

b) Piano superiore.

$$8,50 \times 5,00 = \text{Mq: } 42,50$$

---

Totale Mq: 203,63

da aggiungere la seconda aula a primo piano per la sezione femminile

$$6,70 \times 7,50 = \text{Mq: } 50,25$$

---

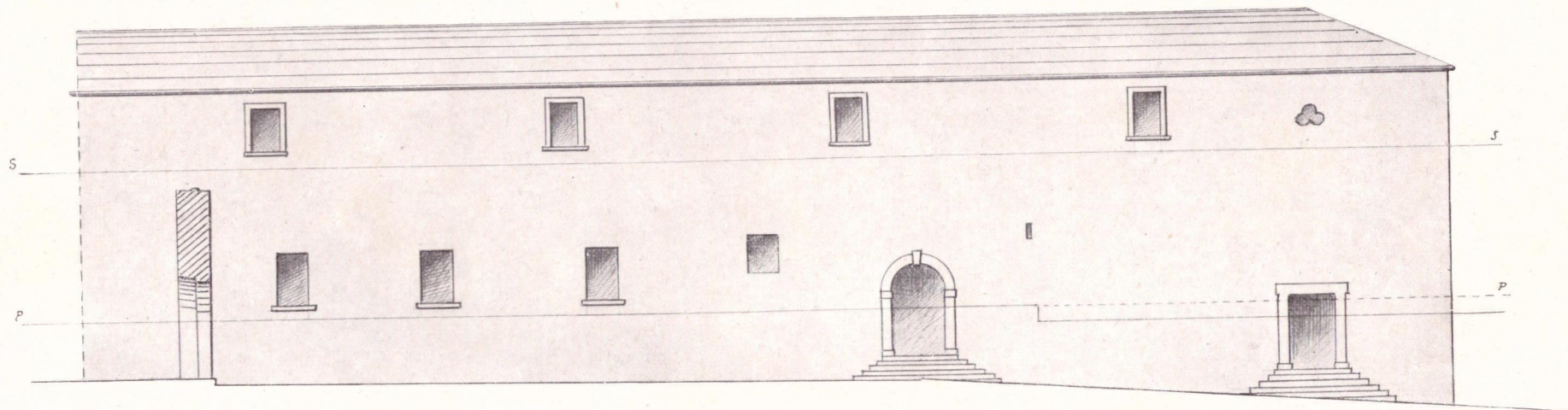
In uno Mq: 253,88

Sicchè le prime cinque aule attualmente occorrevoli occupano la superficie di Mq: 203,63, e sono quindi capaci di oltre 200 alunni, mentre la sesta aula (3<sup>a</sup> per la sezione femminile) porta la capacità ad oltre 250 alunni.



COMUNE DI LAURINO  
ADATTAMENTO DELL'EX MONASTERO DI S. SPIRITO

PROSPETTO DELL'EDIFICIO ATTUALE



Così disposte le cose, osservando la pianta che si alliga a questa relazione, potrà rilevarsi che una distribuzione migliore non era possibile conseguire. Due ingressi distinti, disposti alle estremità del fronte sud-ovest, servono indipendentemente ai due reparti scolastici, laddove un terzo ingresso, al centro, dà adito ad alcuni alloggi per insegnanti ubicati nel piano superiore. Ciascun reparto, e ciascun piano di essi, ha il numero di cessi prescritti, mentre opportuni corridoi disimpegnano i varii compresi scolastici. Si è provveduto ancora, per ciascuna sezione, ad un museo didattico e si sono creati i locali necessari alla Direzione e agli insegnanti. Due distinte scale mettono in comunicazione il piano inferiore di ogni reparto colle rispettive aule del piano superiore, mentre una terza scala serve esclusivamente agli alloggi per gl' insegnanti.

Avuto riguardo poi allo sviluppo dei corridoi e dei vestiboli, questi compresi si prestano altresì per spogliatoi; altri locali secondari sono destinati a ripostigli.

Ciascuna sezione è poi provveduta di una sufficiente superficie di giardino, laddove il cortile interno protetto a nord-est da un alto muro potrà adibirsi come palestra.

Così distribuito, l'edificio può considerarsi come costituito da tre bracci di fabbrica comprendenti il cortile. Le aule hanno la esposizione di sud-est e di sud-ovest, i cessi sono liberi per due lati almeno verso l'esterno, e sono ubicati alla estremità dei corpi in fabbrica. La direzione del nord è intercettata interamente dalla parte residuale del fabbricato che non interessa la trasformazione.

Tenendo adunque presente il disegno della pianta, si

rileva facilmente che, avuto riguardo alle opere necessarie, l'adattamento dell'edificio si è conseguito col minor lavoro possibile, e col risultato di un edificio scolastico ben disimpegnato e ben orientato.

Le aule del piano superiore sono disposte, una sull'aula a pianterreno che è rivolta a sud-est, l'altra sulla estrema a sud-ovest; fra queste si sono creati due alloggi per insegnanti, potendo gli altri rinvenirsi nell'abitato di Laurino, o, in caso di bisogno, ricavarsi nella parte residuale dell'edificio.

#### CAPO IV.

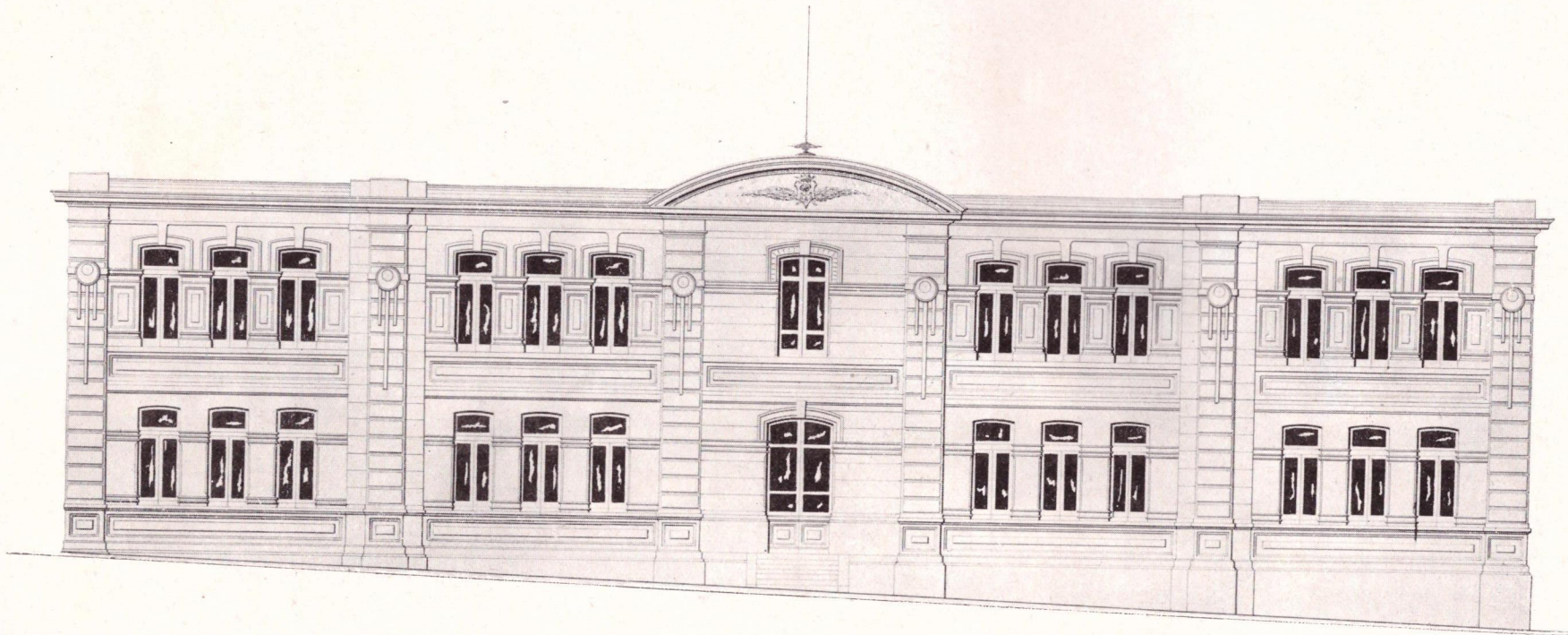
##### **Dettagli diversi.**

A completare la descrizione generale dell'edificio, come questo diverrà dopo le opere di trasformazione, si dà qui la trattazione di alcuni particolari che si riferiscono ai singoli ambienti di esso.

**Ingressi** — Gli ingressi per le due sezioni si sono stabiliti nella larghezza di m. 1,80. Essi sono seguiti immediatamente da vestiboli di ampiezza sufficiente e variabile per le due sezioni, in dipendenza della varia grandezza dei locali esistenti. Cosicché i vestiboli per la sezione maschile sono costituiti da due compresi della larghezza di m. 2,50 e della lunghezza complessiva di m. 10,00; quelli della sezione femminile sono parimenti costituiti da due compresi, dei quali il primo di metri  $2,00 \times 3,00$ , ed il secondo di

COMUNE DI LAURINO  
ADATTAMENTO DELL'EX MONASTERO DI S. SPIRITO

*PROSPETTO IN SEGUITO AI LAVORI DI ADATTAMENTO*



metri  $2.90 \times 6.10$ . Da questi vestiboli, che sono illuminati direttamente dall'esterno, si passa ai corridoi ed ai giardini riservati a ciascun reparto scolastico.

**Corridoi** — La sezione maschile ha al piano terreno un braccio di corridoio della lunghezza complessiva di m. 14,50 e della larghezza di m: 2.20.

Al piano superiore il corridoio è limitato ad un tratto della lunghezza di m: 7,50 e di larghezza m: 2.20; quivi però sarà aggregato all'aula che trovasi disposta in questo piano un compreso di metri  $2.30 \times 10.00$  che servirà da spogliatoio.

Nella sezione femminile il corridoio a pianterreno è costituito da due bracci della lunghezza totale di m: 27,50 e della larghezza di m: 2.00. Al piano superiore, per l'aula quivi esistente, vi è un braccio di corridoio della lunghezza di m: 17,90 e della larghezza di m: 2.15, mentre due ampi compresi serviranno da spogliatoi.

Da questi corridoi, che sono tutti illuminati dallo esterno da ampie finestre, si passa alle aule, alle scale di comunicazione fra i due piani di ciascun reparto, ai musei didattici, all'ufficio della Direzione, ai cessi, ecc. Di maniera che i corridoi stessi, per il loro notevole sviluppo, disimpegnano interamente tutti i compresi dell'edificio.

**Aule** — Le dimensioni delle aule sono varie, a seconda ha concesso la disposizione dei muri dell'esistente fabbricato.

Di guisa che vi si possono contare.

a) Due aule della superficie di Mq. 50,25.

b) Due altre della superficie di Mq. 37,40.

c) Un'altra della superficie di Mq. 42,50.

d) Un'altra della superficie di Mq. 36,08.

Epperò, stando alle norme regolamentari, nell'edificio vi sono due aule per 50 alunni, due per 37 alunni, una per 42 alunni, ed un'altra per 36 alunni.

Ciò premesso, tenendo presente che nel Comune le classi meno numerose difficilmente raggiungono il numero di 30 a 35 alunni, e che perciò nell'edificio abbandonato la superficie di ciascuna delle quattro aule è di Mq. 34,32, segue che nel nuovo edificio le tre aule che hanno la superficie di mq. 37 circa, possono molto comodamente destinarsi alle classi meno numerose.

Che se poi — ed è difficile ad avverarsi — queste tre aule dovessero contenere un numero maggiore di alunni, si dimostrerà subito come ciò sia possibile, senza nuocere in alcun modo l'igiene e la comodità.

Nelle norme infatti, (Paragrafo VI) per le località aventi l'altitudine di Laurino, l'altezza delle aule è fissata in m: 4,00. Nell'edificio che devesi trasformare invece l'altezza dei muri del pianterreno risulta di metri 4,50, epperò l'altezza delle aule supera di  $\frac{1}{8}$  l'altezza prescritta.

Ora, se le istruzioni del Regolamento fissano il volume delle aule in base all'area ed all'altezza delle medesime, è chiaro che, dette norme nello stabilire il volume stesso, assegnano altresì un minimum di superficie da attribuire ad ogni scolaro. Quindi è che sarebbe erroneo se si volesse aumentare la capacità delle aule, tenendo conto soltanto dell'altezza e limitandone la superficie. Ma, quando si tratti

di aumentare detta capacità di un numero esiguo di alunni, si da non turbare la comoda distribuzione dei banchi, e nello stesso tempo da non diminuire il volume di ambiente fissato per ciascuno alunno, è evidente che ciò è possibile, purchè nè l'igiene nè la comodità vengano manomesse.

Ora, tenendo presente che la maggiore altezza delle aule porterebbe ad aumentare di  $\frac{1}{8}$  il numero degli alunni, segue che questo numero può spingersi fino a 42 alunni circa, con un aumento di 5 alunni appena sui 37 che vi entrerebbero in base alla superficie.

Un sì esiguo aumento non produce in effetti alcun danno alla comodità ed alla igiene.

In fatti si può stabilire il seguente parallelo:

Per le norme del regolamento ciascun alunno dovrebbe avere:

Mc. di aula 4,000 ; Mq. di superficie 1,00.

Per l'aumento indicato ciascun alunno avrebbe:

Mc. di aula 4,007 ; Mq. di superficie 0,89.

Ossia, mentre non vien diminuito il volume di ambiente, per ciascun alunno non si ha che la diminuzione di mq. 0,11 nella superficie, abbastanza esiguo sacrificio, al quale, in tutti i casi, non potrà addivenirsi che in casi eccezionalissimi, qualora, in qualche anno scolastico, qualcuna delle classi meno numerose dovesse superare il numero di 37 alunni (1).

---

(1) Le aule di limitata capacità presentano tuttavia l'inconveniente di non essere più sufficienti in caso di aumento nel numero degli alunni. Ma tale fatto non può evitarsi se non con la costruzione dell'edificio *ex novo*.

Sulla illuminazione delle aule osserviamo che ad ognuna di esse sono assegnate tre finestre di metri  $1,20 \times 3,00$  per le aule larghe m. 4,40 a 5,00, e di m.  $1,30 \times 3,00$  per quelle larghe metri 6,70. Segue allora che dedotto  $\frac{1}{8}$  della superficie per i telai, il rapporto fra la luce libera delle finestre e l'area delle aule è:

per le aule larghe metri 4,40 =

$$\frac{10,80-1,35}{37,40} = \text{circa } \frac{1}{4}$$

per l'aula larga metri 5,00 =

$$\frac{10,80-1,35}{42,50} = \text{fra } \frac{1}{4} \text{ ed } \frac{1}{5}$$

per le aule larghe metri 6,70 =

$$\frac{11,70-1,46}{50,25} = \text{fra } \frac{1}{4} \text{ ed } \frac{1}{5}$$

Ora, tenendo presente che le istruzioni (paragrafo VII) stabiliscono il suddetto rapporto nella massima misura di un quarto, e che per le altitudini di metri 500 lo fissano in  $\frac{1}{7}$  è chiaro che, la superficie delle finestre è più che adeguata al bisogno.

**Cessi** — Al piano inferiore ed a ciascun reparto si sono assegnati N. 3 cessi, da servire alle due aule del relativo reparto. Questi cessi sono disimpegnati da un vestibolo e preceduti da un compreso per i lavabo, mentre gli orinatori per la sezione maschile saranno disposti nel vestibolo che disimpegna i cessi.

Come può rilevarsi dalla pianta, i cessi sono illuminati direttamente dallo esterno, mentre la ventilazione degli stessi



si compirà con apposite canne indipendentemente dalla ventilazione degli altri compresi scolastici. Nel piano superiore le scuole saranno parimenti provviste di ritirate.

Per lo smaltimento delle materie è mestieri far riflettere che, quantunque la località consentirebbe un efficace sistema dinamico di allontanamento, tuttavia questo risulterebbe assai costoso per il gran tratto da fognare tra l'edificio e un punto del torrente sottostante ove l'acqua possa trasportare a deriva i materiali.

Conviene invece far capo al sistema statico, adibendo all'uopo dei pozzi neri impermeabili ed a perfetta tenuta, come sono disegnati negli appositi tipi studiati dagli uffici speciali del Ministero della Pubblica Istruzione.

L'inconveniente presentato da questo sistema per lo spurgo dei pozzetti può essere attenuato col vuotamento di notte, ed, addirittura eliminato, coll'adozione di botti pneumatiche (1).

---

(1) A tal proposito non crediamo inopportuno citare un esempio di botte pneumatica, non tanto perchè essa può essere utile per l'edificio scolastico, ma anche perchè molto vantaggiosamente può essere adottata nei piccoli centri urbani dove manchi una rete fognante che abbia l'ufficio di allontanare e smaltire le materie luride.

Alle volte, anzi molto spesso presso di noi, certi mezzi sono noti soltanto a pochi tecnici, e nei piccoli paesi agricoli sono principalmente ignorati da quelli al cui ufficio è affidata l'adozione di quei provvedimenti che possono tornare utili all'igiene, alla decenza ed alla comodità cittadina. Quindi è da ritenere che, quando capita di poter diffondere notizie su certi oggetti di cui è utilissima l'applicazione, specie nei rapporti dell'ingegneria sanitaria, non si debba aver timore di uscire dall'argomento coll'occuparsene.

Per tale ragione noi riteniamo utile qui descrivere un apparecchio pel

Nei progetti di edifizî scolastici che fin qui abbiamo avuto agio di studiare, in località provviste di fognature per il lavaggio delle tubazioni luride abbiamo sempre previsto lo impiego di sifoni Contarini, come quelli che più praticamente rispondono con sicurezza, non agendo che per sola virtù di pressione, senza impiego di molle od altri meccanismi facili a guastarsi.

Nel caso nostro però tali sifoni non sono adottabili, atteso che manca il mezzo per lo smaltimento delle acque di scarico, le quali finirebbero per riempire in breve i pozzi neri. Epperò essi sarebbero causa della necessità di spurgare spessissimo i pozzi medesimi; o, volendo pure far capo a

---

vuotamento dei pozzi neri del quale abbiamo avuto agio di osservare, per mero caso, l'applicazione presso le Ferrovie dello Stato.

Consta questo apparecchio di una botte di lamiera di ferro della capacità di qualche paio di metri cubi, fissa su di un carretto a due ruote. A lato di questa botte trovasi una pompa, la quale ha l'ufficio di produrre il vuoto nella botte medesima, sul luogo stesso in cui deve eseguirsi il vuotamento del pozzo nero. Uno apposito tubo munito di saracinesca ha l'ufficio di aspirare i materiali dal pozzo.

Di tal che, condotta la botte sul luogo, e prodottovi il vuoto, quando l'indice di un apposito misuratore installato a tergo della botte stessa, indica il momento opportuno, basterà aprire la saracinesca perchè i materiali del pozzo siano addotti rapidamente nel vuoto della botte, che poi colla stessa saracinesca sarà chiusa, ed infine vuotata nei luoghi lontani di deposito.

Per evitare poi che, nel fare il vuoto, l'aria ed i gas che trovansi nella botte, estratti dalla pompa, inquinino l'aria esterna, il tubo di mandata è intercettato di un'acconcia cameretta, nella quale possonsi far bruciare materie disinfettanti o distruttive del cattivo odore.

Il tubo di presa potrà essere introdotto nel pozzo attraverso il chiu-

pozzi di grande capacità, il lavoro di spurgo risulterebbe lungo per il grande volume di acqua.

Pur tuttavia è mestieri provvedere a che le tubazioni che adducono ai pozzi siano lavati nei momenti opportuni, e che sia pure cambiata l'acqua dei pozzetti d'interruzione idraulica fra le seditoie ed i pozzi di raccolta. Ed allora fa bisogno adottar mezzi che producano la scarica di lavaggio solo nel momento in cui la tubazione riceve le materie. A tal proposito perciò sarebbe utile lo impiego delle vaschette a galleggiante, che sono manovrabili con catenella a volontà. Se non che, questo sistema non risponde interamente, poichè se la scarica dell'acqua deve essere prodotta dal tiro della catenella, è chiaro che essa non si effettuerà regolarmente se deve di-

---

sino, o potrà anche meglio munirsi il pozzo di un tubo fisso, chiuso da apposito tappo a vite, al quale, al momento opportuno potrà attaccarsi il tubo di aspirazione della botte, senza aprire lo sportello del pozzo medesimo.

Come vedesi, si tratta di un apparecchio praticissimo, abbastanza economico, e manovrabile da due operai soltanto, con gran risparmio di tempo e di mano d'opera, e con vantaggio di nettezza e di igiene, che molto facilmente e utilmente potrebbe essere adottato nei piccoli paesi ove manchi una fognatura, senza far capo ad impianti più complicati e costosi, indicati per centri abitati più notevoli.

Anzi vuolsi qui aggiungere che non è raro l'esempio che in qualche centro abitato, pur essendovi una rete fognante, vi si trovi un certo numero di pozzi neri, per il vuotamento dei quali si adottano purtroppo sistemi assai primitivi, che alle volte han dato luogo alla morte di qualche operaio per asfissia.

Orbene se in questi centri il numero dei pozzi neri è così esiguo da sconsigliare impianti complicati e costosi, perchè mai non si adottano di simili botti che costano poco e producono buoni effetti?

pendere soltanto dalla volontà degli scolari, ai quali — non è lecito non prevederlo — sarebbero dovuti frequenti guasti negli apparecchi.

Per ovviare a ciò potrà coordinarsi facilmente la detta manovra col movimento delle porticine delle singole ritirate, e munir queste di appositi apparecchi perchè siano chiuse automaticamente dopo il passaggio dell'alunno. Allora l'apertura della porta produrrà la scarica dell'acqua, e questa si effettuerà due volte, una alla entrata e l'altra all'uscita dell'alunno dal cesso, del quale la tubazione sarebbe del pari lavata due volte, e cioè, all'entrata, un momento prima dell'uso del cesso, ed all'uscita, un momento dopo l'introduzione delle materie.

Un tal sistema, che sarà studiato per l'edificio scolastico di Laurino, risponderà bene allo scopo, perchè mentre vale a lavare le tubazioni, nello stesso tempo riduce al minimo ed al puro necessario il volume d'acqua di lavaggio.

**Provvista di acqua** — L'abitato di Laurino ha un buon acquedotto in ghisa, provvisto di serbatoio.

Da questo è possibile, data la breve distanza, derivare un pò di acqua per l'edificio. Se non che, siccome la quota di livello dell'edificio consente che l'acqua possa giungere appena al pianterreno dello stesso, è mestieri raccogliere l'acqua in una cisternetta sotterranea, impermeabile e ben costrutta in modo che l'acqua stessa non subisca azioni esterne, e da questa spingere con una pompa, custodita in una edicola apposita, l'acqua in un serbatoio in cemento ar-

mato che sarà ubicato nel sottotetto. Da questo saranno poi derivate le tubazioni per il servizio interno.

Una tubulatura in ghisa del diametro di mm. 30 porterà dunque l'acqua dalla piazza Municipio alla cisternetta, dove la tubolatura stessa sarà munita di una saracinesca di manovra, per introdurre l'acqua nella cisternetta medesima, solo quando occorre.

## CAPO V.

### Costo dell'opera.

Per ridurre l'attuale fabbricato all'edificio di cui ci siamo fin qui occupati occorre la spesa di lire 99000,00, così distribuite:

a) per lavori a misura . . . . .	Lire	85,898,47
b) per lavori a corpo . . . . .	»	2,400,00
		<hr/>
TOTALE DEI LAVORI . . . . .	»	88,298,47
c) per imprevedute. . . . .	»	4,914,93
d) per assistenza, direzione, indennità di progetto e spese diverse . . . . .	»	5,786,60
		<hr/>
IN UNO . . . . .	Lire	99,000,00
		<hr/> <hr/>

Questa somma, aumentata dalle spese per l'arredamento che ascendono a L. 4000,00, raggiunge la cifra di Lire 103000,00.

Il costo dell'opera, perciò, ripartito sui 250 alunni che l'edificio accoglie risulta di Lire 396,00 per ciascuno.

Come vedesi, la spesa è abbastanza notevole per un lavoro di adattamento. E si riterrà certamente più preferibile la costruzione di un edificio nuovo, quando più oltre si osserverà che i lavori per un vero e proprio edificio scolastico moderno, non richiedono che una spesa insensibilmente maggiore.

Volendo, in ogni modo, il Comune di Laurino tener fronte alla indicata spesa esso deve avvalersi delle provvide disposizioni contenute nell'art. 27 della legge 4 Giugno 1911 N. 487.

Per la qual cosa, ottenuto il sussidio dello Stato nella misura di Lire 33000,00, per le residuali Lire 67000,00 dovrà provvedere allo ammortamento.

Epperò, poichè sull'eccesso delle prime lire 100000,00 ha dritto al prestito senza interessi, estinguibile in 50 annualità, per le lire 3000,00 dovrà provvedere alla quota di ammortamento annua in . . . . . Lire 60,06

Per le altre lire 67000,00 la quota di ammortamento al tasso dell' 1 % in cinquant'anni è di . . . . . Lire 1661,60

TOTALE QUOTA DI AMMORTAMENTO ANNUA . Lire 1721,60

Esporremo in fine della seconda parte la quistione finanziaria relativa alla costruzione di un nuovo edificio scolastico.

PARTE SECONDA

---

**EDIFICIO DI NUOVA COSTRUZIONE**



## CAPO I.

### **Ubicazione ed orientamento.**

Dovendo il nuovo edificio costruirsi nello stesso luogo su cui sorge il fabbricato dell'ex Monastero, nulla qui deve aggiungersi nei riguardi della esposizione, centralità e bontà di terreno, essendosi di ciò dato ogni dettaglio nel primo capitolo della prima parte di questa relazione.

Il nuovo fabbricato avrebbe lo stesso fronte dell'edificio attuale, poichè esso sarebbe sostituito a quella parte di quest'ultimo che va dalla Chiesa al giardino occidentale, del quale il muro di cinta orientale sarebbe sufficientemente spostato all'indietro, fino a lasciar libero l'intero fronte del nuovo edificio.

Questo sorgerà dunque sulla via Collegiata, ed avrà perciò esposizione fra il sud e l'ovest, esposizione che può ritenersi ottima, sia per bellezza di panorama, sia in rap-



porto alle altre costruzioni circostanti. Essa risulta altresì assai favorevole anche per le aule, poichè sarà battuta dai raggi solari in quelle ore del giorno durante le quali gli alunni trovansi in iscuola, e riceverà sempre il massimo della irradiazione solare. Così, essendo riscaldate le aule fino al tramonto, queste nella notte cederanno parte di quel calore che hanno assorbito nel giorno, senza raffreddarsi eccessivamente.

Per queste ragioni le aule si sono tutte disposte lungo il suddetto fronte dell'edificio, al quale si è dovuto assegnare forma allungata, a causa della strettezza dell'area nella direzione perpendicolare al fronte principale.

L'esposizione delle aule dunque nel nuovo edificio è presso che identica a quella stabilita nel progetto dei lavori di trasformazione, nel quale, ad eccezione di due aule che hanno la esposizione a sud-est, le altre quattro sono tutte disposte a sud-ovest.

## CAPO II.

### **Capacità e distribuzione.**

Nella prima parte di questa relazione si è detto che la capacità delle aule dell'edificio pericolante è di 137 alunni, e che l'abbandono di quello fu deciso non solo perchè le condizioni di esso sono poco rassicuranti, ma anche perchè l'aumento del numero degli scolari richiede locali più vasti.

E poichè la popolazione scolastica attuale di Laurino deve ritenersi di circa 200 alunni, detto numero non può

porsi a base del problema della capacità del nuovo edificio senza un aumento prudenziale, allo scopo di non avere un edificio insufficiente, dopo pochi anni appena dalla sua costruzione.

In tutti i luoghi ove si effettuò la costruzione di edifici scolastici moderni, si ebbe, per il solo miglioramento della casa scolastica, un notevole aumento nel numero degli scolari. E questo fatto che trova la sua ragione nella maggiore importanza che si dà alla scuola presso le classi popolari, e nelle sicure garanzie per la custodia e per la igiene dei bambini, deve certamente avere il debito peso sulla determinazione della capacità di un edificio scolastico da costruirsi di sana pianta.

Per la qual cosa, se la popolazione scolastica attuale deve ritenersi di 200 alunni, e se per i lavori di adattamento fu mestieri limitare la capacità totale al numero di 250 scolari, è evidente che, trattandosi della costruzione di un nuovo edificio, la detta capacità non può ritenersi minore di 300 alunni, quando si ponga mente all'importanza del Comune di Laurino la cui popolazione ascende ad oltre 3000 abitanti, e che costituisce nello stesso tempo il capoluogo di un mandamento di notevole importanza. Anzi, se ben si riflette, il numero di 300 alunni non è di rilievo.

Ritenendo infatti che della popolazione di Laurino un quarto sia costituito da bambini, risulta che il numero di 300 alunni, messo a base dei calcoli, corrisponde al 40 0/10 della popolazione da istruire.

Ora, osservando che la istruzione elementare in Italia, sebbene lentamente, si è diffusa con continuità; che dal 1872

al 1901 il numero di quelli che sanno leggere è salito dal 27 010 al 51,51 010; e che infine la nuova legislazione scolastica maggiore incremento darà alla istruzione primaria, è chiaro che la percentuale del 40 010 di sopra ritrovata per Laurino è appena adeguata ai bisogni di un periodo non troppo lungo dopo la costruzione dell'edificio, anche perchè bisogna tener conto degli aumenti avveratisi nell'ultimo decennio, dopo il 1901. Poichè per quanto la cifra del 51,51 010 costituisca la media fra le percentuali dei singoli comuni, e per quanto detta percentuale possa essere bassa nei comuni agricoli come Laurino, pure coi benefici della Legge Credaro, lo incremento sarà assai notevole in quei centri, nei quali, per lo passato, la percentuale degli analfabeti si è mantenuta alta; e ciò per quella legge di livellamento sociale che tende ad equiparare le condizioni di progresso e di civiltà del popolo di una stessa nazione.

Tuttavia, se si volessero tener presenti i bisogni di un periodo eccessivamente lungo, la costruzione dei nuovi edifici scolastici risulterebbe impossibile per le insormontabili difficoltà finanziarie. Ed è perciò più tosto provvido studiare gli edifici in guisa da poterne in seguito aumentare la capacità, appena che di ciò cominciasse a sentirsi il bisogno.

Tutto questo è facilmente consentito dall'inclusione negli edifici degli alloggi per gli insegnanti, poichè, risultando questi dalla suddivisione di un'aula in più parti, mercè pareti divisorie sottili, sarà agevole sempre demolir queste e crear nuove aule, provvedendo in altri luoghi per gli alloggi.

Così per Laurino, se per l'attualità si hanno sei aule,

vedremo più oltre che l'edifizio potrà in seguito averne fino a dieci, eliminando gli alloggi.

Di tale che, se la capacità del detto edifizio è limitata a circa trecento alunni, il che basterà anche per un certo periodo dopo la costruzione, la stessa potrà portarsi in avvenire fino ad oltre cinquecento alunni.

Questa condizione di capitalissima importanza è consentita solo dalla costruzione dell'edifizio a nuovo, poichè nello adattamento del vecchio fabbricato, poco o nulla si potrebbe escogitare per aumentare la capacità dell'edifizio in misura non trascurabile.

Su queste basi adunque si è fondato lo studio dell'edifizio scolastico nuovo. Esso avrà perciò numero sei aule, delle quali.

5 aule per 54 alunni e per un totale di 270

1 aula per 42 alunni e per un totale di 42

---

Totale alunni 312

Avrà ancora tre alloggi per insegnanti, due musei didattici (uno per ciascuna sezione) ed un gabinetto per la direzione, oltre i corridori, i cessi, le scale, ecc.

Segue allora che in avvenire, sopprimendo gli alloggi e spostando il museo didattico del piano inferiore, si avranno altre tre aule per 54 alunni ed un'altra per 42. Ossia, in totale, potranno esservi 10 aule, delle quali 8 grandi e due più piccole, per un totale di 516 alunni.

Messa la quistione su queste basi e sulla condizione che, in avvenire, delle due sezioni la maschile passi al piano

LEGGENDA

ESPLICATIVA DELLA PIANTA

1. Ingresso sez. maschile
2. Bidello
3. Corridoio
4. Aule
5. Museo didattico
6. Direzione
7. Vestibolo cessi
8. Corridoio cessi
9. Cessi
10. Orinatori
11. Ingresso sez. fem.le
12. Scala sez. femminile
13. Ingresso alloggi insegn.
14. Scala alloggi

superiore e la femminile a quello inferiore, è stata facile la soluzione del problema relativo alla distribuzione icnografica dell'edificio (Vedi pianta del piano inferiore intercalata).

Occorrendo tre ingressi, questi si sono distribuiti nel numero di due agli estremi, ed uno al centro del prospetto principale. Nelle condizioni attuali, l'ingresso centrale serve per la sezione maschile che per ora sarebbe allogata a pianterreno, essendovi numero tre aule per 162 alunni. Dei due laterali, uno serve per i tre alloggi per gl'insegnanti e l'altro è adibito per la sezione femminile dove sono del pari disposte tre aule per 150 alunne.

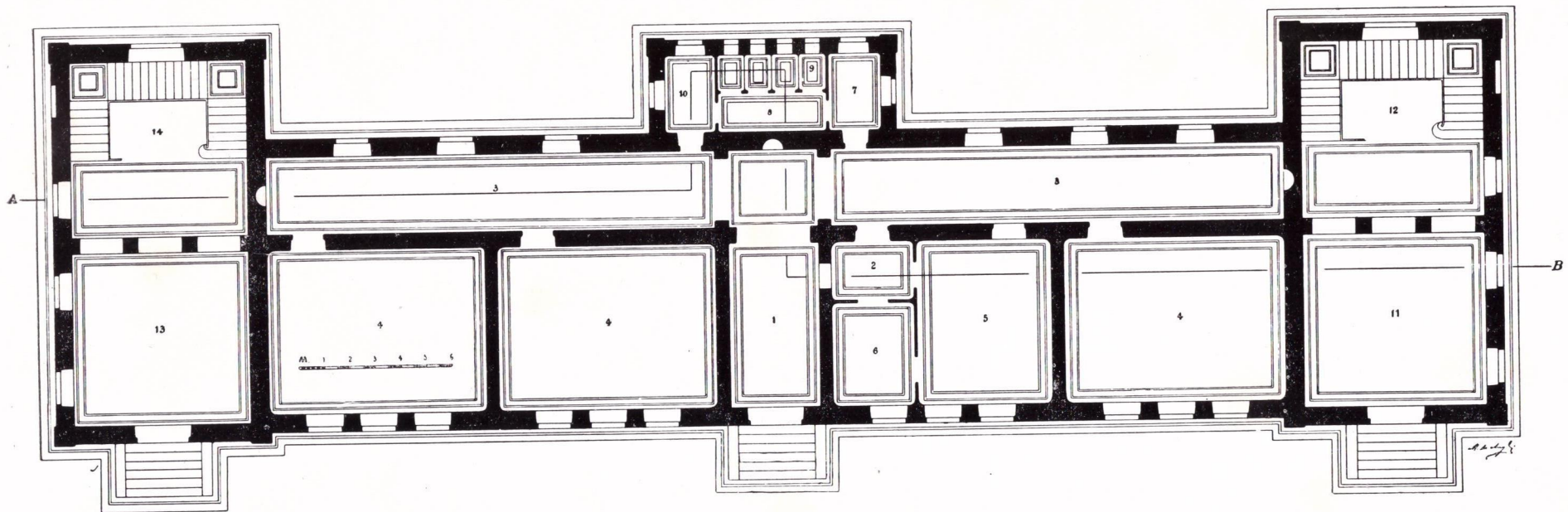
In avvenire sarà chiuso l'ingresso centrale; nel vestibolo che vi corrisponde passerà il gabinetto per la direzione, e rimarranno i due ingressi laterali, dei quali uno servirà per il pianterreno, (4 aule per 216 alunne) e l'altro per il primo piano (6 aule per 300 alunni). In tale circostanza sarà tolta una delle due scale, nella gabbia della quale saranno disposti, nei due piani sovrapposti, due vasti musei didattici.

Come può osservarsi sulla pianta, la distribuzione dell'edificio si è perfettamente informata a quella semplicità che caratterizza i migliori edifici del genere, e che si risolve anche con un perfetto ordine nella disposizione delle classi, con una notevole economia di spesa per ogni singolo alunno, e con un'utile ed economica distribuzione di superficie.

**Pianterreno** — Ai due lati si aprono due comodi vestiboli di metri  $7,00 \times 6,70$ , i quali sono immediatamente seguiti dalle rispettive scale.

COMUNE DI LAURINO  
EDIFICIO SCOLASTICO DI NUOVA COSTRUZIONE

PIANTA DEL PIANTERRENO



Al centro, l'ingresso, è seguito dal vestibolo di metri  $3,50 \times 6,70$ , il quale dà immediatamente adito al corridoio che percorre tutta la parte centrale della pianta. Esso è perciò lungo metri 39,50 e largo metri 3,00; è disposto secondo un sol tronco, ed è, per questo, facilmente sorvegliabile da un sol punto, qualunque esso sia.

Su questo corridoio si aprono le tre aule, le porte del compreso dei cessi, lo stanzino del bidello ed il museo didattico. Al gabinetto del Direttore si passa attraverso lo stanzino del bidello.

Quest'ultimo poi si è disposto in sito tale da poter sorvegliare facilmente il vestibolo d'ingresso, il corridoio da un punto centrale, ed il compreso dei cessi, mentre trovasi in immediata vicinanza colla Direzione, colla quale deve di frequente comunicare. Un vano di porta nello stesso vestibolo disimpegna completamente la Direzione dall'interno delle scuole, di guisa che i parenti degli alunni che dovessero con questa comunicare, non dovranno per nulla attraversare gli ambienti scolastici.

I cessi infine si sono disposti tutti in un corpo, isolato da tre lati, e centrale rispetto alle varie classi. Il compreso che li costituisce è distribuito in modo da presentare ai due lati due vestiboli i quali separano il corridoio delle scuole da quello che disimpegna i cessi. Questi vestiboli sono perciò seguiti dal corridoio dei cessi, sul quale si aprono i vani di quattro gabinetti.

Come vedesi, i cessi risultano completamente isolati dalle scuole.

Poichè intanto dei due vestiboli laterali, uno soltanto

può bastare al disimpegno dei cessi, segue che l'altro potrà destinarsi a compreso per gli orinatoi, chiudendone soltanto il vano che dà sul corridoio delle scuole. A tale scopo importa far notare che sarà più opportunamente lasciato l'ufficio di vestibolo a quel vano che trovasi di fronte allo stanzino del bidello. In questo vestibolo potranno disporsi i lavamani e le fontanelle igieniche.

**Piano superiore** — Le scale che adducono al piano superiore, si sviluppano ciascuna in tre rampe. In cima a quella che adduce al reparto scolastico trovasi il vestibolletto di comunicazione fra il corridoio e lo stanzino della bidella.

Nelle linee generali la pianta conserva la stessa disposizione del pianterreno. La bidella è allogata del pari in punto opportuno per sorvegliare la scala ed il corridoio. Il museo didattico è sito al centro della pianta, in corrispondenza del vestibolo centrale del piano inferiore.

Questi musei didattici serviranno anche per gabinetti di trattenimento per i maestri.

La disposizione dei cessi è studiata in modo identico a quella del pianterreno.

Accennato alla distribuzione interna dell'edificio, aggiungo qui che ai due lati dello stesso saranno riservate due aeree di giardino, una per ciascuna sezione.



### CAPO III.

#### **Particolari diversi.**

**A) Struttura** — Ad eccezione dei pilastri fra i vani molto ravvicinati che saranno eseguiti in muratura di mattoni, l'edificio sarà costruito interamente in muratura di pietrame calcareo, materiale che in generale si usa nell'edilizia della località e che in abbondanza vi si rinviene. Esso avrà solai in cemento armato con pavimenti in cemento e vespai di pietrame a pianterreno.

Sarà ricoperto interamente da tetto, cosa che non è consentito nei lavori di trasformazione del vecchio edificio, senza ripieghi difettosi; avrà nelle facciate esterne un rivestimento di stucco, semplice nelle laterali ed a tergo, ornato e modanato nel prospetto principale, come indica il disegno qui alligato. Le pareti interne di esso saranno del pari rivestite d'intonaco, che, alla base e per l'altezza di due metri nel pavimento, sarà eseguito in cemento; il tutto opportunamente dipinto a colla.

Gl'infissi esterni saranno eseguiti in legno castagno, gl'interni in legno abete; e saranno provvisti di tutte le ferrature, e debitamente dipinti ad olio.

Le scale avranno scalini in marmo. Anche in marmo saranno eseguiti i davanzali delle finestre, mentre le scale esterne, necessarie per superare il dislivello fra la strada ed il pavimento del pianterreno, saranno eseguite con pietra calcarea.

**B) Dimensioni ed altri dettagli.**

a) *Ingressi.* Gl'ingressi principali avranno la luce di metri  $2,00 \times 4,00$ ; essi saranno seguiti dai vestiboli, dei quali il centrale di metri  $3,50 \times 6,40$  ed i due laterali di metri  $7,00 \times 6,70$ . Le scalee esterne avranno la larghezza di metri 3,00.

b) *Scale.* Le scale avranno la larghezza di metri 1,50, la pedata di cm. 33 e l'alzata di cm. 15. Ciascuna scala, distribuita in tre rampe, avrà numero trenta scalini, dei quali uno in corrispondenza degli archi nel vestibolo.

c) *Corridoi.* Il corridoio a pianterreno avrà la lunghezza complessiva di metri 39,50 e la larghezza di metri 3,00. Esso sarà illuminato da sei finestre della luce di metri  $1,30 \times 2,90$  con telai superiori a vasistas.

Al piano superiore il corridoio, escluso il vestibolo in cima alla scala, ha la lunghezza di metri 21,50 e la larghezza di metri 3,10. Esso sarà illuminato da tre finestre identiche a quelle del piano inferiore.

d) *Aule.* Le aule del pianterreno hanno la lunghezza di metri 8,50 e la larghezza di metri 6,40; quelle del piano superiore saranno del pari lunghe metri 8,50 e larghe metri 6,60, eccetto quella che trovasi in cima alla scala che ha le dimensioni di m.  $7,00 \times 6,90$ .

Ogni aula è illuminata da tre finestre di m.  $1,30 \times 2,90$ , delle quali la superficie è superiore a quella prescritta dalle norme.

e) *Direzione.* Il gabinetto per la Direzione risulta di m.  $4,00 \times 3,15$ . Esso è del pari illuminato da una finestra identica alle precedenti.

f) *Musei didattici e sale per maestri.* A pianterreno si ha un compreso di m.  $4,20 \times 6,40$ , provvisto di due finestre; al piano superiore il locale è di m.  $3,50 \times 6,60$ .

g) *Cessi.* I vestiboli di questi, dei quali uno potrà destinarsi agli orinatoi, risultano di metri  $3,00 \times 2,00$  e sono illuminati ciascuno da due finestre di m.  $1,00 \times 2,00$ . I corridoi che disimpegnano i cessi hanno le dimensioni di metri  $4,20 \times 1,40$ ; ogni cesso, largo metri 1,00 e lungo metri 1,50, è illuminato da una finestra di metri  $0,60 \times 1,20$ .

i) *Gabinetti per bidelli.* Al bidello del piano inferiore è assegnato un gabinetto di metri  $3,15 \times 2,60$ , a quello del piano superiore un gabinetto di metri  $3,40 \times 2,90$ .

l) *Alloggi per gl' insegnanti.* Gli alloggi degl' insegnanti si sono formati ognuno col numero di tre vani, oltre uno stanzino.

m) *Altezze dei piani.* L'altezza per ciascuno dei due piani è fissata in metri 4,50 fra i pavimenti, di guisa che, dedotto il solaio, l'altezza netta risulta di circa di metri 4,30.

n) *Spessore dei muri.* Lo spessore dei muri è indicato nel seguente specchio:

N. d'ordine	INDICAZIONE DEI PIANI	Muri maestri	Muri divisorii dei corridoi	Altri muri divisorii
1	Fondazioni e basamento . . . . .	0,90	0,80	0,70
2	Pianterreno . . . . .	0,70	0,60	0,50
3	Primo piano . . . . .	0,60	0,50	0,50
4	Tetto . . . . .	0,50	—	—

o) *Tetto.* Il tetto sarà costituito da un manto laterizio in tegole alla Marsigliese sostenuto da opportuna arma-

tura in legname. La struttura del tetto si può osservare nella sezione generale, nella quale la incavallatura del corpo centrale si è ribaltata sul piano del disegno.

*p) Isolamento del pianterreno.* Per conseguire la completa asciuttezza del pianterreno, si eseguiranno quivi opportuni vespai in pietrame sotto i pavimenti; e, fra i muri di basamento a quelli del pianterreno sarà applicato uno strato isolante di asfalto artificiale.

#### CAPO IV.

##### Costo dell'opera.

L'ammontare della spesa per la esecuzione dell'indicato edificio risulta di Lire 125000,00, così distribuita:

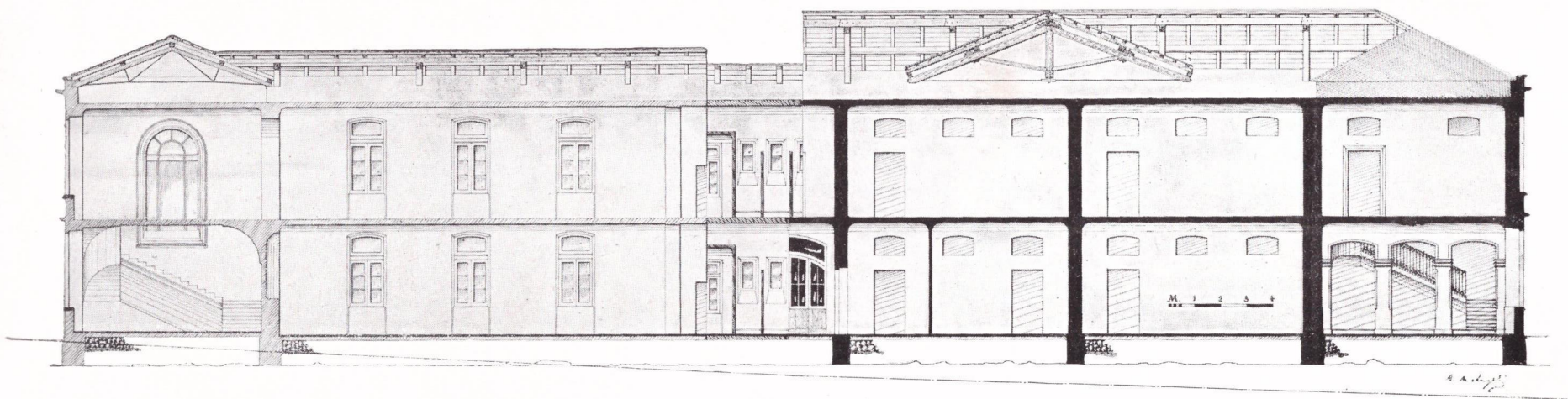
<i>a)</i> per lavori a misura	Lire 110,169,62
<i>b)</i> per somme a corpo	» 1,500,00
	-----
	Totale » 111,669,62
<i>c)</i> per imprevedute	» 5,583,48
<i>d)</i> per spese diverse ed indennità di progetto e direzione	» 7,746,90
	-----
	In uno Lire 125,000,00
	=====

alle quale somma corrisponde la quota di lire 400,64 per alunno.

COMUNE DI LAURINO

EDIFICIO SCOLASTICO DI NUOVA COSTRUZIONE

SEZIONE GENERALE



L'arredamento per tutte le sei aule ammonta a Lire 5500. Di guisa si ha la cifra totale di Lire 130.500,00.

Per provvedere alla finanza necessaria il Comune dovrà avvalersi dello stesso articolo 27 della legge 4 Giugno 1911, N. 487.

Per detto articolo dunque il Comune per le prime lire 100000 entra nei benefici dell'articolo 59 della Legge 15 Luglio 1906 N. 383. Epperò sulle prime lire centomila il Comune ha diritto al sussidio nella misura di 1/3 in Lire 33000,00. La differenza fino a Lire 100000, in L. 67000,00, deve averle per lo stesso art. 59 dalla Cassa dei Depositi e Prestiti colla estinzione cinquantennale ed alla ragione dell'1 0/10. La residuale somma poi, oltre le lire 100000,00, in lire 30500,00, si avrà, in virtù dell'articolo 27 della Legge Credaro (4 Giugno 1911 N. 487), in prestito dalla suddetta Cassa senza interessi e colla estinzione cinquantennale.

Ciò premesso, è possibile determinare la quota di ammortamento annua dei prestiti, che risulta come appresso:

a) per le Lire 67000 . . . .	Lire	1661,60
b) per le Lire 30500 . . . .	»	610,00
		-----
Totale quota di ammortamento	»	2271,60

# RIEPILOGO

---



Prima di por termine alla presente relazione è necessario un parallelo fra i risultati dei due progetti innanzi descritti.

È utile, perciò, raggruppare alcuni dati relativi ai detti progetti nel seguente specchio:

N d'ordine	INDICAZIONE del <b>PROGETTO</b>	Costo		Cubatura dalla risega alla gronda	Numero delle aule	Numero degli alunni	Numero degli alloggi	Costo		Costo per mc. di edificio	Costo		Quota di ammortamento			
		totale						per aula	per alunno							
1	Adattamento . . .	99000	00	8328	36	6	250	2	11	88	16500	00	396	00	1721	60
2	Nuovo edificio . .	125000	00	7357	00	6	312	3	16	99	20833	33	406	64	2271	60
	Differenza in più .	26000	00	.....	.....	.....	62	1	5	11	4333	33	4	64	550	00
	Differenza in meno	.....	...	971	36	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Osservando lo specchio si rileva che la nuova costruzione non importerebbe che la somma di Lire 26000 appena in più sui lavori di adattamento, mentre, in compenso, si avrebbe un aumento di 62 alunni su 250 e di un



alloggio su due. Ora, l'aumento di 62 alunni non è insignificante rispetto alla spesa. Infatti si può osservare che, mentre il costo di ogni singola aula cresce di L. 4333,33, la quota per alunno non cresce che appena di Lire 4,64, che non compensa neppure la migliore struttura di un edificio nuovo. Ciò deriva unicamente dal fatto che il volume e la superficie dell'edificio nuovo risultano assai meglio utilizzati, poichè il solo volume importa sul vecchio una diminuzione di 971,36 metri cubi, e questo non ha che un aumento di Lire 5,11 per metro cubo sull'adattamento del vecchio.

E, per porre in evidenza la migliore utilizzazione di area e di volume conseguibile soltanto con l'edificio di nuova costruzione, si espongono nel quadro seguente gli elementi numerici che si riferiscono alla distribuzione delle aree e dei volumi.

N.º d'ordine	INDICAZIONE del <b>PROGETTO</b>	Superficie di aula	Superficie	Area totale utile	Area totale	Cubatura di aula	Cubatura	Cubatura totale	Cubatura totale	Rapporto	Rapporto fra
		per alunno	di corridoio	per alunno	coperta	per alunno	di corridoio	utile per alunno	dell'edificio	fra l'area utile e	la cubatura utile
		mq.	mq.	mq.	mq.	mc.	mc.	mc.	mc.	l'area coperta	e la cubatura
										totale	totale
1	Adattamento . . .	1,01	0,28	1,29	2,77	4,57	1,26	5,83	33,31	$\frac{1}{2,14}$	$\frac{1}{5,71}$
2	Nuovo edificio. . .	1,04	0,60	1,64	2,22	4,50	2,58	7,08	23,58	$\frac{1}{1,35}$	$\frac{1}{3,33}$
	Differenza in più . .	0,03	0,32	0,35	-----	-----	1,32	1,39	-----		
	Differenza in meno .	-----	-----	-----	0,55	0,07	-----	-----	9,73		

Da questo quadro può dunque rilevarsi che, mentre col nuovo edificio si ha bisogno di coprire un'area totale minore per alunno (mq. 2,22 contro mq. 2,77 coperta dal vecchio edificio, con mq. 0,55 in meno), nello stesso si dà

a ciascuno di essi un'area totale utile assai maggiore (mq. 1,64 contro mq. 1,29 disponibile nel vecchio, con un aumento di mq. 0,35 per ogni scolaro). Per effetto di che, mentre col vecchio edificio si utilizza meno della metà dell'area coperta ( $\frac{1}{2,14}$ ), coll'edificio nuovo l'area utile per corridoio ed aule è poco meno dell'area intera ( $\frac{1}{1,35}$ ).

Così pure, mentre col vecchio edificio si impiega il volume di mc. 9,73 in più per alunno sul nuovo, quest'ultimo dà una cubatura utile per alunno di mc. 1,39 in più sul primo. E quindi mentre il volume utile per l'edificio vecchio è assai meno di  $\frac{1}{5}$  dell'intero, per l'edificio nuovo il volume è poco meno di  $\frac{1}{3}$ .

Eppure nel nuovo edificio trovano posto 62 alunni in più, mentre vi si sono distribuiti anche comodi musei didattici, locali per Direzione e bidelli, cessi igienici numerosi e ben ventilati, ed un alloggio in più; laddove nel vecchio edificio adattato, per questi accessori, sono utilizzati locali poco comodi, e molti spazi sono perduti inutilmente per vestiboli, scale e ripostigli.

Immensi quindi sono i vantaggi che derivano dal preferire la costruzione dell'edificio *ex novo*, vantaggi conseguibili con spesa lievemente maggiore, e realizzabili ancora in misura vistosa in seguito, quando cioè il Comune avesse bisogno di più vasti locali per scuole. Ora tutto ciò non può aversi dall'adattamento del vecchio fabbricato, ma colla costruzione del nuovo; e si è visto innanzi in che modo e con quanta semplicità.

In sostanza il comune non dovrebbe sostenere che una maggiore spesa annua di Lire 550, quanta è la differenza

nelle quote di ammortamento fra l'adattamento e l'edificio da costruirsi di sana pianta.

Nè la spesa può ritenersi notevole, quando si consideri che per simili opere in alcuni luoghi il costo è stato assai maggiore (1).

Amnesso adunque che il Comune preferirà — come non può dubitarsi — la costruzione nuova, esso dovrà sostenere la spesa di L. 2271,60 annua, spesa ben lieve di fronte al miglioramento intellettuale dei figli del popolo.

Se dunque lieve è il sacrificio finanziario a cui dovrà

(1) Riportiamo nel seguente specchio i dati relativi ad alcuni edifici studiati o da solo od in collaborazione con altri ingegneri:

N. d'ordine	INDICAZIONE degli EDIFICI	Costo totale		Cubatura fra la gronda e la risega delle fondazioni		Numero delle aule		N. degli alloggi per insegnanti		Numero degli alunni		Costo per mc. di edificio		Costo per aula		Costo per alunno	
1	Balvano . . . . .	150000	00	6688	62	6	6	304	22	42	25000	00	496	71			
2	Stio. . . . .	65000	00	3015	45	2	2	104	21	55	32500	00	625	00			
3	Monteforte Cilento . .	54400	00	2272	70	2	2	104	23	93	27200	00	523	07			
4	Laurino adattamento. .	99000	00	8328	36	6	2	250	11	88	16500	00	396	00			
5	" nuovo edificio. .	125000	00	7357	00	6	3	312	16	99	20833	33	400	64			
6	Salerno (orientale) . .	168000	00	14410	70	19	—	918	7	60	8842	00	183	00			
7	Salerno (occidentale). .	227000	00	21956	24	20	—	1116	10	33	11350	00	203	40			
8	Maiori. . . . .	98000	00	6150	37	8	—	408	15	93	12250	00	240	02			
9	Calvanico. . . . .	34000	00	1996	40	2	—	104	17	02	17000	00	326	92			

In questo quadro, astrazion facendo dagli edifici di Salerno, Maiori e Calvanico, dove le condizioni del mercato dei materiali e della mano d'opera sono più favorevoli e dove gli edifici sono sprovvisti di alloggi, si nota di leggieri che, rispetto agli altri, il costo dell'edificio di Laurino è assai minore. E ciò deriva sia dal numero delle aule che dalla economia di accessori che in qualche parte sono stati necessari per difficoltà di orientamento.

sottostare il Comune di Laurino, quell'Amministrazione Comunale, sempre vigile custode degl'interessi di quei cittadini, non potrà indugiare a salvare quello che è il maggiore di tutti e che è il tesoro più ricco, l'educazione del popolo a vita migliore.

Salerno,      Dicembre 1912.

*L'Ingegnere*

MICHELE DE ANGELIS