

373.238945021

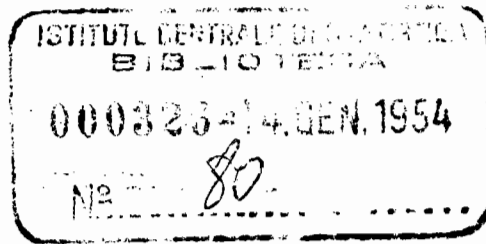
ISTAT - Biblioteca
Inventario S.B.N. 6483.....
Data 2000.....

MINISTERO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO.

IST 2847

GL' ISTITUTI TECNICI

IN ITALIA.

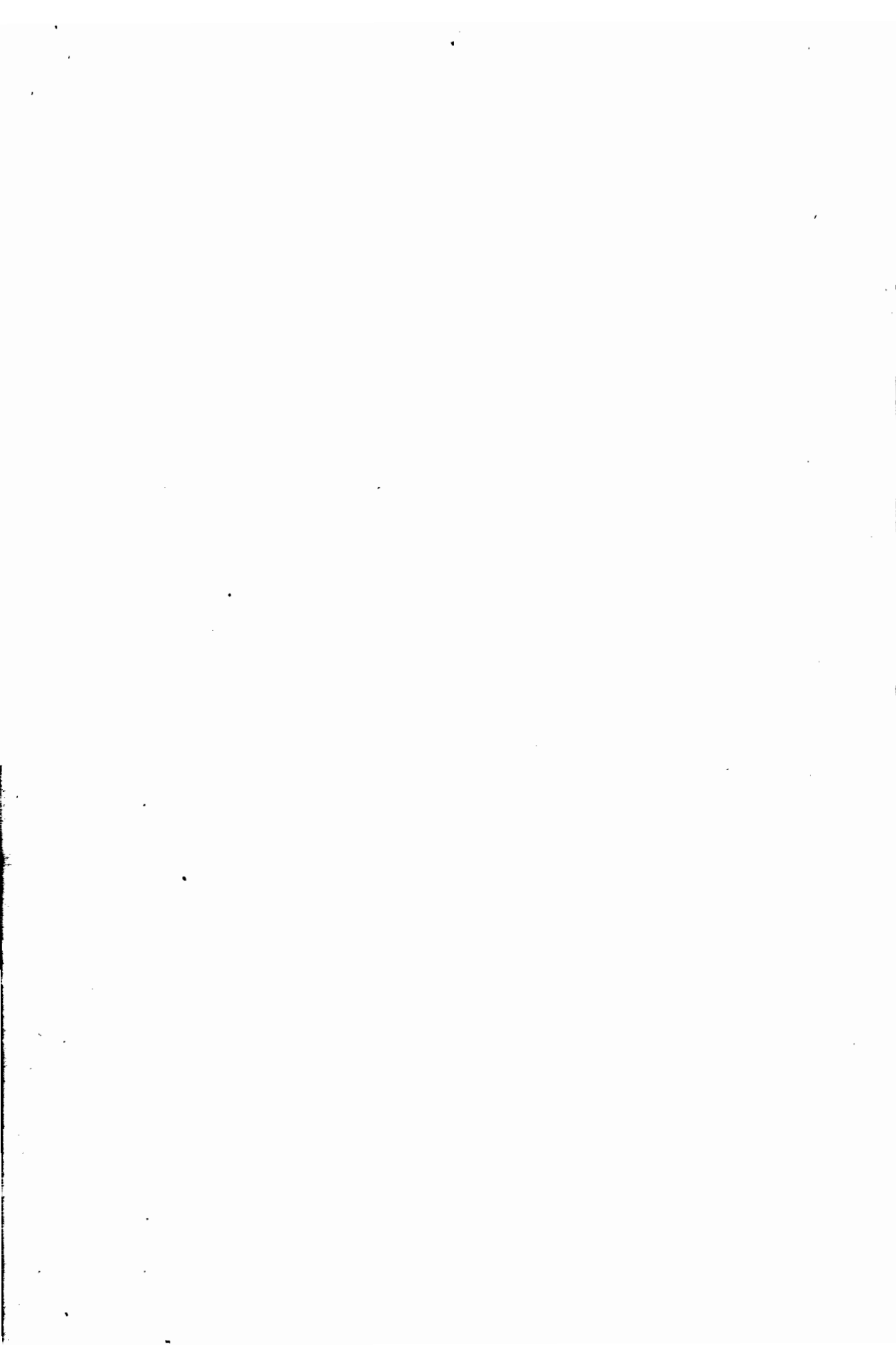


FIRENZE,

TIPOGRAFIA DI G. BARBÈRA.

Via Faenza, N° 66.

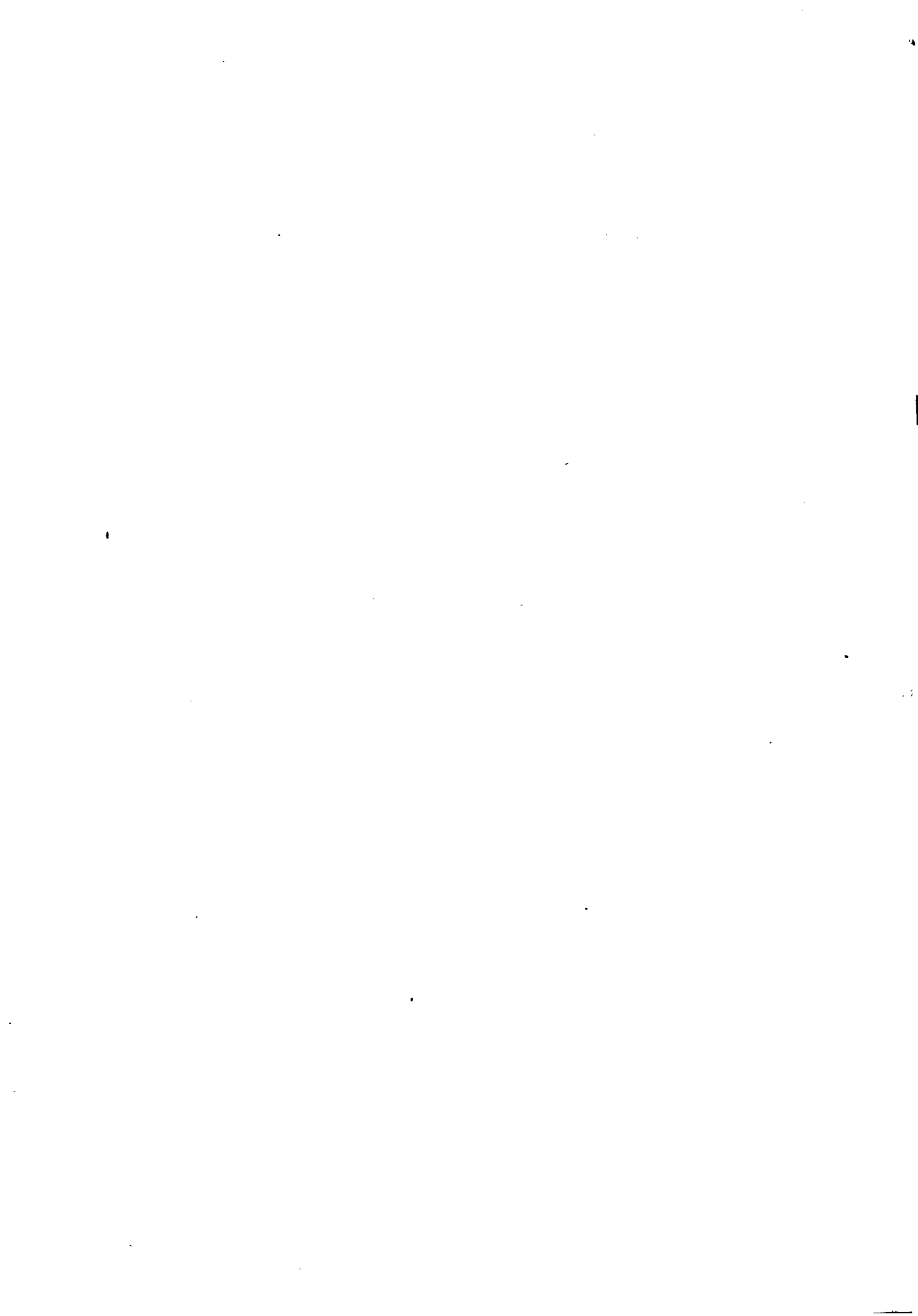
1869.



LETTERA

DEL MINISTRO D' AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO

AL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO SUPERIORE
PER L' ISTRUZIONE INDUSTRIALE E PROFESSIONALE.



ILLUSTRISSIMO SIGNORE,

Ho letto attentamente e meditato la Relazione, presentatami dalla S. V. a nome del Consiglio d'istruzione per l'insegnamento industriale e professionale, intorno agli esami di licenza negli Istituti tecnici e di marina mercantile, insieme alle relazioni della Giunta e delle Sottocommissioni che l'accompagnano. Io ringrazio la S. V. di codesti importanti documenti, e stimo che sia utilissimo divulgarli per le stampe. È pregio dell'opera diffondere siffatte notizie, cattivare ad esse l'attenzione del pubblico, esplorare l'opinione, far tesoro delle critiche e dei suggerimenti.

A me quella lettura suscitava due sentimenti che, a prima giunta, paiono discordanti e contrarii, ma che nondimeno possono riunirsi ad un medesimo effetto: l'uno di compiacenza, scorgendo il progresso che, specialmente negli ultimi anni, si è fatto nella istruzione tecnica in Italia; l'altro di rammarico, considerando quanto siamo ancor lontani dalla meta, e quanto inferiori ad altre nazioni civili. L'effetto comune dovrebbe

essere il fermo proposito di raddoppiare, gli sforzi, e, valendoci dell'esperienza nostra e dell'altrui, correggere, migliorare, raggiungere infine coloro che ci precedettero.

Le conclusioni alle quali è venuto il Consiglio e le proposte¹ che mi porge per mezzo della S. V. possono, a mio avviso, classificarsi sotto alcuni titoli principali, intorno ai quali mi piace di manifestarle brevemente il mio pensiero.

La proposta 1^a, la 2^a, e la 9^a riguardano il coordi-

¹ Le principali proposte intorno all'istruzione industriale e professionale messe innanzi dal Consiglio superiore sono le seguenti:

I. — Che si accresca di un anno l'insegnamento delle scuole tecniche; e, dove questo provvedimento, da concordarsi col Ministero dell'istruzione pubblica, incontrasse difficoltà, converrebbe che i due Ministeri di comune consenso stabilissero temporaneamente un corso preparatorio in aggiunta alle scuole tecniche nei paesi dove si trovano Istituti.

II. — Che i detti due Ministeri rivedano d'accordo i programmi di ammissione agl'Istituti e di licenza dalle scuole tecniche, e li armonizzino in conformità delle osservazioni che si sono fatte.

III. — Che gli esami di ammissione negl'Istituti tecnici siano dati con discreto rigore.

IV. — Che gli attuali programmi d'insegnamento siano in alcune parti ristretti, ampliati in altre, e soprattutto meglio collegati fra loro e meglio distribuiti negli anni in cui dura il corso.

V. — Che l'insegnamento letterario sia tenuto nel pregio che si conviene, che sia dato con indirizzo più pratico, e continuato per tutti gli anni del corso.

VI. — Che l'insegnamento delle lingue straniere sia impartito in più anni con metodo acconcio e con frequenti esercizi, e si faccia soggetto di accurati esami dalle Giunte locali, e, ove si creda opportuno, anche dalla Giunta centrale.

VII. — Che la riforma dell'insegnamento del disegno sia fatta, per ora, con riguardo all'attuale durata del corso negli istituti ed eseguita sotto la direzione di persone a ciò appositamente deputate, e che il nuovo programma e il nuovo metodo si applichino gradatamente, affinchè gli alunni, che ne hanno cominciato lo studio col programma e col metodo antico, possano seguirlo. E, quando il Ministero credesse che questa riforma non si potesse prontamente e compiutamente introdurre in tutti gl'Istituti, pare al Consiglio che tornerebbe utile il cominciare a farne l'applicazione nei principali.

VIII. — Che l'esame di licenza sia separato dall'esame finale del

namento degl' Istituti colle scuole tecniche e colle scuole superiori di applicazione per gl' ingegneri. Posso affermare senza tema di esagerazione che tanto in me che nel mio collega che regge il dicastero dell' Istruzione pubblica, il pensiero di concordare insieme gl' insegnamenti che sono governati dall' uno e dall' altro fu uno dei più solleciti: imperocchè la ripartizione degli uffici altro non è che un aspetto della divisione del lavoro, e dee agevolare, non disgregare il servizio pubblico. Ma se entrambi siamo concordi nel concetto gene-

corso e semplificato, e che in questa riforma siano adottati tutti i provvedimenti che ne assicurino la buona esecuzione, e principalmente:

1° Che gli esami di promozione e l'esame finale sieno fatti con severità;

2° Che le prove scritte e orali dell'esame di licenza semplificato sieno condotte in modo che ne resti accertata evidentemente la solida istruzione dei giovani nelle discipline delle rispettive sezioni;

3° Che nell'esame stesso si facciano anche gli esperimenti pratici per quegli insegnamenti ai quali convengono;

4° Che, in quanto all' esperimento di lettere italiane, la giunta esaminatrice centrale abbia facoltà di non ammettere ove lo stimi conveniente, il compenso dei voti della prova scritta e della prova orale, dandoue avviso innanzi l'apertura degli esami.

IX. — Che il Ministero di agricoltura, industria e commercio e quello dell' istruzione pubblica provvedano, d'accordo, che l'istruzione degl' istituti si colleghi direttamente con quella delle scuole superiori di applicazione, ossia coll' insegnamento tecnico supericre consimile a quello che si dà nella scuola centrale di Parigi e nella maggior parte dei politecnici della Germania e della Svizzera.

X. — Che sia opportuno dividere alcune delle sezioni in due periodi, affinchè possano preparare con più facilità pel minuto commercio o per le faccende proprie tutti quei giovani, ai quali un corso triennale o quadriennale riuscirebbe soverchio.

XI. — Che il Ministero intenda a recar giovamento agli attuali professori nelle loro condizioni economiche e nei mezzi d' istruzione, e soprattutto a preparare gl' insegnanti avvenire.

XII. — Che il Ministero possa disporre di un fondo per sussidii alle molte scuole, che abbiamo in Italia, di arti e mestieri, affinchè queste sieno avvalorate a pigliare indirizzo conforme alle necessità odierne, e meglio provvedano all' istruzione industriale elementare dei giovani operai.

rare, cioè il coordinamento delle scuole tecniche, degli Istituti e delle scuole superiori di applicazione, le difficoltà di attuare questo concetto, nonostante ogni buon volere, son gravi.

I fatti che la S. V. espone circa all'umile grado d'insegnamento nelle scuole tecniche, e la opportunità di aggiungere un quarto anno alle dette scuole o di creare un corso preparatorio che tramezzi fra esse e gl'Istituti, sono tanto più notevoli, quantochè hanno il consenso quasi universale dei nostri insegnanti ed esaminatori, nè solo in questo anno, ma nei precedenti. D'altra parte, bisogna integrare codesti fatti e codeste affermazioni con quelle che il Ministro della Istruzione pubblica reca innanzi per provare quel che già dalla S. V. mi fu accennato in alcuni casi, cioè la facilità soverchia con la quale in qualche luogo si ammettono agl'Istituti giovani che prima non abbiano regolarmente finito gli studi che nelle scuole tecniche si dispensano.

Ho detto che il ben coordinare tutte le parti dell'insegnamento tecnico è ardua impresa. E veramente questa materia non ha ancora pigliato le sue forme ben determinate. Per tutta Europa si fanno tentativi, provando e riprovando, e si consulta l'esperienza per divisare un ordinamento conveniente degli studi mezzani nelle scienze. E a noi pure potrebbe convenire per avventura di cominciare da una diligente indagine istituita di accordo col dicastero dell'Istruzione pubblica per conoscere i fatti, a quella guisa che si è adoperato con ottimi risultati in Francia ed in Inghilterra. Imperocchè mentre i ginnasi ed i licei, nei modi e nei gradi de' loro studi, si possono dire uguali in ogni civile regione, come quelli che per antica tradizione rispondono ad una determinata forma di civiltà, e ad un preciso intento; le scuole tecniche invece essendo il por-

tato di una civiltà nuova, sorte col grande movimento industriale del nostro secolo, partecipano della mutabilità e della incertezza che regna ancora nei nostri ordini economici.

Ma oltre a ciò, è mestieri eziandio avvertire che costesti studi debbono acconciarsi più di tutti gli altri alle condizioni particolari di ciascun paese, allo stato precedente delle cognizioni, alle esigenze locali. Non è adunque meraviglia se in Italia gli Istituti tecnici sono sorti e progrediti in una cotal maniera che è nostra propria e non altrui. È da notare che presso altre nazioni le scuole reali (insegnamento secondario e di coltura generale ma con prevalenza dell'elemento scientifico sull'elemento letterario, e delle lingue moderne sulle classiche) e le scuole industriali (insegnamento applicato alle arti ed al commercio) ebbero origini varie da tempi e da bisogni variamente sentiti. Per cagion d'esempio, nella massima parte della Germania le scuole reali ebbero vita assai prima delle scuole industriali e di applicazione. In Francia, invece, queste precedettero le altre; ed erano già da molti anni fondati gli istituti di Aix, Angers, Châlons, Mulhouse, la Martinière di Lione e la tanto celebrata scuola centrale di Parigi, prima che la legge del 1865 pensasse ad ordinare l'insegnamento secondario così detto speciale.

In Italia tutto questo si svolse di subito e contemporaneamente, e mancando i mezzi e forse anche la opportunità di suddividere in tante parti l'insegnamento, si cercò di provvedervi indirizzando un solo Istituto a diversi fini, senza confonderli fra loro. Ma ciò che nella legge del 1859 e nel Regolamento del 1865 fu, per così dire, abbozzato, ha mestieri di essere in appresso ben delineato e colorito.

Oggi, appo noi, la scuola tecnica corrisponde al ginnasio, ma è destinata particolarmente a coloro che

vogliono dedicarsi alle scienze positive e alle industrie; laonde questa parte di insegnamento vi prevale: nondimeno tiene ancor molto degli studi letterarii e comuni a tutti gli uomini mediocrementemente colti. Da ciò potrebbe inferirsi che l'Istituto tecnico corrisponda al Liceo; ma questo non è vero che in parte, soprattutto in Italia dove l'Istituto tecnico è una continuazione delle scuole tecniche nella sezione delle scienze fisiche e matematiche, ma piglia già nelle altre sezioni un aspetto più determinato di applicazione all'agricoltura, all'industria ed al commercio.

Svolgerò più chiaramente questo concetto laddove Le parlerò dei programmi. Per ora mi basterà dire, che se le Scuole tecniche corrono parallele al Ginnasio, e l'Istituto corre parallelo al Liceo, pure i due primi hanno assai maggiore attinenza che i secondi, e sulla base comune della istruzione elementare, i due indirizzi si separano tanto maggiormente, quanto più il giovane progredisce nella carriera.

Pertanto parve a taluni che codesta separazione dovesse essere anche più netta e ricisa fra le università e le scuole superiori di applicazione degl'ingegneri; e che, come i licei sono apparecchio a quelle, così gl'Istituti a queste aprissero l'adito direttamente. E ad agevolar questo trapasso, fornendo ai giovani il compimento della generale coltura, fu chiesto dal Consiglio Provinciale di Milano di aggiungere un quinto anno di scuola a quell'Istituto tecnico, alla qual cosa non sarebbe nè lecito, nè dicevole l'opporli. Ma intorno alla separazione totale delle università dalle scuole di applicazione, si presentano alla mente dell'osservatore molti e diversi argomenti. La crescente divisione del lavoro, e la tendenza che ne consegue di dedicarsi ad una sola arte, e, per usare un vocabolo nuovo, ad una *specialità*; la copia di cognizioni che ciascuna specialità richiede;

la necessità di dare agl'ingegneri un indirizzo più pratico di quello che porge la facoltà matematica, e perciò d'insegnare più altre materie, o quelle stesse insegnare con metodo diverso; la facilità maggiore di stringere i vincoli della disciplina negl'Istituti speciali; infine l'esempio di quasi tutte le nazioni civili che hanno fondato dei politecnici divisi in varie sezioni, e che sono come l'università degl'ingegneri; tutte codeste e più altre ragioni campeggiano per sostenere il passaggio immediato dagl'Istituti tecnici alle scuole di applicazione. Lo che fu chiesto eziandio recentemente dal Congresso delle Camere di Commercio radunate in Genova. Dall'altra parte si risponde che, per quanto la carriera di un giovine voglia essere speciale e pratica, pure avvi una serie di elevate cognizioni teoriche che soverchia l'insegnamento degl'Istituti secondari e che ad un ingegnere grandemente si addice; che la riunione di tutte le scienze professate insieme in una università influisce felicemente sopra ciascuna, concordandole e sollevandole a maggiore altezza; che l'indirizzo e il metodo delle facoltà matematiche può essere attemperato maggiormente ai bisogni dell'odierna società; che molte fra le difficoltà accennate dipendono da abusi che possono sradicarsi. Il problema è arduo assai e complicato; nè gioverebbe tagliare il nodo colla spada, ma occorre che sia studiato da uomini competenti, e ben lumeggiato da tutte le parti. Pertanto io concludo che tanto io quanto il mio collega della Istruzione pubblica siamo persuasi della necessità di coordinare le predette scuole fra loro, e desiderosi di trovare una soluzione del problema che risponda meglio allo scopo di questo insegnamento; ma che per la complicità e difficoltà del subbietto non è guari possibile il far ciò senza conveniente tempo e meditazione.

Ma intanto non si potrebbe egli cominciare a prendere alcuno dei provvedimenti che sono dalla S. V. accennati? Io credo di sì, e mentre per parte mia intendo di rinvigorire negli Istituti lo studio delle umane lettere, come Ella vedrà più innanzi, per parte del mio collega si procederà ad accrescere le scuole tecniche di un quarto anno. E coordinando meglio i programmi rispettivi, si potrà insieme a questi provvedimenti stabilire che la licenza delle scuole tecniche sia uno dei requisiti richiesti all'ammissione nella sezione fisico-matematica degli Istituti.

Le proposizioni 3^a e 8^a riguardano propriamente gl'Istituti tecnici e discorrono degli esami. L'opinione che vi si manifesta è che il presente sistema di esame non sia bastevolmente severo; io credo, in tesi generale, che bisogna studiar bene qual può essere il sistema più acconcio per accertarsi della solida istruzione dei giovani nelle discipline alle quali intesero. In un punto poi non mi sembra ancora ben dimostrata la opinione espressa, cioè nel dividere l'esame finale del corso da quello di licenza. Il *ne quid nimis*, che è vero in tante faccende dell'umana vita, è vero anche in questa parte, e mentre si dee riconoscere l'importanza degli esami, non si vuole esagerarla, moltiplicandoli oltre misura, e soprattutto obbligando gli alunni a darne due nello stesso anno, uno speciale, l'altro generale, mentre l'uno può essere compenetrato nell'altro. Il secolo presente, fu detto da un illustre statista essere il secolo degli esami. E sia pure: ma anche l'esame da solo può dare risultati più apparenti che veri, e convertirsi in giuoco di fortuna, per non dire d'impudenza, se non è preceduto da assidue e particolari note prese dai maestri intorno a ciascuno degli alunni, le quali segnino la frequenza loro, la sollecitudine negli studii, il profitto gradato che

son venuti facendo nel corso dell'anno. In tal caso, l'esame corona l'opera e corrisponde pienamente allo scopo, ma non è necessario moltiplicare gli esperimenti. Ad ogni modo, giudico doversi aspettare ancora l'esito dell'anno scolastico entrante, innanzi di prendere una definitiva risoluzione intorno alle proposizioni predette.

Gravissimo problema e degno di tutta la meditazione è quello delineato nelle proposte 4^a e 10^a, che riguardano il metodo degli studi ed i programmi dei corsi negl'Istituti. E quanto al metodo, si vuol proclamare altamente che l'insegnamento tecnico dee essere essenzialmente sperimentale ed induttivo, prender le mosse dai fatti e quelli accuratamente osservare e descrivere, passar dal noto all'ignoto, e per mezzo dell'induzione sollevarsi via via alle generalità, ma senza iscompagnarle mai dalle applicazioni loro alle arti ed alle industrie. Colui che dettasse nell'Istituto le medesime lezioni o simili a quelle che si fanno nei Licei o nella Università, avrebbe mal compreso il suo compito e disvierebbe gli scolari dall'acconcio sentiero.

Ma i programmi presenti rispondono essi a siffatto concetto? Non esito a consentire col Consiglio che non rispondono, è che debbono essere riformati. Per quanto riguarda il disegno, ne parlerò fra breve: per quanto riguarda l'economia e il diritto, spero che la riforma si attuerà senza indugio. Mi ripugna il pensare che codesti due importantissimi insegnamenti negl'Istituti tecnici possano risolversi in sottili astruserie e in vaghe generalità. Pur troppo sono avvezzo ad ascoltare altisonanti teoriche espresse in formole indeterminate; e i presuntuosi che le spacciano come vera e peregrina scienza, pretendono trinciar sentenze e dettar leggi ai popoli. E a quella guisa che nel passato secolo bastava aver composto un sonetto a pretender seggio nella repubblica letteraria,

così oggi basta aver scritto un articolo di giornale per intitolarsi economista, e come tale concorrere ad ogni pubblico ufficio. Non vorrei per cosa del mondo, che i nostri Istituti ci fabbricassero di tali economisti, ai quali preferisco di gran lunga qualunque più modesto artigiano o commerciante che abbia poche ma giuste idee. E quel che dico della economia, lo dico egualmente del diritto, il cui insegnamento deve infondere negl'intelletti nozioni vere, esatte, sobrie, pratiche, remote dal parteggiare delle fazioni politiche. Ma tornando al subbietto dei programmi in generale, mi sembra che possano, e in parte almeno con ragione, appuntarsi di essere troppo prolissi e insieme poco determinati, e che inoltre mal concordino gli uni cogli altri. Il programma deve essere breve e succoso, divisare i principali punti della materia, il metodo, da seguirsi, i limiti dell'insegnamento. Entro quei limiti bisogna lasciare al professore libertà maggiore di trattar la materia, secondochè il suo ingegno, l'indole dei suoi discepoli e l'opportunità lo consigliano. L'opera di redigere i programmi vuol essere confidata a uomini versatissimi e competenti nella materia, i quali sappiano in pochi cenni racchiudere tutto ciò che in essa trovasi di veramente essenziale. Io mi sento dunque compreso della necessità della riforma di codesti programmi e ne affretto la compilazione: spetterà al Consiglio rivederli ed approvarli.

Una idea felice, che si collega alla precedente, mi par quella di dare ai corsi tal forma che ogni anno, o nel primo biennio, abbiano una cotal interezza e compimento. Vi sono molti giovani i quali entrano agli studi con isperanza di terminarli, ma poi dalle necessità di famiglia sono obbligati a cessare dopo il primo anno o dopo il secondo, e si mettono ad esercitare un'arte. È

importantissimo che di cotesto studio anche così troncato ed imperfetto ne rimanga loro un profitto, e non sia stato semplice esercizio mentale ma quasi un corso completo, sebbene più ristretto. Questo è ciò che da alcuni fu chiamato, con similitudine matematica, sistema d'insegnamento concentrico. Ogni anno di studio rappresenta un circolo, e il secondo ed il terzo naturalmente divengono sempre maggiori; ma pur nondimeno anche il circolo minore può stare da sè. Nella compilazione dei programmi si dovrà dunque aver questo fine di mira, avvertendo ad altre conseguenze utilissime che possono derivarne. Imperocchè non tutte le città hanno mezzi di fondare un Istituto tecnico completamente fornito, e, piuttosto che dare un insegnamento triennale o quadriennale imperfetto, sarebbe meglio che si contentassero di darlo biennale ma sodo e fruttuoso, mandando poi i loro allievi bene edificati a compiere il terzo anno ed il quarto, ove sia stabilito, negl'Istituti più vasti delle maggiori città.

E giacchè sono entrato in questa materia, andrò anche più al fondo. Io vorrei che il Consiglio dalla S. V. presieduto, nella approvazione dei programmi e degli orarii, vedesse di attuare il concetto che io mi son formato del miglior andamento degl'Istituti. Io credo dunque che quella che chiamasi nella legge del 1859 Sezione Fisico-Matematica sia come il tronco principale dell'albero, e che l'istruzione che ivi si comparte debba avere indole e carattere scientifico sì, ma generale, e, se mi è lecito dir così, più umano, in quanto è base di parecchie generazioni di carriere. Cotesto corso fisico-matematico fatto in quattro o cinque anni dovrebbe aprire l'adito alla Università, o alla Scuola d'applicazione degli ingegneri, ove così venisse stabilito. Ma dal tronco predetto si partirebbero rami a diverse al-

tezze, i quali condurrebbero alle applicazioni più speciali, e ad un determinato fine pratico. Così tutti gli allievi entrati nell'Istituto farebbero insieme il primo anno, ma alla fine di questo, coloro che vogliono professare il commercio entrerebbero nella sezione a ciò destinata, e quivi la istruzione loro avrebbe compimento con altri due o tre anni di studi speciali. Gli altri allievi intanto continuerebbero il secondo anno del corso fisico-matematico; compiuto il quale, gli agronomi se ne dipartirebbero per entrare nella sezione loro peculiare che in un anno solo darebbe ad essi le cognizioni propriamente confacenti all'agricoltore. E gli altri allievi continuerebbero ancora il terzo anno del corso fisico-matematico, e quindi un nuovo ramo si distaccherebbe, quello della meccanica e costruzione, che parimenti in un altro anno sarebbe finito. Pertanto l'ultimo anno del corso fisico-matematico sarebbe frequentato solo da coloro che si dedicano alla Università o alla Scuola superiore degl'Ingegneri. Ma questo ho voluto effigiare più a guisa d'esempio, che per determinare in modo assoluto il compito del Consiglio, cui raccomando questo pensiero. Il quale può raccogliersi in ciò, che la parte scientifica generale e l'applicata s'intreccino strettamente fra loro, e gli insegnamenti dell'una possano servire a quelli dell'altra, col minor numero possibile di professori, e nel tempo più breve che sia compatibile ad una soda istruzione. Così si svolgerebbero, migliorandole, le origini storiche della nostra istruzione tecnica che ha sin dal suo nascere, come già abbiám detto, coordinato l'insegnamento tecnico generale e lo speciale senza confonderli.

La 5^a e la 6^a proposta mi chiamano a dire il mio parere sul tema della lingua e delle lettere italiane. Trista e vergognosa cosa è la mancanza notata in molti candidati dello studio della lingua, e pare una con-

traddizione flagrante col sentimento di nazionalità e di unità che ci guidò in questo rinnovamento italiano: certo, se durasse, sarebbe augurio funesto, inquantochè la lingua è forse il più efficace dei segni della grandezza e della decadenza dei popoli. Ma per non uscire dalla stretta nostra cerchia, egli è certo che mal si possono comporre le idee se non si contrassegnano con vocaboli precisi, e che qualunque sia la carriera che i giovani vorranno pigliare, sarà necessario che sappiano esprimere i propri pensieri con chiarezza e proprietà. Non chieggo l'eleganza, che pur in Italia fu compagna altre volte anche delle arti più modeste; ma il decoro, che a tutte cose assegna il luogo e l'importanza che loro compete. Aggiungasi che lo studio delle lettere è apparecchio e fondamento di ogni altro studio; laonde per ciò appunto che negli Istituti tecnici prevale l'insegnamento scientifico al classico, e n'è sbandito il greco ed il latino, bisogna supplire a questa parte con maggior cura della lingua patria. Codesta a me pare la ragion vera per la quale negli Istituti tedeschi, l'insegnamento della lingua nativa è accuratissimo, e grande l'amore che ne infondono nei discepoli, conducendoli quasi per mano dai Niebelungen sino a Goethe ed a Schiller. Accolgo dunque di gran cuore la conclusione della S. V. che vi sia bisogno di stringere il freno; e per non perdere un momento di tempo, ordino che d'ora innanzi, tanto nell'ammissione, quanto nelle successive promozioni, l'esame sia fatto con maggior rigore e per sè solo decisivo; anzi sia di tanto rilievo, che l'esame scritto non abbia compenso nell'esame orale, cosicchè colui che non conseguisse in ciascuna delle due prove il punto reputato minimo, non possa essere in veruna guisa promosso. E perchè a tal fine sieno proporzionati i mezzi, dispongo eziandio che invece di una lezione sola o due di lettere italiane per settimana, se ne

diano quattro, e non in un solo anno, ma in tutti gli anni del corso. Con istruzioni particolari poi saranno da confortare e dirigere i maestri, e indicar loro metodi e libri che debbono usare. Nè mi par difficile che a comodo dei giovani possa farsi una piccola biblioteca a bassissimo prezzo, che fornisca loro una lettura piacevole e schiettamente italiana nutrendoli pure di seri pensieri e non disformi dai loro studi. Le antologie sono a tal uopo insufficienti, perchè non danno che brani raccolti da tutti gli scrittori, laonde sono troppo scarse a comprenderne e gustarne la bellezza, e non lasciano nella mente tesoro di cognizioni. Bisogna scegliere degli scritti che abbiano nella loro brevità scopo e finimento; e a chi ben sappia scegliere, non mancano i prosatori italiani atti ad ispirar il buon gusto delle lettere. Ma tutti i provvedimenti governativi sarebbero insufficienti, se non vi rispondesse la pubblica opinione. A formar la quale molto possono contribuire in questa parte i Comuni e le Provincie, eccitando e fornendo i mezzi di ricompensare convenevolmente gli studiosi delle umane lettere che si dedichino a tali cure. Nè io saprei concludere queste osservazioni, senza porger le debite lodi, e proporre l'esempio di alcuni Consigli che non risparmiarono spese perchè l'insegnamento della lingua italiana avesse una cattedra separata.

Rispetto alle lingue straniere, cioè all'inglese ed al tedesco, utilissime e come esercizio intellettivo e come strumento a chi si dedica alla mercatura o all'industria, dirò in pochissime parole che se non se ne impara tanto da poter leggere correntemente un libro e tenere una corrispondenza d'affari, sarebbe tempo sprecato, laonde bisognerà, nelle riforme future, proporzionare l'insegnamento e la sua durata a questo risultato.

La 7ª proposta del Consiglio riguarda il disegno. Il

disegno è fondamento a tutti gli studi tecnici, quasi direi linguaggio indispensabile delle scienze applicate e delle industrie. Quando in Italia fiorivano le arti belle, il disegno industriale fu naturalmente in grandissimo pregio, nè i sommi disdegnarono di sforzarsi con lungo tirocinio a delineare forme geometriche o ritrarre dal vero vegetabili ed animali e combinarne gli elementi in nuove e varie forme. L'occhio loro era esercitato sino dall'infanzia a comprendere, e la mano a rappresentare le apparenze degli oggetti visibili nelle relazioni loro colla forma, colla luce, col colore, colla distanza. Ma codesto amore al disegno venne meno colla declinazione delle arti, e gl'Italiani i quali da natura avrebbero mirabile disposizione per essere i primi, sono rimasti in questa parte gli ultimi dirimpetto agli altri popoli civili. L'esame accurato, che si fece qui al Ministero, dei saggi inviati da varii Istituti, parecchie ispezioni locali, le relazioni delle Giunte provano che, salve alcune eccezioni, non si ha un'idea chiara di ciò che deve essere l'insegnamento del disegno in un Istituto tecnico, laonde fanno difetto e i principii scientifici, e il concetto direttivo, e il metodo d'insegnamento. Fortunatamente i lavori fatti finora non si limitano ad indicare il male, ma suggeriscono i rimedi. Io ho letto con molta sollecitudine le varie relazioni delle Commissioni e soprattutto dell'ultima da me eletta e che ha compito il suo lavoro nel settembre scorso. E mi pare che, volendo riformare, occorra farsi dalla causa, voglio dire dai maestri, e quindi ordinare una ispezione alle scuole di disegno negl'Istituti, affine di accertarsi della idoneità dei medesimi. E forse potrebbe tornare opportuno nel tempo delle vacanze raccogliere i maestri stessi in conferenze, e dar loro un indirizzo comune non iscompagnato da esempi e da esercitazioni. Intanto mi è gratissimo lo scorgere come, anticipando il voto del congresso

delle Camere di Commercio, il Ministro dell'istruzione pubblica con R. decreto e con circolare del 9 luglio 1869 abbia disposto che nelle Accademie di belle arti sia svolto maggiormente l'insegnamento dell'ornato applicato all'industria, e dell'architettura decorativa. La nostra Commissione fece voto eziandio perchè nell'avvenire si fondasse in una delle città principali del regno una scuola magistrale siccome quella di Kensington. È noto, infatti, come nella esposizione generale del 1851 gli Inglesi essendosi accorti che nelle arti ornamentali erano notabilmente inferiori ai Francesi e che la causa di questa inferiorità stava nel difetto di disegno, si posero all'opera di ripararvi con la solerzia e la tenacità che sono proprie di quel gran popolo. Quindi la fondazione del Museo di Kensington e di tante scuole secondarie che diffusero per tutto il regno lo studio del disegno; ed in soli dieci anni il progresso loro fu così grande, che i Francesi alla Esposizione del 1861 ebbero a provare quel medesimo sentimento di inferiorità e mandarono quel medesimo grido di allarme che avevano già ispirato altrui. Ora, se gl'Inglesi hanno potuto fare cotanto in sì breve tempo, che non farebbero gl'Italiani in materia di disegno, se avessero fermo volere e questo fosse ben guidato? Io approvo intanto i programmi che dalla Commissione sono stati redatti, i quali però vorranno essere introdotti solo gradatamente, affinchè gli alunni che hanno cominciato già questo studio con altro metodo non ne siano disturbati; che anzi credo opportuno che per ora l'applicazione di tali programmi debba aver luogo soltanto negl'Istituti principali, siccome quelli dove l'esperimento può farsi con certezza di felice risulamento.

La 10^a proposizione del Consiglio raccomanda due intenti; l'uno, di migliorare la sorte degl'insegnanti;

l'altro, di prepararne dei buoni per l'avvenire. Certamente, quando si pensa agli studi, alle spese, alle fatiche che costa l'apparecchio all'insegnamento tecnico, quando si pensa alla dignità dell'uomo che dedica a questo nobile ufficio la sua vita, ai vantaggi che la società ne ritrae, si è mortificati riguardando al misero compenso che ne riceve. Non v'ha in Europa, io credo, paese dove l'insegnamento sia così mal remunerato; e per quanto oltre lo stipendio annuo il Ministero porga ai più diligenti qualche supplemento in guisa di premio, pur nondimeno rimane sempre il rammarico di rimeritare non dirò poco degnamente, ma poco decentemente così importanti servigi civili. Io sento vivamente nel cuore questa mancanza, e vorrei provvedervi, e mi adoprerò a conseguirne i mezzi gradatamente in Parlamento. Ma bisogna tener conto per ora delle strettezze dell'Erario pubblico, le quali non consentono di fare tutto ciò che l'equità e direi quasi la stretta giustizia richiederebbero.

Quanto al preparare i maestri avvenire, Ella sa, onorevole signor Presidente, che questo è stato il primo mio grido, nè mi stancherò di ripeterlo. Non solo in questa parte, ma in tutta l'istruzione pubblica e nelle varie sue forme, bisogna persuadersi che non si può far nulla di veramente buono se prima non si abbiano maestri idonei non solo per conoscenza di ciò che devono insegnare, ma eziandio per avere indirizzato la mente loro e piegate le abitudini a questo fine pedagogico. Laonde alle scuole normali bisogna por mente chi vuol riformare veramente l'istruzione. La Germania forma i professori dell'insegnamento secondario tecnico (scuole reali ed industriali) nei politecnici, e in alcuni di questi una sezione speciale ed anche più sezioni sono ordinate a questo scopo: in Francia contemporaneamente alla isti-

tuzione dell'insegnamento speciale fu creata nel 1865 una scuola normale nell'Abbazia di Cluny.

A me pare opportuno sperimentare in Italia un altro sistema, il quale ha questo vantaggio di non obbligare troppo presto i giovani a determinare la propria carriera; e d'altra parte darà alle nostre scuole professori dotati di più larga coltura scientifica. Il sistema è il seguente. Ogni anno l'Istituto superiore degli ingegneri di Milano scelga i migliori fra gli allievi che ottennero un diploma e li inviti a dichiarare se intendano percorrere la carriera del pubblico insegnamento. I giovani prescelti rimangano ivi un altro anno (con qualche piccolo sussidio, se le condizioni loro economiche lo esigono), ed in quest'anno specializzino i propri studi secondo le loro attitudini e secondo i consigli dei professori. Essi potrebbero essere addetti in qualità di assistenti a determinate scuole, e nello stesso tempo giovare della biblioteca, dei gabinetti, dei laboratori, di tutti i mezzi insomma che offre lo stabilimento per allargare e compiere la loro istruzione. Alcuni poi fra i professori della Scuola di applicazione, espressamente incaricati di questo ufficio, terrebbero conferenze coi giovani, sia allo scopo di suggerire loro i migliori scritti relativi all'insegnamento a cui si destinano, sia a quello più importante di istruirli sul metodo che dovranno seguire.

Codesto sistema, oltre ad essere in sè medesimo efficace, ha il vantaggio di collegarsi colle leggi e coi decreti antecedenti. Infatti il Decreto del 13 Novembre 1862, col quale « visto l'articolo 310 della Legge 13 Novembre 1859, è istituito in Milano un Istituto tecnico superiore » all'articolo 9 dispone: « Nell'Istituto » tecnico superiore in seguito a studi ed esami che saranno determinati nel regolamento, si conferiranno

» diplomi d'abilitazione all'insegnamento negli Istituti
» tecnici stabiliti col titolo IV della Legge 13 Novem-
» bre 1859. » E nel regolamento dell'Istituto medesimo
approvato con R. Decreto 6 Marzo 1863, e contro-
firmato dai Ministri della Pubblica Istruzione e della
Agricoltura, Industria, e Commercio si legge all'arti-
colo 16: « L'Istituto tecnico superiore conferirà anche
diplomi di abilitazione agli insegnamenti di scienze ma-
tematiche e naturali applicate, che si danno negli Istituti
tecnici stabiliti col titolo IV della Legge 13 No-
vembre 1859. La qualità e la durata degli insegnamenti
e gli esami necessari per ottenere questi diplomi saranno
determinati nel programma scolastico. »

Adunque la Scuola superiore di applicazione degl'Ingegneri di Milano accogliendo questa proposta può sin da ora preparare ottimi maestri di matematica e di meccanica; per formare quelli di fisica, di tecnologia e di chimica sarà acconcio il Museo industriale di Torino novellamente riordinato; la Scuola superiore di Commercio di Venezia potrà darci i maestri di computisteria, di geografia, di economia; quella di Costruzione navale, che spero si fonderà tosto a Genova, sarà una scuola normale rispetto agli Istituti di nautica e di marina mercantile. Io confido che dalle Facoltà filologiche delle Università potranno ognor più uscire buoni professori di Lettere e di Storia, come dalle Accademie di belle Arti, modificate come accennai sopra, potranno uscire i maestri disegnatori ed ornatisti. Resta l'agronomia, ma qui più che di ulteriori parole è mestieri di fatti, ed io a ciò ho l'opera rivolta in guisa da mostrarne in breve gli effetti. Aggiungerò un'ultima osservazione intorno a questo argomento. Allorchè le dette scuole normali non abbiano esse da fornirci i professori, possono pur tuttavia esercitare un ufficio utilissimo, cioè quello di

dare gli esami per pubblici concorsi alle rispettive cattedre. Imperocchè ivi si trova la maggior competenza, e il Ministero è esonerato dall' assunto non facile di formare, raccogliere, e ricompensare apposite commissioni.

La 12^a proposizione del Consiglio suona così: « *Che il Ministero possa disporre di un fondo per sussidii alle molte scuole che abbiamo in Italia di Arti e Mestieri, affinché queste sieno avvalorate a pigliare indirizzo conforme alle necessità odierne e meglio provvedano all' istruzione industriale elementare dei giovani operai.* »

Per adempiere a questo voto, a me è sembrato prima di tutto che sia necessario avere una cognizione esatta delle scuole di arti e mestieri che qua e là furono in Italia fondate o con caritatevoli lasciti o per isforzo di uomini generosi o per cura dei Comuni e delle Opere pie, e che sussistono per sè stesse o sono congiunte ad officine e case di lavoro. Codesta indagine ho ordinato già alla Direzione di Statistica e sarà fondamento sì per esaminare che cosa possa farsi a migliorare tali scuole, sì per chiedere al Parlamento un fondo che serva a sussidiarle ed incoraggiarle. Oltre a ciò è mestieri creare di pianta delle scuole professionali, come ne abbiamo esempi bellissimoi in altre nazioni, e, fra queste, nel Belgio opportunamente citato dalla Signoria Vostra. Siffatte scuole accolgono i giovanetti del popolo che escono dalle classi elementari, e non respingono neppure gli adulti, e oltre all' ispirare nell' animo loro una certa coltura, li predispongono a divenire valenti operai e sotto-capi di officine. Imperocchè oggimai è dimostrato che l' istruzione dell' operaio è principal fattore dell' industria moderna. In ciò mi sia lecito dire che io anticipai il suggerimento del Consiglio, proponendo questo quesito al Congresso delle Camere di Commercio in Genova, e chiedendo categoriche risposte intorno a

quelle speciali scuole che più tornerebbero utili nello stato della nostra industria. Il Congresso se ne occupò con ispeciale affetto, e propose parecchie scuole di tal fatta ed i luoghi ove sarebbe opportuno collocarle. A questo voto mi parve che non si potesse rispondere con ordinamenti generali, tanto più che a quelle scuole non si può dare una norma assolutamente uniforme, ma bisogna adattarle al tempo, al luogo, ed al fine. Preferii adunque di rispondere immediatamente col fatto e mi piace grandemente di aver potuto istituire in Biella una scuola professionale che si aprirà nel novembre prossimo e che sarà la prima in Italia di questo genere. Imperocchè essa sia destinata ad insegnare, secondo i moderni metodi, l'arte della tessitura, quella della tintoria, ed eziandio l'arte muratoria. Il luogo mi pareva mirabilmente acconcio, perocchè forse nessun'altra parte d'Italia in così piccolo spazio raccoglie tante manufature operose e fiorenti. Codesto è il primo esempio; altri non tarderanno a seguirlo, se io trovi quel concorso illuminato, volenteroso e largo che mi prestarono la Provincia, il Comune e la Società di perfezionamento biellesi, alle quali mi è caro di render omaggio di lode e segno di riconoscenza.

E qui pongo fine. Ho voluto io stesso rispondere pubblicamente alla Relazione da lei presentatami per mostrare la importanza somma che pongo nelle questioni dell'istruzione. Il moto industriale che agita le popolazioni nel nostro tempo e pel quale la produzione si è già di tanto vantaggiata, i traffichi e gli scambi accresciuti, e trasformata la faccia di tanti paesi del globo, non poteva però non trarre seco tutti gl'inconvenienti che inevitabilmente accompagnano i grandi rivolgimenti della società. Il mondo storico del medio-evo è giunto al suo fine e una nuova società civile si sta formando. Ma di

necessità ne sorgono nuovi bisogni, nuove attinenze, nuove istituzioni. Il periodo di formazione è sempre arduo, e suscita nella mente problemi ignoti alle generazioni passate, e minaccia pericoli ai quali l'esperienza loro non soccorre. V' ha un momento di confusione nel quale tutto ciò che v' era di più solido e di più rispettato nella società sembra messo in contrasto, e l'elemento morale avendo seguito molto lentamente gli altri progressi, questi danno sembianza di condurre non ad edificazione ma a ruina. Davanti a codesti problemi e a codesti pericoli non bisogna piegar l'animo, ma affrontarli arditamente, confortati dalla fede che attraverso molte angosce e molti dolori (la grandezza e la durata dei quali dipende dall'arbitrio umano) la società nuova sarà migliore e più prospera della passata. Ora il modo più efficace di affrettare questo esito si è di diffondere e di accrescere la sode e buona istruzione, principio e fonte di moralità. Codesto è il nostro compito: e, come l'imperatore romano, levandosi al sorgere dell'aurora, dobbiamo prendere per divisa il motto « *laboremus.* »

M. MINGHETTI.

ALLEGATI.

• ALLEGATO A.

DECRETO ministeriale del 3 novembre 1869 sull'insegnamento delle Lettere.

IL MINISTRO D'AGRICOLTURA INDUSTRIA E COMMERCIO

Nell'intento di accrescere e migliorare lo studio delle lettere italiane, negli Istituti tecnici e di marina mercantile

Decreta:

ART. 1° L'insegnamento delle lettere italiane negli istituti tecnici e di marina mercantile sarà dato in tutti gli anni del corso ed agli alunni di tutte le sezioni.

ART. 2° I professori che sono incaricati non solo dell'insegnamento delle lettere italiane, ma eziandio della geografia e della storia, dovranno dare a tali materie non meno di 15 ore per settimana; nove ore saranno esclusivamente dedicate alle lettere italiane, e sei alle altre materie.

ART. 3° Negli Istituti ove l'insegnamento delle lettere ha un docente speciale, egli vi dedicherà almeno 12 ore per settimana.

ART. 4° Per l'aumento di lavoro verrà data ai professori una gratificazione conveniente, seguendo le norme che saranno stabilite dal Consiglio superiore. Restano ferme le disposizioni del Regolamento che assegna un premio ai docenti il cui insegnamento per giudizio della Giunta centrale avrà dato buoni frutti.

ART. 5° Le Giunte di vigilanza e le Presidenze degli Istituti sono incaricate di dare i provvedimenti necessari a che il presente decreto abbia effetto al principiare dell'anno scolastico.

Firenze, 3 novembre 1869.

M. MINGHETTI.

ALLEGATO **B.**

DECRETO *ministeriale 3 novembre 1869 sull'insegnamento del Disegno.*

IL MINISTRO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO

Visti i Rapporti delle Commissioni nominate ad esaminare l'attuale ordinamento delle Scuole di disegno negli Istituti tecnici;

Viste le proposte della Commissione delegata a studiare un piano di riforma;

Udito il parere del Consiglio superiore,

Decreta :

ART. 1° L'insegnamento del disegno negli Istituti tecnici comprende cinque parti, cioè: disegno di geometria descrittiva, di topografia, di architettura, di macchine e di ornato.

ART. 2° Ciascuno di questi insegnamenti si ripartisce nelle rispettive sezioni ed in ciascun anno di corso, secondo i programmi ed istruzioni annessi al presente decreto.

ART. 3° Il professore di geometria descrittiva è incaricato dell'insegnamento del disegno che si riferisce alla parte teorica ed applicata di questa scienza; il professore di costruzione, dell'insegnamento del disegno topografico e di architettura; il professore di meccanica, dell'insegnamento del disegno di macchine.

Il disegno ornamentale ha un particolare docente.

ART. 4° Allorchè la classe della scuola supera il numero di quaranta allievi, al professore di disegno, sopra sua proposta, viene aggiunto uno speciale assistente.

ART. 5° Le Giunte di vigilanza e le Presidenze degli Istituti, nell'ordinamento delle scuole di disegno nell'Istituto, si uniformeranno alle presenti disposizioni.

Firenze, addì 3 novembre 1869.

M. MINGHETTI.

NOTA. — I nuovi programmi ed istruzioni sul disegno sono stampati a parte e già distribuiti.

ALLEGATO C.

RELAZIONE a S. M. sopra l'istituzione d'una Scuola Professionale
per gli operai nella città di Biella.

SIRE.

Chiunque percorra le nostre officine, e specialmente quelle relative ad industrie che dipendono dai recenti progressi delle scienze fisiche, chimiche e meccaniche, deve fare la dolorosa osservazione che, se non manca qualche valente capo-fabbrica nazionale, e non fa difetto l'esperto ingegnere escito dalle nostre scuole di applicazione, si ricorre per lo più all'estero per i capi operai, od almeno i nazionali lasciano molto a desiderare. La falange industriale potrebbe oggi dirsi in Italia un esercito in cui abbondano i valorosi soldati, non mancano esperti capitani, ma difettano i bassi ufficiali. Ed i soldati, per quanto ingegnosi, provano difficoltà talvolta insuperabili nell'avanzare di grado, per la totale mancanza o la insufficienza della loro istruzione.

Quindi il generale lamento, in questi ultimi giorni così eloquentemente ed autorevolmente appoggiato dal Congresso delle Camere di commercio di Genova, che difettino in Italia scuole per gli artigiani; scuole le quali rivolgansi a chi già sapendo di lettura, scrittura, aritmetica, intenda dedicarsi ad un'arte, e gli diano quelle nozioni sommarie delle scienze applicate che all'arte sua si riferiscono.

Le scuole tecniche per la loro indole generale vogliono considerarsi o come ramo di istruzione preparatoria agli istituti tecnici ed alle scuole di applicazione, ovvero come sussidio a coloro che si rivolgono al commercio, o sono in condizioni più agiate di quelle degli artieri.

Avvi oggi, specialmente nei piccoli centri di popolazione, penuria poco men che assoluta di istituzioni, le quali dalla scuola elementare conducano l'operaio all'officina, fornendogli il corredo di cognizioni indispensabile al retto esercizio dell'arte sua, e conveniente tanto agli adolescenti quanto agli operai maturi in età.

Altre nazioni più avanzate di noi nella industria, ci precorsero già in questo difficile agone. È stato riconosciuto e messo fuori di contestazione che senza scuole, le quali facciano penetrare entro le officine le precipue nozioni delle scienze applicate ed il buon gusto, mal si regge o non si regge affatto la concorrenza dei produttori che dispongono di personale più istruito. Indi ferve oggi un vivo lavoro presso le principali nazioni a fine di portare l'istruzione professionale tra gli operai; ed è ormai tempo che l'Italia si ponga anch'essa seriamente sopra que-

sta via, se non vuole che la vita industriale, che si va gagliardamente svegliando in molti punti del Regno, sia impedita nel suo svolgimento.

Non è agevole il creare scuole per gli artieri che diano risultati efficaci. Oltre alle gravi difficoltà di soddisfare alle diverse condizioni in cui trovansi gli operai rispetto all'età, all'istruzione preparatoria, al tempo disponibile, havvi l'ostacolo essenziale che siffatte scuole, per riuscire d'immediata utilità e per essere apprezzate da coloro cui si rivolgono, debbono aver di mira arti speciali. Quindi non è possibile dar loro ordinamento uniforme, dovendo variare grandemente secondo la varietà delle arti predominanti in ciascuna località, e perchè non sempre trovansi concentrate industrie congeneri in tali proporzioni da poter comportare l'aiuto di codeste istituzioni.

Indi è che primo studio del referente dovette essere quello di indagare quali siano i luoghi nei quali primeggi qualche speciale industria, per veder poscia se e come si possa istituire una particolar scuola per gli artieri. Un centro industriale che soddisfa a queste condizioni, ravvisa il referente nel circondario di Biella. Ivi, a detta degli esperti del luogo, il prodotto lordo delle industrie è forse sei o sette volte maggiore del prodotto lordo dell'agricoltura. Ivi i tre quarti del prodotto industriale sono somministrati da una industria sola, quella della lana, che dà un prodotto lordo annuo di forse 30 milioni di lire. Nè mancano importanti industrie affini, e sono per giunta tutte concentrate nella parte alpina del circondario. Se a ciò si aggiunge che una porzione della popolazione di qualche valle suole emigrare temporaneamente fuori del circondario per applicarsi alla costruzione di strade e di edifici, tanto che si stima il prodotto netto di questa industria delle costruzioni superiore al prodotto netto agrario di tutto il circondario, si dovrà convenire che Biella è sito opportunissimo per sperimentare una scuola di operai, nella quale siano professati anche gli elementi delle scienze.

Codesta opportunità diviene più manifesta, se si considera che sino dal 1838 (con esempio a quei tempi singolarissimo!) si fondava per libero concorso di benemeriti cittadini una *Società biellese per l'avanzamento delle arti, dei mestieri e dell'industria*. Questa creava scuole libere ad uso degli operai, ove si insegnavano elementi di aritmetica, geometria e qualche rudimento di meccanica; scuole che diedero risultati importantissimi soprattutto per gli artieri addetti alle costruzioni, ed ebbero il concorso prima del Governo e poscia della Provincia. Codeste scuole andarono languendo in questi ultimi tempi, soprattutto perchè gli insegnamenti non vi sono più nè sufficienti nè sufficientemente dotati dei mezzi opportuni. Oggi la meccanica, la chimica, la fisica hanno tal parte nelle officine, che diventa necessario lo insegnarne gli elementi anche agli operai. Quindi ho già indicato come cosiffatte scuole non possano, come quelle che hanno per oggetto la coltura generale, essere ordinate secondo un disegno uniforme. Vi sono però taluni principii generali che,

a mio parere, e secondo gli esempi di nazioni che fecero grandi passi sopra questa via, si possono e debbono osservare.

Anzitutto, e per la condizione delle finanze dello Stato, e per interessare alle scuole stesse le persone competenti del luogo in cui si istituiscono, perchè esse sole possono dare ad esse l'indirizzo speciale che più conviene alle circostanze locali, il Governo debbe limitarsi ad un semplice concorso nella spesa. Per la scuola di Biella si dichiararono disposti a concorrere la Provincia di Novara, il Municipio di Biella, l'Ospedale di carità dello stesso luogo e la Società Biellese per l'avanzamento delle arti, dei mestieri e dell'industria. A compiere i fondi necessari basta che lo Stato vi concorra per i due quinti, e questo concorso io propongo alla M. V. di autorizzare. Per l'anno corrente vi sono i fondi opportuni in bilancio. Per gli anni venturi non pongo in dubbio che il Parlamento, il quale si mostrò sempre così desideroso che si promuova l'industria e l'operosità della nazione, darà modo al Governo e di continuare la scuola di Biella e di andarne istituendo altre in località, nelle quali analoghe circostanze di concentrazione d'industria e di concorso dei corpi locali diano arra di buon esito.

Parmi quindi che il governo di cosiffatte scuole debba essenzialmente affidarsi a persone del luogo, e propongo perciò alla M. V. di ordinare che per la parte scolastica la scuola di Biella sia governata da un Consiglio di persone competenti per scienza od industria, nominate dai corpi concorrenti nella spesa.

Però onde il Governo abbia una guarentigia pel buon andamento di una istituzione in cui concorre, non solo vi sarebbe un suo delegato nel Consiglio che regge la scuola, ma esso si riserba il diritto di farla ispezionare quando creda, con facoltà a chi opera l'ispezione di far radunare il Consiglio scolastico e di intervenire colle sue proposte e con diritto di voto. Inoltre si farebbe ogni anno una relazione al Governo sull'andamento della scuola, e gli si invierebbero i conti consuntivi, ed i programmi di insegnamento.

Quanto all'amministrazione, in ciò che non riflette l'insegnamento propongo alla V. M. di affidarla alla benemerita Società Biellese per l'avanzamento delle arti, nei cui locali la scuola verrà istituita.

Ove la M. V. si degni approvare l'annesso progetto di decreto, io confido che sorgerà una importante scuola per gli artigiani, e che i frutti che essa darà, non solo gioveranno al circondario cui è destinata, ma saranno e per le altre città del Regno e per il Governo stesso utile ammaestramento sul modo con cui si possa risolvere in Italia il gravissimo problema dell'istruzione tecnica degli operai.

VITTORIO EMANUELE II
PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE
RE D'ITALIA.

Viste le deliberazioni del Consiglio provinciale di Novara del di 8 ottobre 1869, del Consiglio comunale di Biella del 18 ottobre 1869, dell'Ospedale della Carità di Biella del 17 ottobre 1869 e della Società Biellese, per l'avanzamento delle arti e delle industrie, del 18 ottobre 1869;

Udito il Consiglio superiore per l'insegnamento industriale e professionale;

Sulla proposta del Nostro Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio,

Abbiamo decretato e decretiamo:

ART. 1° È istituita in Biella e presso la Società Biellese per l'avanzamento delle arti e dei mestieri e dell'industria, una Scuola professionale per gli operai che, essendo già forniti delle cognizioni che nelle scuole elementari si insegnano, intendono applicarsi alle arti meccaniche, chimiche, tessili e muratorie.

ART. 2° La Scuola comprende insegnamenti elementari di:
Aritmetica e contabilità — Geometria applicata alle arti — Geometria descrittiva — Disegno — Cinematica — Meccanica applicata — Costruzioni — Tecnologia fisico-meccanica — Tessitura — Chimica applicata — Tintura.

ART. 3° Per le lezioni ed esercitazioni degli allievi vi è:

Un laboratorio di chimica con una collezione di preparati ed apparecchi chimici;

Un gabinetto di fisica e meccanica, specialmente relativo alle arti meccaniche, tessili e muratorie;

Un archivio di disegni ed una biblioteca.

ART. 4° Concorrono nelle spese annuali della Scuola:

La Società Biellese, per l'avanzamento delle arti e delle industrie, con un assegno di	L. 1500
L'Ospedale di Carità di Biella	> 1000
Il comune di Biella	> 3000
La provincia di Novara	> 3500
Il Governo a titolo di sussidio	> 6000

ART. 5° Detta somma verrà ripartita in modo, che non meno di nove mila lire siano assegnate annualmente al corpo insegnante, e non meno di tre mila al materiale scientifico.

ART. 6° Al casamento, al materiale non scientifico, alla nomina del custode dell'edificio, e all'esame dei conti consuntivi provvede l'ammi-

nistrazione della Società Biellese per l'avanzamento delle arti e delle industrie.

ART. 7° Il governo dell'insegnamento è commesso ad un Consiglio di perfezionamento, composto di cinque persone perite nelle scienze e nelle industrie alle quali la Scuola si riferisce, e nominate per un triennio l'una dal Governo e le altre dai corpi morali menzionati nell'art. 4.

Fanno parte del Consiglio il direttore della Scuola ed uno dei professori, eletto nel principio di ogni anno scolastico dal corpo insegnante.

ART. 8° Il Consiglio nomina il presidente tra i delegati dei corpi morali concorrenti nelle spese.

La carica di presidente dura per un triennio.

Fa ufficio di segretario del Consiglio il direttore della Scuola.

ART. 9° Il Consiglio approva i programmi e gli orari, stabilisce le condizioni di ammissione degli alunni alle lezioni ed alle esercitazioni nel laboratorio e nei gabinetti, delibera circa l'ampliamento degli insegnamenti esistenti e circa l'istituzione de' nuovi corsi, provvede a tutto ciò che si riferisce all'insegnamento, e fa il regolamento della Scuola.

ART. 10° Il Consiglio nomina il direttore, i professori, gli incaricati e gli assistenti.

Fa in fine di ogni anno una relazione sull'andamento della Scuola, e la trasmette a ciascuno dei corpi indicati nell'art. 4.

ART. 11° La copia trasmessa al Ministero sarà accompagnata dal conto consuntivo, dagli orari dei singoli insegnamenti, dalle esercitazioni e dai programmi effettivamente svolti nell'anno.

ART. 12° Il corpo insegnante interviene nelle tornate del Consiglio nelle quali si approvano i programmi.

ART. 13° Il direttore è nominato per un triennio fra i professori. Da esso dipende il personale della Scuola.

Il direttore cura l'eseguimento delle deliberazioni del Consiglio, ed adempie agli uffici che gli saranno affidati dall'amministrazione della Società Biellese di avanzamento rispetto al materiale non scientifico ed al casamento.

ART. 14° La votazione e l'esercizio del bilancio passivo della Scuola spetta al Consiglio per la parte relativa al personale addetto all'insegnamento ed al materiale scientifico, ed all'amministrazione della Società Biellese di avanzamento per il casamento, il custode, ed il materiale non scientifico.

ART. 15° La Società Biellese ed il Consiglio provvederanno di comune accordo:

a) Al ripartimento della somma totale in conformità dell'articolo 5.

b) Alla nomina di un cassiere comune.

ART. 16° Qualora la Camera di Commercio, il Comizio agrario, qualche società operaia od altro ente concorrano in una misura dal Consi-

glio giudicata sufficiente nell' ampliare gl' insegnamenti, nell' istituirne de' nuovi, o nell' accrescerne la dotazione de' laboratori e gabinetti, essi, per tutto il tempo per cui durerà il loro concorso, potranno nominare un loro delegato, il quale farà parte del Consiglio.

ART. 17° È in facoltà del Governo di fare ispezioni alla Scuola.

La persona deputata potrà convocare il Consiglio, ed intervenire con diritto di proposta e di voto.

La relazione dell' ispettore delegato dal Governo verrà sempre comunicata al Consiglio di perfezionamento.

ART. 18° Venendo per qualsiasi causa, a cessare la Scuola od a modificarsi in guisa che più non le occorran il laboratorio e i gabinetti di cui all' articolo 3, il materiale scientifico dei medesimi si devolverà al municipio di Biella acciò se ne serva per scopi di pubblica istruzione.

Un inventario di detto materiale sarà rimesso ogni anno al municipio di Biella.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del Sigillo dello Stato, sia inserto nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d' Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Firenze addì 27 ottobre 1869.

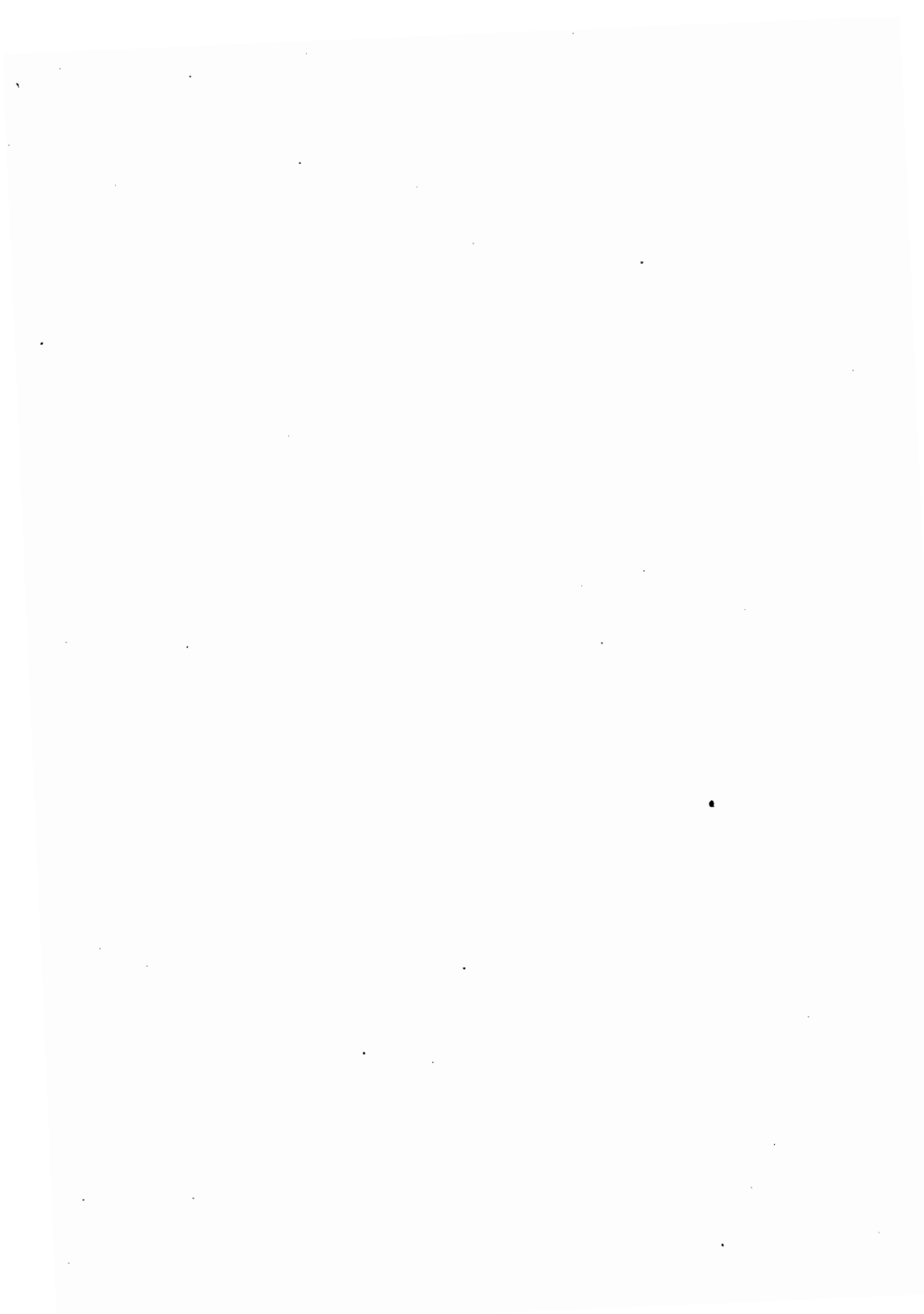
VITTORIO EMANUELE.

MARCO MINGHETTI.

LETTERA

**DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO SUPERIORE PER L'ISTRUZIONE
INDUSTRIALE E PROFESSIONALE**

AL MINISTRO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO.



ECCELLENZA,

Il Consiglio superiore per l'istruzione industriale e professionale, valendosi dei copiosi documenti fornitigli da cotesto Ministero, ha stimato suo debito di fare in quest'anno a Vostra Eccellenza una esposizione sullo stato dell'istruzione stessa nel Regno.

Questa esposizione si divide in due parti.

La prima parte comprende la relazione del Presidente della Giunta centrale e quelle delle Sottocommissioni della Giunta stessa sugli esami di licenza per la sessione estiva di quest'anno scolastico.

La seconda parte contiene le principali osservazioni, censure e proposte in ordine all'insegnamento tecnico desunte:

- 1° Dalle relazioni suddette della Giunta esaminatrice centrale e da quelle de' suoi Commissari;
- 2° Dalle relazioni delle Ispezioni, delle Giunte di vigilanza e dei Presidi;
- 3° Dalle relazioni di speciali Commissioni, le quali, massime in quest'anno, aiutarono il Governo con istraordinaria operosità nelle parziali ricerche che venne facendo per avviare al meglio questa parte importantissima dell'istruzione pubblica;
- 4° Da' processi verbali delle tornate dello stesso Consiglio superiore.

Dall'esame di questi documenti si rileva che al paese è a cuore, assai più che comunemente non si pensi, l'istruzione tecnica, e che è vivo in molti il desiderio e lo studio di chiarirne gli uffici e perfezionarla.

A questo intento è pure ordinata la presente esposizione, colla quale il Consiglio superiore adempie all'obbligo che è imposto dalla legge al suo ufficio. Ond'io, presentandola in suo nome a Vostra Eccellenza, confido che Ella vorrà di buon grado accettarla.

Firenze, 15 Settembre 1869.

*Il Presidente del Consiglio superiore
per l'Istruzione industriale e professionale*

DOMENICO BERTI.

PARTE PRIMA.

RELAZIONE

DEL

PRESIDENTE DELLA GIUNTA ESAMINATRICE CENTRALE

INTORNO

GLI ESAMI DI LICENZA NEGL' ISTITUTI TECNICI E DI MARINA MERCANTILE

E

RELAZIONI DELLE SOTTOCOMMISSIONI.

GIUNTA ESAMINATRICE CENTRALE.

- DEVINCENZI comm. GIUSEPPE, direttore del R. Museo industriale italiano in Torino, membro del Consiglio superiore per l'istruzione industriale e professionale, Senatore del Regno, *Presidente*;
- ALVINO cav. ingegnere ETTORE, incaricato dell'insegnamento di meccanica industriale nel R. Museo industriale italiano in Torino;
- BERTI comm. DOMENICO, professore, presidente del Consiglio superiore per l'istruzione industriale e professionale, deputato al Parlamento;
- BETTI cav. ENRICO, professore di analisi e geometria superiore nella R. Università di Pisa;
- BRIN comm. BENEDETTO, direttore di costruzioni navali;
- CANTONI cav. GAETANO, professore di agronomia presso il R. Museo industriale italiano in Torino;
- CAVALLERO cav. AGOSTINO, professore di costruzioni di macchine a vapore nella Scuola di applicazione degl'ingegneri in Torino;
- CODAZZA cav. GIOVANNI, professore di fisica e vice-direttore del R. Museo industriale italiano in Torino;
- COSTANTINI RAFFAELE, professore nella Scuola superiore di commercio in Venezia;
- D'AMICO comm. EDOARDO, membro del Consiglio superiore per l'istruzione industriale e professionale, deputato al Parlamento;
- DONATI cav. GIOVANNI BATTISTA, direttore dell'Osservatorio astronomico di Firenze;
- FELICI cav. RICCARDO, professore di fisica nella R. Università di Pisa;
- LAMPERTICO comm. avv. FEDELE, deputato al Parlamento;
- PAYESI cav. ANGELO, professore di chimica organica nel R. Istituto tecnico superiore di Milano;
- SOBRERO comm. ASCANIO, professore di chimica nella R. Scuola di applicazione degl'ingegneri in Torino;
- VILLA cav. FRANCESCO, professore di contabilità presso l'Accademia scientifico-letteraria di Milano;
- COLOMBO Dott. ANTONIO, Segretario del Consiglio superiore per l'istruzione industriale e professionale e della Giunta centrale.
-

COMMISSARI DELEGATI DAL MINISTERO

PRESSO I SINGOLI ISTITUTI.

- Alessandria**, PARNISETTI cav. Can.° PIETRO, direttore dell'Osservatorio meteorologico. — RHÒ cav. professore GIOVACCHINO, R. provveditore agli studi.
- Ancona**, NICCOLI ENRICO, ingegnere delle miniere.
- Aosta**, BIANCHI ingegnere PIETRO VINCENZO, preside.
- Asti**, CARLEVARIS commendatore PROSPERO, professore nell'istituto tecnico di Torino.
- Avellino**, SORISIO commendatore dottor TOMMASO, prefetto.
- Bari**, PEDICINO dottore NICOLA ANTONIO, professore nell'istituto tecnico di Napoli. — SCAVO cav. BENIAMINO.
- Bergamo**, CAMOZZI VERTOVA conte GIOVANNI BATTISTA, sindaco. — LOCHIS conte CARLO, consigliere municipale.
- Bologna**, GIACOMELLI GIUSEPPE, deputato al Parlamento.
- Brescia**, FORMENTINI cav. GIOVANNI BATTISTA, sindaco. — GALLIA cav. GIUSEPPE, professore nel liceo.
- Cagliari**, CIMA cav. GAETANO, professore nell'università.
- Caltanissetta**, FODERÀ ingegnere OTTONE, preside della scuola.
- Camerino**, MARIOTTI FILIPPO, deputato al Parlamento.
- Casalmonferrato**, FERRERO cav. prof. LUIGI OTTAVIO.
- Caserta**, PASQUALE commendatore GIUSEPPE ANTONIO, professore.
- Castelletti (Signa)**, RABBINI commendatore ANTONIO, consigliere di Stato.
- Catania**, MADDEM cav. LORENZO, professore nell'università.
- Chieti**, DE-BLASIIS commendatore FRANCESCO, consigliere di Stato, deputato al Parlamento.
- Como**, MASSEROTTI cav. VINCENZO, professore nel liceo Parini, Milano.
- Cremona**, GERLI cav. CARLO, professore nell'istituto tecnico di Milano.
- Cuneo**, PEYRONE cav. MICHELE, professore nell'istituto tecnico di Torino.
- Fabriano**, SERAFINI marchese NICOLÒ, deputato al Parlamento.
- Ferrara**, BUZZETTI dott. CURZIO, professore nell'università.
- Firenze**, GHERARDI commendatore SILVESTRO, preside. — DONATI commendatore GIOVANNI BATTISTA, direttore nell'Osservatorio astronomico.
- Forlì**, MERLINI marchese ANTONIO, direttore nell'Osservatorio meteorologico.
- Genova**, BOCCARDO cav. GEROLAMO, preside. — TARDY cav. PLACIDO, professore nell'università. — MAGNAGHI cav. GIOVANNI BATTISTA, luogotenente di vascello.

- Jesi**, FIORENZI conte FRANCESCO, sindaco di Osimo.
Livorno, VAINO TOMMASO, luogotenente di vascello.
Macerata, PIANESI LUIGI, rettore dell' università.
Mantova, LEGNAZZI cav. NESTORE, professore nell' università di Padova.
Messina, PREVE GIOVANNI BATTISTA.
Milano, RODRIGUEZ cav. FRANCESCO, preside. — ZOPPETTI VITTORIO, ingegnere presso l' ufficio delle miniere.
Modena, MARESCOTTI ANGELO, professore nell' università di Bologna.
Mondovì, DE-MATTEIS STEFANO, professore nel liceo Beccaria.
Monza, VILLA cav. FRANCESCO, professore nell' accademia scientifico-letteraria di Milano. — ARPESANI dottor cav. GIUSTINO, professore nel liceo Beccaria.
Napoli, DEL GIUDICE commendatore FRANCESCO, preside. — CICCONE commendatore ANTONIO, professore nell' università di Napoli. — SERRA LUCIANO, luogotenente di vascello.
Novara, PASI dottor CARLO, professore nell' istituto tecnico superiore di Milano. — AMATI dottor AMATO, professore nel liceo Parini.
Palermo, INSENGA cav. GIUSEPPE, professore nell' università. — BENEDETTI ENRICO, luogotenente di vascello.
Parma, TORRIGIANI cav. PIETRO, deputato al Parlamento.
Pavia, BRUSOTTI ingegnere FERDINANDO, professore nell' università.
Perugia, PENNACCHI cav. GIOVANNI, preside del liceo.
Pesaro, BRUSSI cav. dottor GAETANO, consigliere delegato della prefettura.
Piacenza, BRIOSCHI commendatore FRANCESCO, senatore del Regno. — TREVES cav. ingegnere MICHELE.
Piano di Sorrento, VAGLIECO cav. DEMETRIO, luogotenente di vascello.
Porto Maurizio, MASSABÒ avvocato GIACOMO.
Procida, SETTEMBRINI RAFFAELE, luogotenente di vascello.
Rapallo, GERUNDI GIUSEPPE, luogotenente di vascello.
Ravenna, SESTINI FAUSTO, professore nell' istituto tecnico di Forlì.
Recco, DI-BROCCHETTI barone ALFONSO, luogotenente di vascello.
Reggio nell' Emilia, D' AMICO commendatore EDOARDO, deputato al Parlamento.
San Remo, MANCA AGOSTINO, luogotenente di vascello.
Savona, DE NEGRI EMANUELE, luogotenente di vascello.
Sondrio, PALADINI dottor cav. CESARE, prefetto. — GORINI dottor COSTANTINO, preside.
Spezia, RAMARONI FRANCESCO, luogotenente di vascello.
Spoletto, TOMEI ingegnere GIOVANNI BATTISTA.
Terni, FIORENTINI avvocato LUCIO, sottoprefetto.
Torino, CODAZZA cav. professore GIOVANNI. — ALVINO cav. ingegnere ETTORE.
Udine, MORPURGO dottor EMILIO, deputato al Parlamento. — COSSA cav. ALFONSO, preside.
Varese, MOLINA LUIGI, presidente della Camera di Commercio. — SPERONI ingegnere GIUSEPPE, deputato al Parlamento.

- Venezia**, TURAZZA cav. DOMENICO, decano della facoltà di matematica nell'università di Padova.—PICCOLI avvocato FRANCESCO, deputato al Parlamento.—MANNATI FABIO, luogotenente di vascello.
- Vercelli**, BERRUTI cav. GIACINTO, ingegnere delle miniere in Torino.
- Verona**, BORLINETTO cav. dottor LUIGI.—PANIGHETTI dottor GIAN LUIGI, preside.
- Vicenza**, BODIO cav. LUIGI, professore nella scuola superiore di commercio in Venezia.—CLEMENTI GIOVANNI BATTISTA, consigliere provinciale per le scuole.
- Vigevano**, TAGLIAFERRI ingegnere ANGELO.
- Voghera**, MAZZOLA dott. GIUSEPPE assistente presso l'Osservatorio dell'università di Torino.
-

CAPO PRIMO.

RELAZIONE

A S. E. IL MINISTRO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO.

I.

Chiusa la sessione estiva degli esami di licenza per gl'istituti e le scuole d'istruzione industriale e professionale, in nome della Giunta centrale, a cui fu commesso quest'anno il governo dei detti esami, adempio al debito di renderne conto a Vostra Eccellenza.

Innanzi tutto mi è grato riferirle come l'ordinamento di tali esami nella sua applicazione risponde assai bene agl'intenti per i quali fu stabilito. Difatti si ottiene per esso, non solamente di conferire, con eguali norme per tutto il Regno, il diploma richiesto all'esercizio di svariate professioni, ma ancora di ben conoscere le condizioni generali dell'istruzione tecnica e di darle un impulso più vigoroso. E veramente gli esami di questi due anni valsero a porre in chiaro, come le buone parti, così i difetti di essa; ond'è già appianata la via per recarvi con acconce riforme miglioramenti sicuri. Nè giovano poco ai progressi della medesima l'eccitamento che da tal forma di esami hanno ricevuto i professori e gli alunni, l'emulazione sorta fra i vari istituti e la maggiore importanza acquistata dagli esami stessi. Torna inoltre utilissimo che alla direzione di questi, nelle varie sedi, siano deputate persone autorevoli, in qualità di Commissari della Giunta centrale, ottenendosi in tal modo che anche il pubblico vieppiù s'interessi a quest'ordine di studi. Senza di che non è possibile che gl'istituti si conformino alle svariate necessità del paese, e questo ne comprenda pienamente l'indole e gli uffici.

Per gli esami di quest'anno la Giunta centrale ebbe cura di applicare il Regolamento pubblicato da Vostra Eccellenza il 21 giugno decorso. È noto a Lei che le savie disposizioni di esso furono puntualmente eseguite anche nelle varie sedi di esami dai Commissari, dalle Giunte locali di vigilanza, dai presidi e dai professori. È noto del pari che in ogni luogo gli aspiranti alla licenza si mostrarono ossequentissimi alle leggi e alle discipline scolastiche, come unanimemente attestano i Commissari nelle loro relazioni.

Nella designazione delle materie attribuite in quest'anno per ogni sezione d'istituto al giudizio della Giunta centrale piacque a Vostra Eccellenza accogliere le indicate dalla Giunta. La quale poi, come nell'anno passato, presentò sopra ciascuna materia tre temi alla scelta dei candidati, togliendoli da parti diverse del rispettivo programma, sicchè ogni giovane, sufficientemente istruito in quelle tali discipline, potesse darne prova sopra uno dei temi proposti.

Per l'esame dei lavori, la Giunta centrale si ordinò in quattro Sottocommissioni come segue:

1° Sottocommissione per la sezione di agronomia e agrimensura: signori CANTONI, FELICI, PAVESI e SOBRERO;

2° Sottocommissione per la sezione di commercio, amministrazione e ragioneria: signori, BERTI, COSTANTINI, LAMPERTICO e VILLA;

3° Sottocommissione per la sezione di costruzione e meccanica: signori, ALVINO, CAVALLERO e CODAZZA;

4° Sottocommissione per la sezione di marina mercantile: signori BETTI, BRIN, D'AMICO e DONATI.

Ognuna delle mentovate Sottocommissioni, compiuto che ebbe il suo incarico, rimise alla Presidenza della Giunta il prospetto dei punti assegnati a ciascun lavoro dei giovani, accompagnandolo con una speciale relazione, in cui si rende conto del giudizio dato, e se ne desumono svariate osservazioni e proposte intorno ad alcune parti e all'insieme degli studi tecnici. Similmente ciascuno dei Commissari, col prospetto dei punti dati dalle Giunte locali, ha mandato alla Presidenza stessa la propria relazione.

Per sentimento di giustizia e di gratitudine mi fo debito di segnalare a Vostra Eccellenza queste persone, che, attendendo agli esami per più e più giorni, ed osservando e studiando le

condizioni degl' insegnamenti per darne esatta notizia, si resero benemerite dell' istruzione tecnica. Sono persuaso che da queste osservazioni e studi dei Commissari, che hanno rappresentato la Giunta centrale nelle varie sedi di esami, e delle sottocommissioni della Giunta stessa si possano trarre importanti norme per recare, nell' ordinamento degli istituti, efficaci riforme. A me basterà cavare dai mentovati rapporti, e qui riferire sommariamente, i più rilevanti ragguagli intorno all' esito generale dei detti esami.

II.

Gli istituti e scuole, sedi degli esami di licenza per la sessione estiva, furono in quest' anno 69, così ripartiti: governativi 42; pareggiati 10; liberi, ai quali venne fatta la temporanea concessione del pareggiamento, 17.

Distinguendo gli istituti sedi d' esame, giusta la loro diversa natura, abbiamo: istituti tecnici 55; scuole speciali 2; istituti di marina mercantile 7; scuole nautiche 5.

Gli alunni iscritti per gli esami di licenza ascendevano a 961; ma se ne presentarono soli 880.¹ Questi si distinguono, in ordine ai vari compartimenti del Regno, secondo l' infrascritto quadro:

COMPARTIMENTI.	N. DEGLI CANDIDATI PROVENIENTI DAGL' ISTITUTI				TOTALE.
	ISTITUTI.	Governativi.	Pareggiati.	Liberi.	
Piemonte.	9	100	99	>	199
Liguria.	9	73	>	16	89
Lombardia.	11	138	33	16	187
Veneto.	6	49	>	12	61
Emilia.	8	64	10	25	99
Umbria.	3	5	>	16	21
Marche.	6	20	>	18	38
Toscana.	3	46	>	5	51
Abruzzi e Molise. . .	1	>	>	3	3
Campania.	6	45	>	20	65
Puglie.	1	>	>	7	7
Sicilia.	5	54	>	>	54
Sardegna.	1	6	>	>	6
REGNO . . .	69	600	142	138	880

¹ Fra le cifre che verremo esponendo e quelle pubblicate nella *Gazzetta Ufficiale* si riscontrano alcune differenze dovute ad errori di calcolo incorsi in quella prima pubblicazione.

Dividendo ora i candidati secondo le varie sezioni d'insegnamento, abbiamo :

	Sezioni.	Candidati.
Agronomia e agrimensura	40	350
Commercio ed amministrazione	32	220
Meccanica e costruzioni.		
a) Licenza	24	126
b) Diploma	12	57
Arte delle miniere e metallurgia	2	8
Marina mercantile.		
a) Capitani di lungo corso	5	53 ¹
b) Capitani di gran. cabotaggio	8	52
c) Costruttori navali di 1 ^a classe	5	11
d) Macchinisti	2	3
TOTALE	130	880

Il maggior numero dei candidati appartiene alla sezione di agronomia, quantunque sufficiente concorso abbiano pure avuto le sezioni di commercio e di meccanica e costruzioni.²

I risultati degli esami per ciascuna delle tre specie d'istituti governativi, pareggiati e liberi, sono tali :

ISTITUTI.	CANDIDATI		
	Promossi.	Deficienti in non più di 3 materie.	Respinti.
Governativi	257	280	63
Pareggiati	65	61	16
Liberi	58	58	22
TOTALE	380	399	101

Or ecco come gli aspiranti alla licenza si distinguono secondo l'esito dell'esame in riguardo ai compartimenti del Regno :

COMPARTIMENTI	CANDIDATI		
	Promossi.	Deficienti in non più di 3 materie.	Respinti.
Piemonte	85	95	19
Liguria	51	33	5
Lombardia	68	101	18
Veneto	27	30	4
Emilia	33	48	18
Umbria	9	10	2
Marche	22	13	3
Toscana	17	27	7
Abruzzi e Molise	3	>	>
Campania	33	21	11
Puglie	2	2	3
Sicilia	26	17	11
Sardegna	4	2	>
REGNO	380	399	101

¹ Fra i candidati per la licenza di capitani di lungo corso, uno aspirava alla licenza speciale di astronomia nautica.

² Veggasi in fine di questa relazione quali siano stati i risultamenti degli esami per sezioni, in ciascun istituto e in ciascuna scuola, sede d'esame.

I risultati dell'esame per ciascun istituto e per ciascuna scuola si raccolgono nel prospetto seguente :

ISTITUTI.	CANDIDATI				TOTALE.	ISTITUTI.	CANDIDATI.				TOTALE.
	Promossi.	Ammessi a ripetere l'esame.	Respinti.				Promossi.	Ammessi a ripetere l'esame.	Respinti.		
Alessandria	11	12	3	26	Novara	15	13	»	28		
Ancona	1	3	1	5	Palermo { Ist. di marina m. 17	3	»	20			
Aosta	1	»	»	1	{ id. tecnico	1	2	3			
Asti	10	2	»	12	Parma	»	3	6			
Avellino	»	»	1	1	Pavia	4	5	10			
Bari	2	2	3	7	Perugia	4	6	11			
Bergamo	2	19	1	22	Pesaro	8	2	10			
Bologna	10	9	1	20	Piacenza	5	9	18			
Brescia	5	14	1	20	Piano di Sorrento . 14	6	»	20			
Cagliari	4	2	»	6	Porto Maurizio . . . 2	»	»	2			
Caltanissetta 1	5	1	7	Procida	8	»	8				
Camerino	4	1	1	6	Rapallo	1	4	7			
Casalmonferrato . . . 5	2	»	7	Ravenna	4	6	14				
Caserta	4	13	2	19	Recco	5	5	12			
Castelletti (Signa). 5	»	»	5	Reggio nell'Emilia. 7	9	3	19				
Catania	3	5	8	16	Sanremo	5	3	8			
Chieti	3	»	»	3	Savona { Ist. di marina m. 9	»	»	9			
Como	3	9	5	17	{ id. tecnico 2	4	»	6			
Cremona	10	11	5	26	Sondrio	8	»	8			
Cuneo	9	14	3	26	Spezia	2	2	4			
Fabriano	1	»	»	1	Spoletto	5	»	5			
Ferrara	2	5	3	10	Terni	»	4	5			
Firenze	8	26	7	41	Torino	25	40	73			
Forlì	5	2	»	7	Udine	3	»	3			
Genova { Ist. di marina m. 15	5	»	20	Varese	9	3	12				
{ id. tecnico . . . 10	10	1	21	Venezia { Ist. di marina m. 4	»	»	4				
Jesi	3	1	»	4	{ id. tecnico 8	18	»	26			
Livorno	4	1	»	5	Vercelli	5	9	19			
Macerata	5	6	1	12	Verona	2	5	8			
Mantova	»	1	3	4	Vicenza	10	6	16			
Messina	5	3	»	8	Vigevano	1	3	4			
Milano	16	24	1	41	Voghera	»	7	11			
Modena	»	5	»	5							
Mondovì	4	3	»	7							
Monza	10	6	»	16							
Napoli { Scuola nautica . . . 2	»	»	»	2							
{ Istituto tecnico . . 5	2	8	15								
					TOTALE . . . 380 399 101 880						

Rispetto al giudizio dato dalla Giunta centrale e al giudizio dato dalle Commissioni locali, i candidati si possono distinguere in questa guisa :

	PER GIUDIZIO		
	delle Commissioni locali.	della Giunta centrale.	misto delle Commissioni e della Giunta.
Ammessi a ripetere le prove.	72	215	112
Respinti	7	>	94

Fallirono in una materia 215 candidati, in due materie 108, in tre 76.

L' esito degli esami può così dividersi nelle varie sezioni, onde constano i nostri istituti:

SEZIONI.	CANDIDATI			
	Promossi.	Deficienti in non più di 3 materie.	Respinti.	Promossi su 100 esaminati.
Agronomia ed agrimensura . .	132	166	52	38
Commercio ed amministrazione.	93	108	19	42
Meccanica e costruzioni.				
a) Licenza	47	59	20	38
b) Diploma	20	32	5	35
Arte delle miniere e metallurgia	2	5	1	25
Marina mercantile.				
a) Capitani di lungo corso . .	46	7	>	87
b) Capitani di gran cabotag. .	28	20	4	54
c) Costruttori navali di 1 ^a cl.	9	2	>	82
d) Macchinisti	3	>	>	100
TOTALE	380	399	101	43

Laonde la sezione di meccanica e costruzioni, ebbe 35 promossi su 100 nell' esame di diploma e 38 nell' esame di licenza. La sezione di agronomia n' ebbe similmente 38. Negl' istituti di marina mercantile 87 candidati su 100 poterono ottenere la licenza per grado di capitano di lungo corso.

Non è da tacere che in quest' anno fra i temi attribuiti al giudizio della Giunta centrale ve n' era anche uno di composizione italiana per tutti i candidati alla licenza nelle sezioni di commercio, amministrazione e ragioneria e per i candidati a quella di costruttore navale nelle sezioni di marina. Di essi, che erano in tutto 231, riportarono l' approvazione 107, cioè il 46 per 100.

Grande è il divario nell' età dei candidati: alcuni toccano

appena i 15 anni, altri invece oltrepassano il venticinquesimo, come può vedersi dallo specchio che segue:

Età di anni	15	Candidati	5
»	16	»	35
»	17	»	85
»	18	»	147
»	19	»	164
»	20	»	134
»	21	»	107
»	22	»	50
»	23	»	43
»	24	»	26
»	25	»	21
Sopra i	25	»	51
Di età ignota	»	12
TOTALE. . . .			880

Da ultimo gioverà altresì mettere a raffronto per alcuni rispetti gli esami di quest'anno con quelli dell'anno andato. Nel 1868 le sedi per essi furono sole 54, nel presente sono state 69. I candidati in quello sommarono a 743, in questo sono ascesi al novero di 880, accrescendosi per tal maniera di 137, cioè 26 negl'istituti governativi, 28 negl'istituti pareggiati e 83 negl'istituti liberi. Questo maggior numero poi riguardo alle varie sezioni si distribuisce parte in quella di agronomia e agrimensura, parte in quella di commercio, amministrazione e ragioneria, e parte in quella di marina mercantile, che nel 1868 ebbe 75 candidati e in questo n'ha avuti 119. Circa all'approvazione dei candidati, la proporzione nell'insieme degli istituti si mantiene a un dipresso eguale, e nelle particolari sezioni non presenta divarii molto notabili, salvochè nella sezione di marina dove la proporzione si è accresciuta di molto; poichè nel 1868 fu di 51 su 100, e nel 1869 è stata di 80.

Appena avrò raccolto tutti i documenti intorno agli alunni che maggiormente si segnalano nelle varie prove, ne farò relazione speciale a Vostra Eccellenza, affinchè, sull'esempio dell'anno passato, vengano essi incoraggiati con premi o con onorevoli menzioni.

Veramente, per dare un giudizio compiuto sugli esami di cui parliamo, parrebbe che si dovesse attendere l'esito di quelli di

riparazione, che seguiranno nella sessione di autunno pei candidati non promossi nella sessione estiva. Mi riservo di riferire nel debito tempo a Vostra Eccellenza ancora su quelli. Ma l'esito degli esami di questa prima sessione, considerato in sè, somministra un più sicuro fondamento a giudicare del vero stato dell'istruzione e del reale profitto dei giovani, dimostrando quanto essi valsero nella prova generale e solenne susseguente al corso degli studi già terminato. Negli esami di riparazione il buon esito è frutto di un'ulteriore applicazione e sforzo de' candidati. Ond'esso, eccetto pochissimi casi, piuttosto fa fede di ciò che quelli, studiando nelle vacanze autunnali, possono aggiungere al profitto conseguito nell'ordinario corso scolastico, che non del profitto stesso.

III.

Nella relazione sugli esami di licenza del 1868 a nome della Giunta centrale esposi al Vostro Predecessore alcuni desiderii di riforma per meglio assodare negl'istituti tecnici l'istruzione industriale e professionale e renderla più proficua. Principali fra quelle proposte erano le seguenti :

1° Che l'esame di licenza diasi affatto distinto e separato dall'esame finale del corso ai soli alunni che sostennero con lode quest'ultimo. In tal caso l'esame di licenza potrebbe aggirarsi sopra un minor numero di prove;

2° Che, l'istruzione data nelle scuole tecniche essendo troppo insufficiente, è necessario che sia migliorata e messa in correlazione con quella degl'istituti tecnici;

3° Che negl'insegnamenti si faccia più larga parte alle esercitazioni pratiche e che i giovani siano abituati a studiare da sè;

4° Che i programmi dovrebbero essere ristretti in alcune parti, ampliati in altre, e meglio coordinati fra loro, e che, per trattarli debitamente, occorrerebbe, massime in alcuni istituti, prolungare il corso di un anno;

5° Che la coltura letteraria, essendosi riconosciuta generalmente assai difettiva, sia rinforzata e resa più efficace;

6° Che, mediante scuole normali o istituzioni analoghe, si avvisi all'educazione dei maestri.

Queste proposte, ed altre più speciali, furono desunte dai risultati degli esami dell'anno scorso e dalle osservazioni sopra i medesimi. Lo stesso Consiglio superiore per l'istruzione tecnica le avvalorava poi col suo autorevolissimo suffragio, come si rileva dalla lettera del Presidente di esso al Ministro, in data 25 ottobre 1868.

Ma una prima esperienza poteva tenersi non al tutto bastevole a provare l'opportunità di tali proposte. Ora poi si aggiunge a confermarla anche l'esperienza di quest'anno. E da essa confortata la Giunta le raccomanda di nuovo all'attenzione di Vostra Eccellenza.

Dai rapporti delle Sottocommissioni della Giunta centrale e dei Commissari potrebbero cavarsi molte più particolari notizie e osservazioni pel buon andamento degl'istituti. Io mi rimango dal farlo, perchè so che il Consiglio superiore ha saviamente deliberato d'imprenderne l'esame per mettere dinanzi agli occhi del paese il vero stato dell'istruzione industriale e professionale.

L'utilità della Giunta centrale, per nostro avviso, sta appunto nell'accertare annualmente il fatto. Questa utilità andrebbe perduta quando il fatto non fosse poi studiato nelle sue cause da un Consesso competente e fornito dei necessari documenti; e quando, accertate le cause, non si desse opera d'accordo col Ministro all'applicazione dei rimedi che occorrono.

In negozio di tanta importanza la Giunta centrale, il Consiglio superiore e il Ministero vengono a formare in ordine gerarchico quasi tre parti di una sola istituzione diretta al miglior governo degl'istituti tecnici.

Ho l'onore di attestare riverentemente a Vostra Eccellenza la profonda mia stima.

Firenze, 25 agosto 1869.

*Il Direttore del Regio Museo industriale italiano,
Presidente della Giunta esaminatrice centrale*

G. DEVINCENZI.

ALLEGATO.

RISULTATI DEGLI ESAMI PER ISTITUTI, SCUOLE E SEZIONI.

ISTITUTI, SCUOLE E SEZIONI.	CANDIDATI					ISTITUTI, SCUOLE E SEZIONI.	CANDIDATI				
	Presenti.	Promossi.	Rimandati.	Respinti.	Prom. su 100.		Presenti.	Promossi.	Rimandati.	Respinti.	Prom. su 100.
ISTITUTI TECNICI.											
Alessandria (Pareg.)						Brescia (Governativo)					
Agronomia ed agrimensura.	26	11	12	3	42	Agronomia ed agrimensura.	6	2	4	>	33
Ancona (Governat.)						Comm. amm. e ragioneria.	14	3	10	1	21
Comm. amm. e ragioneria.	2	1	1	>	50	<i>Totale . . .</i>	20	5	14	1	25
Meccanica e { Licenza . .	1	>	>	1	>	Cagliari (Governat.)					
Costruzioni { Diploma . .	2	>	2	>	>	Comm. amm. e ragioneria.	1	>	1	>	>
<i>Totale . . .</i>	5	1	3	1	20	Meccanica e { Licenza . .	4	4	>	>	100
Aosta (Governativo)						Costruzioni { Diploma . .	1	>	1	>	>
Mineralogia e metallurgia.	1	1	>	>	100	<i>Totale . . .</i>	6	4	2	>	66
Asti (Pareggiato)						Caltanissetta (Gov.)					
Agronomia ed agrimensura.	9	8	1	>	89	Mineralogia e metallurgia.	7	1	5	1	14
Comm. amm. e ragioneria.	3	2	1	>	66	Camerino (Libero)					
<i>Totale . . .</i>	12	10	2	>	83	Agronomia ed agrimensura.	6	4	1	1	66
Avellino (Libero)						Casalmonf. (Pareg.)					
Agronomia ed agrimensura.	1	>	>	1	>	Comm. amm. e ragioneria.	5	5	>	>	100
Bari (Libero)						Mecc. e costruz. (licenza)	2	>	2	>	>
Agronomia ed agrimensura.	4	2	1	1	50	<i>Totale . . .</i>	7	5	2	>	71
Comm. amm. e ragioneria.	3	>	1	2	>	Caserta (Libero)					
<i>Totale . . .</i>	7	2	2	3	29	Agronomia ed agrimensura.	19	4	13	2	21
Bergamo (Governat.)						Cast. (Signa) (Lib.)					
Comm. amm. e ragioneria.	8	2	6	>	25	Agronomia ed agrimensura.	5	5	>	>	100
Meccanica e { Licenza . .	12	>	11	1	>	Catania (Governat.)					
Costruzioni { Diploma . .	2	>	2	>	>	Agronomia ed agrimensura.	16	3	5	8	19
<i>Totale . . .</i>	22	2	19	1	9	Chieti (Libero)					
Bologna (Governat.)						Agronomia ed agrimensura.	3	3	>	>	100
Agronomia ed agrimensura.	6	1	5	>	17	Como (Governativo)					
Comm. amm. e ragioneria.	7	4	2	1	57	Agronomia ed agrimensura.	3	>	1	2	>
Mecc. e costruz. (licenza)	7	5	2	>	71	Comm. amm. e ragioneria.	14	3	8	3	21
<i>Totale . . .</i>	20	10	9	1	50	<i>Totale . . .</i>	17	3	9	5	18

ISTITUTI, SCUOLE E SEZIONI.	CANDIDATI					ISTITUTI, SCUOLE E SEZIONI.	CANDIDATI				
	Presenti.	Promossi.	Rimandati.	Respinti.	Prom. su 100.		Presenti.	Promossi.	Rimandati.	Respinti.	Prom. su 100.
Cremona (Governat.)						Mantova (Libero)					
Agronomia ed agrimensura.	1	>	1	>	>	Mecc. e costruz. (licenza)	4	>	1	3	>
Comm. amm. e ragioneria.	16	7	6	3	44	Messina (Governat.)					
Mecc. e costruz. (licenza)	9	3	4	2	33	Agronomia ed agrimensura.	5	5	>	>	100
<i>Totale . . .</i>	26	10	11	5	38	Mecc. e costruz. (licenza)	3	>	3	>	>
Cuneo (Governativo)						<i>Totale . . .</i>	8	5	3	>	62
Agronomia ed agrimensura.	24	9	12	3	37	Milano (Governativo)					
Mecc. e costruz. (licenza)	2	>	2	>	>	Agronomia ed agrimensura.	6	1	5	>	17
<i>Totale . . .</i>	26	9	14	3	35	Comm. amm. e ragioneria.	23	7	15	1	30
Fabriano (Governat.)						Mecc. e costruz. (licenza)	12	8	4	>	66
Mecc. e costruz. (diploma)	1	1	>	>	100	<i>Totale . . .</i>	41	16	24	1	39
Ferrara (Pareggiato)						Modena (Privato)					
Agronomia ed agrimensura.	6	>	5	1	>	Comm. amm. e ragioneria.	5	>	5	>	>
Comm. amm. e ragioneria.	4	2	>	2	50	Mondovì (Pareg.)					
<i>Totale . . .</i>	10	2	5	3	20	Agronomia ed agrimensura.	5	2	3	>	40
Firenze (Governat.)						Comm. amm. e ragioneria.	2	2	>	>	100
Agronomia ed agrimensura.	13	1	9	3	8	<i>Totale . . .</i>	7	4	3	>	57
Comm. amm. e ragioneria.	1	>	1	>	>	Monza (Libero)					
Mecc. e costruz. (diploma)	27	7	16	4	26	Comm. amm. e ragioneria.	14	8	6	>	57
<i>Totale . . .</i>	41	8	26	7	20	Mecc. e costruz. (licenza)	2	2	>	>	100
Forlì (Governativo)						<i>Totale . . .</i>	16	10	6	>	62
Agronomia ed agrimensura.	4	3	1	>	75	Napoli (Governativo)					
Meccanica e { Licenza . . .	2	2	>	>	100	Agronomia ed agrimensura.	3	>	>	3	>
costruzioni { Diploma . .	1	>	1	>	>	Comm. amm. e ragioneria.	1	>	>	1	>
<i>Totale . . .</i>	7	5	2	>	71	Meccanica e { Licenza . . .	10	4	2	4	40
Genova (Governat.)						costruzioni { Diploma . .	1	1	>	>	100
Comm. amm. e ragioneria.	12	8	4	>	66	<i>Totale . . .</i>	15	5	2	8	33
Mecc. e costruz. (licenza)	9	2	6	1	22	Novara (Pareggiato)					
<i>Totale . . .</i>	21	10	10	1	48	Agronomia ed agrimensura.	28	15	13	>	54
Jesi (Governativo)						Palermo (Governat.)					
Agronomia ed agrimensura.	4	3	1	>	75	Agronomia ed agrimensura.	3	>	1	2	>
Macerata (Libero)						Parma (Libero)					
Agronomia ed agrimensura.	7	2	4	1	29	Agronomia ed agrimensura.	6	>	3	3	>
Comm. amm. e ragioneria.	3	1	2	>	33	Pavia (Pareggiato)					
Mecc. e costruz. (licenza)	2	2	>	>	100	Agronomia ed agrimensura.	10	4	5	1	40
<i>Totale . . .</i>	12	5	6	1	42	Perugia (Libero)					
						Agronomia ed agrimensura.	11	4	6	1	36

ISTITUTI, SCUOLE E SEZIONI.	CANDIDATI					ISTITUTI, SCUOLE E SEZIONI.	CANDIDATI				
	Presenti.	Promossi.	Rimandati.	Respinti.	Prom. su 100.		Presenti.	Promossi.	Rimandati.	Respinti.	Prom. su 100.
Pesaro (Governativo)						Torino (Governativo)					
Agronomia ed agrimensura.	5	3	2	>	60	Agronomia ed agrimensura.	37	12	23	>	32
Meccanica e { Licenza . .	3	3	>	>	100	Comm. amm. e ragioneria.	18	6	7	>	46
costruzioni { Diploma . .	2	2	>	>	100	Meccanica e { Licenza . .	16	4	6	6	25
<i>Totale . . .</i>	10	8	2	>	80	costruzioni { Diploma . .	7	3	4	>	48
Piacenza (Governat.)						<i>Totale . . .</i>	73	25	40	8	34
Agronomia ed agrimensura.	4	>	2	2	>	Udine (Governativo)					
Comm. amm. e ragioneria.	8	2	5	1	25	Mecc. e costruz. (licenza)	3	3	>	>	100
Meccanica e { Licenza . .	2	>	2	>	>	Varese (Pareggiato)					
costruzioni { Diploma . .	4	3	>	1	75	Comm. amm. e ragioneria.	12	9	3	>	75
<i>Totale . . .</i>	18	5	9	4	29	Venezia (Governat.)					
Porto Mauriz. (Gov.)						Comm. amm. e ragioneria.	11	3	8	>	27
Comm. amm. e ragioneria.	2	2	>	>	100	Meccanica e { Licenza . .	8	2	6	>	25
Ravenna (Libero)						costruzioni { Diploma . .	7	3	4	>	48
Agronomia ed agrimensura.	7	3	3	1	43	<i>Totale . . .</i>	26	8	18	>	31
Comm. amm. e ragioneria.	7	1	3	3	14	Vercelli (Pareggiato)					
<i>Totale . . .</i>	14	4	6	4	29	Agronomia ed agrimensura.	17	4	8	5	24
Reggio (Emil.) (Gov.)						Comm. amm. e ragioneria.	2	1	1	>	50
Agronomia ed agrimensura.	10	4	5	1	40	<i>Totale . . .</i>	19	5	9	5	26
Comm. amm. e ragioneria.	3	1	2	>	33	Verona (Libero)					
Mecc. e costruz. (licenza)	6	2	2	2	33	Agronomia ed agrimensura.	2	>	2	>	>
<i>Totale . . .</i>	19	7	9	3	37	Comm. amm. e ragioneria.	4	2	1	1	50
Savona (Libero)						Mecc. e costruz. (licenza)	2	>	2	>	>
Comm. amm. e ragioneria.	6	2	4	>	33	<i>Totale . . .</i>	8	2	5	1	25
Sondrio (Governat.)						Vicenza (Governat.)					
Agronomia ed agrimensura.	4	4	>	>	100	Agronomia ed agrimensura.	7	5	2	>	71
Comm. amm. e ragioneria.	4	4	>	>	100	Comm. amm. e ragioneria.	6	4	2	>	66
<i>Totale . . .</i>	8	8	>	>	100	Mecc. e costruz. (licenza)	3	1	2	>	33
Spoletto (Libero)						<i>Totale . . .</i>	16	10	6	>	63
Agronomia ed agrimensura.	5	5	>	>	100	Vigevano (Governat.)					
Terni (Governativo)						Comm. amm. e ragioneria.	4	1	3	>	25
Agronomia ed agrimensura.	1	>	>	1	>	Voghera (Pareg.)					
Meccanica e { Licenza . .	2	>	2	>	>	Agronomia ed agrimensura.	11	>	7	4	>
costruzioni { Diploma . .	2	>	2	>	>						
<i>Totale . . .</i>	5	>	4	1	>						

ISTITUTI, SCUOLE E SEZIONI.	CANDIDATI					ISTITUTI, SCUOLE E SEZIONI.	CANDIDATI				
	Presenti.	Promossi.	Rimandati.	Respinți.	Prom. su 100.		Presenti.	Promossi.	Rimandati.	Respinți.	Prom. su 100.
ISTITUTI E SCUOLE DI MARINA.											
Genova (Governativo)						Procida (Governat.)					
Capitani di lungo corso. .	15	13	2	>	87	Capitani di gran cabotaggio	8	8	>	>	100
Capitani di gran cabotaggio	4	1	3	>	25	Rapallo (Libero)					
Costruttori navali di 4 ^a cl.	1	1	>	>	100	Capitani di gran cabotaggio	7	1	4	2	14
<i>Totale . . .</i>	20	15	5	>	75	Recco (Governativo.)					
Livorno (Governat.)						Capitani di gran cabotaggio	12	5	5	2	42
Costruttori navali di 4 ^a cl.	5	4	1	>	80	San Remo (Gover.)					
Napoli (Governativo)						Capitani di gran cabotaggio	8	5	3	>	62
Costruttori navali di 4 ^a cl.	2	2	>	>	100	Savona (Governativo)					
Palermo (Governat.)						Capitani di lungo corso. .	6	6	>	>	100
Capitani di lungo corso. .	18	15	3	>	83	Capitani di gran cabotaggio	2	2	>	>	100
Macchinisti	2	2	>	>	100	Costruttori navali di 4 ^a cl.	1	1	>	>	100
<i>Totale . . .</i>	20	17	3	>	85	<i>Totale . . .</i>	9	9	>	>	100
Piano di Sorr. (Gov.)						Spezia (Governativo)					
Capitani di lungo corso. .	11	9	2	>	82	Capitani di gran cabotaggio	4	2	2	>	50
Capitani di gran cabotaggio	7	4	3	>	57	Venezia (Governat.)					
Costruttori navali di 4 ^a cl.	2	1	1	>	50	Capitani di lungo corso. .	3	3	>	>	100
<i>Totale . . .</i>	20	14	6	>	70	Macchinisti	1	1	>	>	100
						<i>Totale . . .</i>	4	4	>	>	100

CAPO SECONDO.

RELAZIONI

DELLE SOTTOCOMMISSIONI DELLA GIUNTA ESAMINATRICE CENTRALE.

Alla relazione del Presidente della Giunta centrale seguono le particolari relazioni delle Sottocommissioni della medesima. Di queste si pubblicano nel presente capitolo soltanto le parti che riguardano il giudizio sui lavori esaminati. Le osservazioni, e le proposte generali e particolari sopra gl'insegnamenti degl'istituti saranno riferite di mano in mano dove si tratterà degl'insegnamenti stessi.

Crediamo opportuno di stampare i temi proposti dalla Giunta centrale ai candidati che si presentarono per sostenere gli esami di licenza e di diploma nelle rispettive sezioni. Occorre per ragione di chiarezza avvertire che per ciascuna delle materie, su cui cade la prova in iscritto, sono proposti tre temi, tolti dai programmi d'insegnamento stabiliti dal Governo. È fatta facoltà ai candidati di scegliere uno fra i tre temi proposti per ciascuna materia.¹

Le materie per l'esame di licenza nell'anno scolastico 1868-69, attribuite alla Giunta esaminatrice centrale, sono le seguenti:

Sezione di agronomia; 1° Chimica agraria, 2° Computisteria, 3° Geometria pratica.

Sezione commerciale; 1° Economia e diritto, 2° Composizione letteraria, 3° Computisteria.

Sezione di meccanica e costruzioni.

a) Licenza; 1° Meccanica elementare, 2° Fisica applicata, 3° Geometria descrittiva. — b) Diploma; 1° Chimica applicata, 2° Meccanica applicata, 3° Costruzione.

¹ Vedi il Regolamento intorno agli esami nell'Appendice di questa Parte prima.

Sezione di marina. — *a*) Capitani di lungo corso; 1° Astronomia nautica, 2° Manovra navale, 3° Diritto marittimo e commerciale. — *b*) Capitani di gran cabotaggio; 1° Calcoli di navigazione, 2° Nozioni di diritto marittimo, 3° Elementi di geografia. — *c*) Costruttori di prima classe; 1° Elementi di geometria descrittiva e meccanica, 2° Calcoli di costruzione navale, 3° Composizione letteraria; — *d*) Costruttori di seconda classe; 1° Pratica di costruzione navale, 2° Materiale impiegato nelle costruzioni, 3° Composizione letteraria. — *e*) Macchinisti: 1° Applicazione dei principii di fisica e meccanica alla trasmissione dei movimenti delle macchine a vapore, 2° Esposizione dei diversi sistemi di macchine a vapore, 3° Doveri del macchinista.

SEZIONE DI AGRONOMIA E AGRIMENSURA.

QUESITI.¹

CHIMICA AGRARIA.

Quesito I. — Quale sia l'azione del sale comune nei foraggi e nei concimi.

Quesito II. — Quali cause facciano variare la quantità di glucosa nel mosto delle uve, e quali siano le condizioni di composizione e di fermentazione del mosto perchè il vino riesca buono e durevole.

Quesito III. — Come si determini il valore chimico di un concime, e come meglio si utilizzino le materie fecali in agricoltura. Uso dei fossati.

COMPUTISTERIA APPLICATA ALL'AMMINISTRAZIONE RURALE.

Quesito I. — Esporre come si proceda al chiudimento delle partite in un registro tenuto a scrittura doppia, avendo specialmente riguardo al conto generale di mercanzie in relazione dei conti che si trovassero aperti a ciascuna qualità di esse. Come si faccia il bilancio di verificaione, e se l'esattezza del medesimo possa ritenersi per sicuro indizio che non incorsero errori nella contabilità.

Quesito II. — Dello sviluppo di un inventario primitivo (bilancio d'entrata) in relazione ai conti *individuali*, ed ai conti *di deposito* (cassa, merci, mobili e simili) in un libro a scrittura doppia.

A che sia destinato il conto generale di perdite e profitti, e come vadano accentrandosi in esso le une e gli altri: desumendone i dati dai conti individuali e di deposito.

¹ Per la trattazione di ciascun quesito furono concesse al candidato 5 ore.

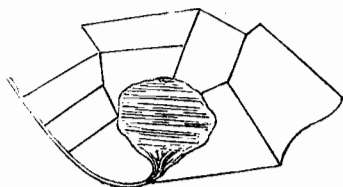
Come il bilancio d'uscita, o inventario finale, si completi chiudendo i conti del registro, e come si possa dimostrare la esattezza di quel bilancio.

Quesito III. — Esporre cosa sieno nella partita doppia i conti generali ed i conti speciali, e darne un esempio pratico in computisteria rurale.

GEOMETRIA PRATICA.

Quesito I. — Nella figura qui contro trovasi rappresentata una porzione di terreno alla scala di $\frac{1}{550}$.¹

Scala $\frac{1}{19,800}$.



Or bene domandasi che prima venga esposto il modo più spedito di rilevare questa porzione di terreno mediante lo squadro agrimensorio, e poscia si calcolino le aree dei vari appezzamenti raccogliendo le dimensioni ed i valori delle aree elementari in acconcio casellario dimostrativo.

Le linee di base, o morte, le quali hanno servito al rilevamento, saranno tracciate sul disegno in punteggiato. I punti di stazione collo squadro verranno indicati per mezzo di circoletti. Si desidera in ultimo che la trapeziazione del piano sia fatta con valersi, il più possibilmente, delle linee di base del rilevamento.

Quesito II. — Premessi una breve descrizione della bussola topografica, ed il modo di sottoporre questo strumento alle necessarie verificazioni, si accenneranno ancora i vari metodi di rilevare con esso una porzione di terreno, e finalmente si passerà alla risoluzione dei due problemi che seguono:

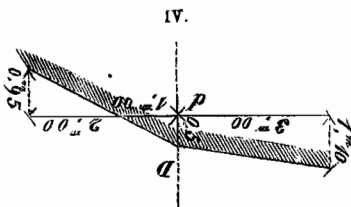
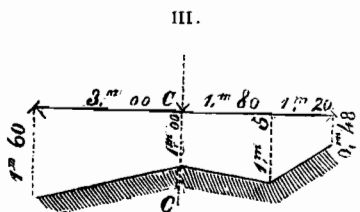
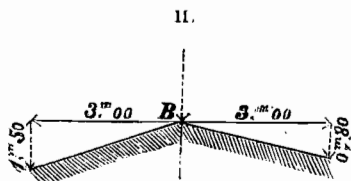
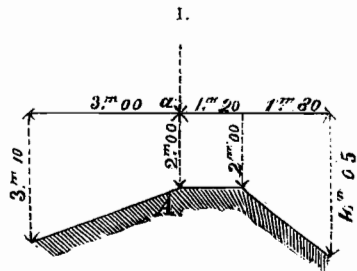
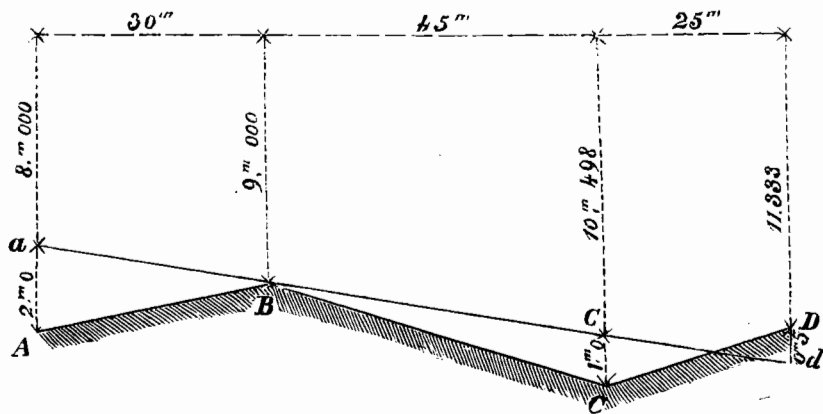
1° un poligono convesso di sei lati venne rilevato col metodo di camminamento, facendo stazione successivamente in un vertice sì e l'altro no. Le lunghezze dei lati ed i valori degli angoli misurati trovansi raccolti nel registro sottostante. Le lettere dei vertici, nel senso del camminamento, seguono l'ordine alfabetico. Si chiede dopo di ciò che si calcolino gli angoli interni del poligono e poscia se ne verifichino i valori ottenuti, costruendo il poligono nella scala di $\frac{1}{100}$ coll'uso diretto degli angoli notati nel registro.

Vertici nei quali s'è fatta stazione.	Vertici che vennero collimati.	Angoli delle visuali col meridiano magnetico.	Lunghezza dei lati.
A	{ B	270°	36 ^m 00
	{ F	35°	—
C	{ B	130°	40 ^m , 20
	{ D	87°	38 ^m , 55
E	{ D	260°	46 ^m , 12
	{ F	145°	—

¹ Questa figura, nella riproduzione che qui se ne fa, venne ridotta ad $\frac{1}{36}$, cioè alla scala dal vero di $\frac{1}{19,800}$.

2° Essendo note l'eccentricità, ossia la distanza compresa fra l'asse verticale di rotazione d'una bussola, per es. a cannocchiale, e l'asse ottico di quest'ultimo, come pure la distanza del punto osservato da quello di stazione, determinare l'errore commesso per causa di tale eccentricità, nella misura dell'angolo della visuale col meridiano magnetico. L'eccentricità si supponrà = 0^m, 15, e la distanza del punto osservato dalla stazione = 30 metri.

Quesito III. — Nelle figure qui sotto sono, in modo semplicemente dimostrativo, rappresentati i profili longitudinale e trasversali per la co-



struzione d'un tronco rettilineo di strada. Su ciascuno dei medesimi profili trovansi anche segnata la linea di progetto. Così sul profilo longitudi-

dinale $A B C D$ è l'attuale profilo del terreno secondo l'asse della strada: $a d$ è la linea di progetto.

Sul disegno sono eziandio già registrati i valori delle quote rosse, unitamente a quelli delle distanze orizzontali. La strada si vuole che sia semplicemente tagliata a picco, vale a dire terminata sui fianchi da due piani verticali paralleli al suo asse. Dopo tutto ciò si domanda il calcolo dei volumi di rialzo e di sterro necessari per l'esecuzione di questo progetto di strada.

RELAZIONI.

CHIMICA AGRARIA.

La Sottocommissione per la chimica agraria ebbe ad esaminare 347 lavori, dei quali 116 raggiunsero i $\frac{6}{10}$, 26 li oltrepassarono, e 205 non ottennero l'idoneità, sicchè ne furono promossi soltanto 142.

I temi furono generalmente trattati male, come lo prova il numero grandissimo che non raggiunse l'idoneità e quello scarso che la superò. Prima però di portare un giudizio sulla qualità dell'insegnamento di chimica agraria la Sottocommissione dovette rammentarsi che un insegnamento speciale in questa materia ha luogo soltanto in pochissimi istituti, e che nella massima parte di questi gli alunni dovettero forse compilare estemporaneamente una chimica agraria, mettendo insieme nozioni di chimica generale e di agronomia. Sembra però che questo metodo non sia riuscito, e non senza motivo. Infatti chi insegna chimica generale deve in breve tempo dare tutta la chimica inorganica, l'organica e l'applicata, epperò non ha tempo per dilungarsi nelle applicazioni all'agricoltura; e chi insegna agronomia non è tenuto a conoscere la chimica *ex-professo*; e, quando pure la conoscesse, non avrebbe a sua disposizione alcun mezzo dimostrativo.

Si potrebbe pertanto dire che la chimica agraria o manca perchè manca lo speciale insegnamento, o manca perchè le nozioni di chimica generale e di agronomia non valgono come dovrebbero a sostituirla.

Così pure molti di quei lavori chiaramente dinotano che neppure la fisica presta un valido sussidio all' agronomia, come non glielo prestano o glielo prestano troppo superficialmente la mineralogia, la botanica e la zoologia. E questi inconvenienti sono il necessario frutto di insegnamenti, che contemporaneamente dovendo rivolgersi a più sezioni, finiscono, almeno nella parte applicata, a riuscire poco utili per tutte.

Perciò, come l' anno scorso per l' agronomia, quest' anno per la chimica agraria, la Sottocommissione si crede in grado di poter dire che le scienze agrarie trovano gli alunni senza quel corredo di nozioni di scienze fisiche e naturali che sono indispensabili a ben intendere un insegnamento, il quale non è altro che la parte applicata di quelle.

Nè devesi tacere che, forse per la natura stessa dell' esame, quasi sempre tutti gli alunni di un istituto scelsero lo stesso tema, e questo venne poi trattato in guisa da lasciar supporre che i più abbiano copiato i lavori altrui, o che siansi serviti dei manoscritti o dei testi scolastici.

Per le cose anzidette la Sottocommissione si troverebbe in grave imbarazzo qualora volesse portare dei giudizi sui singoli istituti, specialmente quando i criteri per giudicare venissero ancor più ristretti dallo scarso numero di alunni. E però, tenendo conto soltanto degli istituti che presentarono più di dieci licenziati, si ebbero i seguenti risultati:

ISTITUTI.	ESAMINATI.	CANDIDATI.	
		Promossi.	Promossi per 100.
Cuneo.	24	17	71
Alessandria	26	12	46
Torino	37	17	46
Pavia	10	3	30
Perugia.	11	3	27
Novara	28	7	26
Vercelli.	17	4	23
Reggio nell' Emilia.	10	2	20
Catania.	16	3	19
Caserta.	19	3	16
Firenze.	12	1	8
Voghera	11	>	>
TOTALE.	221	72	32. 5

Questo meschino risultato complessivo, la mancanza quasi generale dello speciale insegnamento e il non sapere, in questo caso, se l'esito più o meno infelice degli esami sia da ascrivere allo scarso insegnamento di chimica generale od a quello di agronomia, indusse la Sottocommissione a proporre che per quest'anno non fosse conferito alcun premio per la chimica agraria. Per gli stessi motivi opinerebbe poi doversi andar molto guardinghi nello esprimere qualche lagnanza anche a carico di quelli istituti che avessero il minor numero proporzionale di promossi.

COMPUTISTERIA APPLICATA ALL'AMMINISTRAZIONE RURALE.

Si presentarono all'esame di computisteria nella sezione di agronomia e agrimensura 346 allievi, dei quali 162 ottennero l'idoneità, 140 la oltrepassarono, e 44 non la raggiunsero.

Negli istituti tecnici, generalmente parlando, s'insegna quasi esclusivamente la computisteria applicata al commercio. Da qui la scarsità di cognizioni, e, per molti allievi, la mancanza di attitudine ad applicare la computisteria all'amministrazione rurale, e pertanto la necessità di raccomandare ai presidi degli istituti una particolare vigilanza allo scopo di rendere il più che si possa proficuo lo studio della computisteria o contabilità agli allievi della sezione di agronomia e agrimensura.

GEOMETRIA PRATICA.

All'esame di geometria pratica furono presenti 342 candidati. Fra essi ne vennero promossi 123; 64 dei quali con voti superiori all'idoneità.

L'esito di questo esame in generale è notabilmente più favorevole che non quello dell'anno passato, inquantochè anche fra i lavori provenienti dall'Italia media e meridionale se ne trovano dei ben fatti, laddove nell'anno andato se n'ebbero dei sufficienti soltanto dalle antiche provincie del Regno, nelle quali da gran tempo si esercita la carriera del misuratore.

Quantunque buon numero di alunni abbia presentato lavori commendevoli, pure niuno ha toccato tal grado di eccellenza

da meritarsi di essere segnalato in modo speciale. Bensì vuole giustizia che si faccia particolar menzione degl'istituti di Novara e di Sondrio, avendo gli alunni di essi presentato le migliori soluzioni accompagnate da commendevoli disegni e scritte colla più nitida calligrafia.

Dal confronto dei lavori si viene a conoscere che tra gli alunni dei vari istituti v'è gran disparità nella soluzione dei quesiti di geometria pratica, nell'arte di rilevare e misurare i terreni, nella compilazione dei registri e casellari e perfino nel disegno topografico, sebbene le scuole di disegno di macchine e di costruzione nei nostri istituti tecnici siano assai accreditate. Questo fatto merita di esser preso in considerazione dal Consiglio superiore dell'istruzione tecnica.

Infine è da avvertire che i lavori dei candidati di un medesimo istituto, fatte poche eccezioni, sono troppo somiglianti fra loro, così nella forma come nella sostanza. Il mezzo di porre qualche riparo a questo grave inconveniente è accennato nella relazione sugli esami di meccanica applicata.

SEZIONE DI COMMERCIO, AMMINISTRAZIONE E RAGIONERIA.

QUESITI.

ECONOMIA E DIRITTO.

Quesito I. — Si esami la legge economica che regola i salari, e si indichino le principali condizioni per le quali rialzano e ribassano.

Quesito II. — Premessa la nozione della Società, secondo il codice civile ed il codice di commercio, si espongano le differenze tra le varie specie di Società definite dal codice di commercio, e se ne determini il loro diverso ufficio economico.

Quesito III. — Si descriva l'importanza del credito, e si determini il diverso ufficio economico della cambiale e del biglietto di banca.

COMPOSIZIONE LETTERARIA.

Quesito I. — Un giovane negoziante scrive da Alessandria d'Egitto ad un suo amico indicando la via che egli tenne nel suo viaggio, e dandogli contezza delle condizioni commerciali di quella città e della qualità dei traffichi che si potrebbero colà utilmente condurre.

Quesito II. — Un fattore rende conto in una lettera al suo padrone delle differenze di raccolto dei bozzoli nei poderi da lui amministrati, e delle cagioni di queste differenze; discorre indi della diversità dei prezzi secondo la natura dei bozzoli, e delle qualità di seta che se ne ottengono.

Quesito III. — Dare un cenno sommario della vita di due dei più ragguardevoli viaggiatori italiani, ed indicare le opere a stampa più pregevoli di qualcuno fra i nostri scrittori di viaggi.

COMPUTISTERIA.

Quesito I. — Spiegare come si abbia a concepire la formazione del frutto di un capitale all'interesse composto continuo (o composto giornaliero); trovare una formola generale che dia il valore del montante M del capitale C impiegato pel tempo t all'interesse composto continuo v per ogni unità di moneta; applicare quella formola alla ricerca del montante (e così, indirettamente, del frutto) del capitale di lire 14,748 impiegato all'interesse composto continuo del 6 p. % per giorni 200; far conoscere come il frutto del montante trovato calcolato per giorni 165 (occorrenti a compiere l'anno) ed aggiunto al frutto di giorni 200 del capitale originario, dia appunto il frutto di un anno delle lire 14,748, e darne la ragione.

NB. — Se i candidati non avessero alla mano le tavole logaritmiche necessarie per le due calcolazioni, potrebbero valersi della formola seguente, che dà il frutto con moltissima approssimazione al vero che è:

$$f = \frac{2. C. t. v}{730 + pv}$$

nella qual formola, 730 è il doppio dei giorni dell'anno e p il numero dei giorni che aggiunto a t dà 365.

Quesito II. — Una casa di commercio fa acquisto di una partita seta a Milano e la spedisce ad una di Manchester da vendere per proprio conto. Si presume che il costo complessivo della seta ascenda ad italiane lire 25,286 in biglietti di Banca. La casa speditrice si vale a titolo di anticipazione mediante una sua tratta sulla casa di Manchester dell'importo di sterline lire 500 a due mesi data. Negozia questa tratta al cambio di lire 25,85 per la scadenza di tre mesi, e lo sconto ragguagliato al 4 p. % annuo per la brevità.

Si domanda quale somma in biglietti di Banca risulterà da questa cessione, e come tale operazione si registrerebbe in ogni sua parte nel *Giornale* e nel *Maestro* indicandone le ragioni relative.

Quesito III. — Un negoziante acquista 5000 chilogrammi di bozzoli di cui

al 10 maggio	2000	a lire	4 1/2	al chilog.
> 31 d°	1000	> >	7 1/4	> >
> 6 giugno	1000	> >	7 80	> >
> 10 d°	500	> >	8 1/4	> >
> 15 d°	500	> >	10	> >

Vuol sapere il prezzo medio dell'acquisto e l'epoca media del disborso. Si domanda quale sarà l'operazione mediante la quale si procurerà questi dati, e quali saranno.

RELAZIONI.

ECONOMIA E DIRITTO.

Per l'economia e il diritto presentarono il componimento 219 candidati. Questo prospetto chiarirà come sieno ripartiti fra 32 istituti, e quali prescegliessero dei tre quesiti proposti, di cui uno concerneva la legge delle merci, un altro la nozione delle società civili e la loro diversità dalle commerciali e di queste fra loro, il terzo i vantaggi del credito e specialmente gli usi della cambiale e del biglietto di banco.

ISTITUTI.	CANDIDATI.	COMPONIMENTI		
		Sui salari.	Sulle società.	Sul credito.
Ancona	2	1	1	>
Asti	3	3	>	>
Bari	3	2	>	1
Bergamo	8	5	2	4
Bologna	7	4	1	7
Brescia	14	6	5	3
Casalmonferrato . . .	5	3	>	2
Cagliari	1	>	1	1
Como	14	9	3	2
Cremona	16	13	4	6
Ferrara	4	>	>	4
Firenze	1	>	1	>
Genova	12	7	3	2
Macerata	3	2	1	>
Milano	23	18	7	12
Modena	5	3	>	3
Mondovì	2	2	>	>
Monza	14	10	>	6
Napoli	1	1	>	>
Piacenza	8	6	>	2
Porto Maurizio	2	1	>	1
Ravenna	7	3	1	3
Reggio nell' Emilia . .	3	1	1	1
Savona	5	2	5	3
Sondrio	4	1	1	2

ISTITUTI.	CANDIDATI.	COMPONIMENTI		
		Sui salari.	Sulle società.	Sul credito.
Torino	13	10	2	1
Varese	12	2	4	7
Venezia	11	2	5	4
Vercelli	2	2	>	>
Verona	4	1	>	3
Vicenza	6	4	1	2
Vigevano	4	2	1	1

Quindi dai 219 candidati si presentarono sui salari 126 componimenti, sulle società 50, sul credito 83.

L'eccedenza di 40 componimenti, che ne risulta, in confronto del numero dei candidati, va così ripartita:

ISTITUTI.	CANDIDATI.	COMPONIMENTI.	ECCEDEZZA.
Bergamo	8	11	3
Bologna	7	12	5
Cagliari	1	2	1
Cremona	16	23	7
Milano	23	37	14
Modena	5	6	1
Monza	14	16	2
Savona	5	10	5
Varese	12	13	1
Vicenza	6	7	1

Quest'eccedenza di 40 componimenti risulta da 5 candidati che trattarono tutti e tre i temi, ne presentarono quindi due per ciascuno oltre il tema d'obbligo, e da 30 giovani che trattarono due temi, ne presentarono dunque uno per ciascheduno oltre il tema d'obbligo.

CANDIDATI CHE TRATTARONO

tutti tre i temi.

Cremona	1	Savona	1
Milano	3	TOTALE . . .	5

due temi.

Bergamo	3	Monza	2
Bologna	5	Savona	3
Cagliari	1	Varese	1
Cremona	5	Vicenza	1
Milano	8		
Modena	1	TOTALE . . .	30

Per conoscere fino a che punto il presentare due o tre temi sia un merito del candidato occorre però di mettere questi prospetti in relazione col prospetto delle classificazioni. Talvolta un candidato non vanta più temi, se non perchè su ciascuno non ha a dire che poco. Talvolta anche non ne svolge che uno, l'altro non fa che abbozzare.

ISTITUTI.	CANDIDATI.	PUNTI OTTENUTI	
		Totale.	Per ciascun candidato.
Ancona	2	13	6 1/2
Asti	3	18	6
Bari	3	18	6
Bergamo	8	58	7 e frazioni
Bologna	7	51	7 id.
Brescia	14	82	5 id.
Casalmonferrato	5	37	7 id.
Cagliari	1	7	7
Como	14	85	6 e frazioni
Cremona	16	91	6 scarsi
Ferrara	4	23	5 e frazioni
Firenze	1	6	6
Genova	12	87	7 e frazioni
Milano	23	174	7 1/2 crescenti
Macerata	3	22	7 crescenti
Modena	5	31	6 e frazioni
Mondovì	2	14	7
Monza	14	106	7 1/2
Napoli	1	6	6
Piacenza	8	48	6
Porto Maurizio	2	14	7
Ravenna	7	40	6 scarsi
Reggio nell' Emilia	3	21	7
Savona	5	30	6
Sondrio	4	28	7
Torino	13	76	6 scarsi
Varese	12	73	6 crescenti
Venezia	11	68	6 id.
Vercelli	2	12	6
Vicenza	6	41	7 scarsi
Verona	4	27	7 id.
Vigevano	4	25	6 crescenti

Risultano per ciascuno in media punti 6 1/2: ma per meglio conoscere il valore del risultato sarà bene di esporre in un altro prospetto, istituto per istituto, i candidati che furono

dichiarati solamente idonei, quelli che superarono l'idoneità, e quelli che non vennero dichiarati idonei:

ISTITUTI.	CANDIDATI.	IDONEITÀ.	SOPRA	
			L'IDONEITÀ.	L'IDONEITÀ.
Ancona	2	>	2	>
Asti	3	3	>	>
Bari	8	3	>	>
Bergamo	8	1	7	>
Bologna	7	1	5	1
Brescia	14	12	>	2
Casalmonferrato	5	>	5	>
Cagliari	1	1	>	>
Como	14	11	2	1
Cremona	16	8	1	7
Ferrara	4	3	>	1
Firenze	1	1	>	>
Genova	12	2	10	>
Macerata	3	>	3	>
Milano	23	1	22	>
Modena	5	4	1	>
Mondovi	2	>	2	>
Monza	14	1	13	>
Napoli	1	1	>	>
Piacenza	8	6	1	1
Porto Maurizio	2	>	2	>
Ravenna	7	5	>	2
Reggio nell' Emilia	3	>	3	>
Savona	5	5	>	>
Sondrio	4	1	3	>
Torino	13	9	1	3
Varese	12	6	4	2
Venezia	11	7	2	1
Vercelli	12	2	>	>
Vicenza	6	1	5	>
Verona	4	1	3	>
Vigevano	4	3	1	>

I candidati adunque che conseguirono la sola dichiarazione d'idoneità sono 99; novantanove parimenti quelli che la oltrepassarono, e 21 quelli che restarono al di sotto. È da avvertire che tra i novantanove che passarono l'idoneità pochissimi raggiunsero alti punti.

Ciò vuol dire che per lo più si rispose al quesito, ma senza darvi conveniente svolgimento, senza copia di esempi, senza ap-

plicazioni, ed a forma di catechismo imparato a memoria. La Sottocommissione, riconoscendo procedere questi difetti in massima parte dal sistema, stimò di dovere ancora per questa volta usare una qualche indulgenza verso i candidati.

Volendo dai quesiti scelti dai giovani trarre qualche conghiettura intorno allo stato dell' insegnamento, parrebbe che quello del diritto sia trattato con minore cura ed interesse, perchè il tèma delle società, che era il tèma proprio di diritto, non raccolse che cinquanta componimenti. Ed in ciò anche ci conferma l' osservare che i candidati si contentano di inserire nei loro componimenti, in risposta a questo tèma, le nozioni che si trovano nei loro libri e nel codice intorno alla natura delle varie società ed intorno alle differenze che corrono tra le società commerciali e le civili, senza ben chiarirle ed esporle in quel modo che è proprio di chi le ha approfondite e le ha fatte sue.

Sebbene non sempre si possa chiamare in colpa un istituto se non ottenne buoni frutti da un insegnamento, tuttavia negli istituti che hanno alquanti candidati, sembra che dal risultato complessivo delle prove si possa arguire un indizio anche sul merito dell' istituto stesso. Vegga adunque il Ministero per quelli che comparativamente diedero risultati più infelici per un certo numero di candidati, se non vi sieno anche speciali cause che contribuiscano a questo risultamento.

Che se speciali cause possono in qualche istituto aggravare le condizioni, già per sè assai ardue, che si son fatte dai programmi all' insegnamento dell' economia e del diritto, è lieta la Sottocommissione di riconoscere che invece alcuni istituti han potuto correggerle in guisa da ottenere risultati anche ottimi: questo devesi dire di Milano, Monza e Genova.

COMPOSIZIONE LETTERARIA.

L' esperimento letterario dei candidati alla licenza nella sezione commerciale e amministrativa è riuscito migliore dell' altro, a cui, verso la metà di questo medesimo anno scolastico, furono sottoposti gli alunni delle due classi superiori di tutti i nostri istituti. Ma pure, considerato in sè, non si può dire soddisfacente;

poichè di 220 meritarono l'approvazione soli 101, e fra questi non più di 33 hanno sorpassato i punti strettamente richiesti per l'idoneità. Onde il ragguaglio degli approvati verso i disapprovati viene ad essere nella proporzione di 46 a 100.

Di questi 220 candidati abbiamo sott'occhio i punti ottenuti nelle prove orali sulla stessa materia dinanzi alle Giunte esaminatrici locali. Non ci sembra di dover lasciare inosservata la grandissima differenza tra l'esito dell'una e dell'altra prova. Infatti di 201 che si presentarono agli esami orali, conseguirono l'idoneità 184, che è come dire 90 su 100; laddove negli scritti la conseguirono, come si è accennato, nella proporzione di 46 su 100. Questo fatto può condurre a varie considerazioni e particolarmente a ricercare se negli esami letterari convenga sottoporre i candidati alla sola prova letteraria scritta, o se, restando le due prove, convenga stabilire che i punti della prova orale non si sommino insieme con quelli della prova scritta e non servano di compenso.

Perchè fra i vari istituti, ove la composizione italiana dei giovani fu giudicata dalla Giunta centrale, si veda particolarmente la differenza nella votazione delle due Giunte, ed in qualche modo apparisca la gradazione per il profitto nelle lettere risultante dall'esito di questo esame, crediamo utile aggiungere il seguente prospetto per i candidati della sezione commerciale.

ESAMINATI.	APPROVATI		DISAPPROVATI	
	Dalla Giunta centrale nello scritto.	Dalle Giunte locali nell'orale.	Dalla Giunta centrale nello scritto.	Dalle Giunte locali nell'orale.
Ancona	2	>	2	>
Asti	3	3	>	>
Bari	3	2	1	1
Bergamo	8	1	7	1
Bologna	7	4	7	>
Brescia	14	5	12	2
Cagliari	1	>	1	>
Casalmonferrato . .	5	5	>	>
Cuneo	14	7	11	1
Cremona	16	6	13	3
Ferrara	4	3	2	>
Firenze	1	>	1	>

ESAMINATI.	APPROVATI		DISAPPROVATI		
	Dalla Giunta centrale nello scritto.	Dalle Giunte locali nell'orale.	Dalla Giunta centrale nello scritto.	Dalle Giunte locali nell'orale.	
Genova	12	9	10	3	1
Macerata	3	1	»	2	»
Milano	23	15	12	8	1
Modena	5	»	5	5	»
Mondovì	2	1	2	1	»
Monza	14	7	12	7	2
Napoli	1	»	1	1	»
Piacenza	8	2	8	6	»
Porto Maurizio . .	2	2	2	»	»
Ravenna	7	»	7	7	»
Reggio nell'Emilia.	3	»	3	3	»
Savona	6	2	6	4	»
Sondrio	4	4	4	»	»
Torino	13	5	10	8	2
Varese	12	6	10	6	2
Venezia	11	5	11	6	»
Vercelli	2	1	2	1	»
Verona	4	2	4	2	»
Vicenza	6	2	5	4	1
Vigevano	4	1	4	3	»
TOTALE ¹	220	101	184	119	17

Da questo prospetto chiaramente apparisce la gran differenza, accennata più addietro, fra i giudizi della Giunta centrale e quelli delle Giunte locali per la massima parte degli istituti. È notevole che tale differenza riesce a vera opposizione in alcuni dove l'esito dell'esame in iscritto è stato peggiore.

In alcuni istituti le due Giunte concordano pienamente. Onde, se si può fondare un giudizio sopra un piccol numero di candidati, meritano speciale menzione Casalmonteferrato, Sondrio, Porto Maurizio, Asti; poichè in essi i presenti all'esame furono tutti approvati.

Merita lode l'istituto di Genova, e poi quello di Milano pel buon numero di candidati che in essi ottennero l'approvazione. Nell'istituto di Genova la concordanza fra i giudizi delle due Giunte è quasichè piena.

¹ Non si presentarono agli esami orali di lettere italiane 19 candidati, appartenenti agli istituti di Cuneo (2), Ferrara (2), Genova (1), Macerata (3), Milano (10), e Torino (1).

L'esito di questi esami può servire anch'esso di argomento a provare che l'istruzione letteraria degl'istituti tecnici è migliore in quelle città dove ha meglio allignato e prospera l'istruzione delle scuole elementari e tecniche.

Da questo giudizio sulle composizioni letterarie non si deve tuttavia inferire che i candidati scarseggino di quelle cognizioni che appartengono alla coltura generale. Il difetto è massimamente nella lingua e nella elocuzione. Questa distinzione importa che sia bene avvertita, poichè vale a giustificare in parte i giovani stessi. È vero che riguardo alla forma i loro componimenti d'ordinario meritano censura: ma siffatta censura oggidì in Italia è meritata solo dagli scolari? Basti il dire che per tal conto i lavori dei giovani candidati non sono più riprensibili di molte scritture in cui si parla di scuole, di studi e di esami.

COMPUTISTERIA.

I tre quesiti di computisteria, proposti agli aspiranti alla licenza nelle sezioni commerciali, erano di soluzione non difficile così riguardo alla teorica, come riguardo alla pratica, specialmente quelli segnati coi numeri 2 e 3. Infatti i più dei candidati scelsero questi due, e molti fra loro trattarono l'uno e l'altro. V'ebbe alcuni che li trattarono tutti e tre. Nel graduare i lavori ho creduto di tener conto della poca difficoltà che presentavano le soluzioni dei quesiti, per giudicare con più rigore i candidati che non le compirono debitamente. Di 219 candidati ne furono approvati 176 (153 dei quali con punti superiori ai $\frac{9}{10}$), e 43 non ottennero l'approvazione.

Invitato ad esprimere un giudizio sul valore di ciascun istituto rispetto all'insegnamento di computisteria, deducendolo dal merito delle composizioni scritte sulla stessa materia, non dubito di affermare che per tal conto fra gli altri si contendono il primato gl'istituti di Genova e di Milano. Riguardo all'istituto di Genova debbo dire che quei candidati conseguirono tutti nella graduazione alti punti, sì per l'esatta soluzione dei quesiti N° 2 e 3, e sì ancora per le ragioni onde li accompagnarono, esposte con chiarezza e precisione. Dato pure che le abitudini

commerciali di quella città possano di per sè influire a meglio disporre le menti dei giovani ai concetti pratici di commercio, tuttavia è da tenere per fermo che ciò non basterebbe a produrre frutti tanto soddisfacenti senza l'opera di un buono ammaestramento. A questo si deve se gli alunni di quell'istituto nella soluzione dei quesiti proposti si mostrano istruiti nelle norme direttrici delle operazioni di commercio e procedono con esattezza di idee e di linguaggio, schivando quella confusione che di leggieri s'ingenera negli studiosi di materie commerciali e che torna a tanto detrimento della loro educazione scientifica.

Rispetto all'istituto di Milano è da osservare che la preferenza data da tutti gli alunni al tèma N° 1, che è il meno facile, mentre da un lato rivela in essi maggiore attitudine che in quelli di Genova, per l'altro è pure argomento delle diverse inclinazioni dei giovani. Difatti questo tèma si attiene piuttosto alla ragioneria, dovechè gli altri due prescelti in Genova, totalmente al commercio. Le dimostrazioni premesse alle soluzioni sono esposte con proprietà di linguaggio e alcune ancora con eleganza, e torna altresì in lode dei candidati l'averle corredate con opportune citazioni di scrittori della materia. Ma per la verità debbo notare che cinque o sei lavori sono quasi al tutto uniformi. Del resto, così eccellenti risultati fanno fede non solo dell'ingegno e della diligenza dei giovani, ma ancora della bontà dell'insegnamento.

Dopo i due istituti mentovati viene quello di Torino. Tutti gli alunni di esso, avendo scelto i temi N° 2 e 3, ottennero alti punti per l'esattezza delle soluzioni, meritando anche lode per la buona calligrafia. Seguono dipoi gl'istituti di Brescia, Bergamo, Varese, Como e Monza nell'ordine indicato. Dall'insieme dei lavori mi pare che si possa inferire che in essi l'insegnamento sia assai bene impartito.

L'istituto di Bologna ha dato, su quattro, due lavori assai lodevoli; Ancona due soluzioni commendevoli per esattezza di concetti e buona esposizione. I lavori presentati dagli alunni degli altri istituti non nominati sono assai mediocri.

SEZIONE DI MECCANICA E COSTRUZIONI.

(Licenza).

QUESITI.

FISICA APPLICATA.

Quesito I. — Descrizione sommaria di un apparecchio che serva alla misura delle tensioni del vapore d'acqua. — Formule di interpolazione.

Quesito II. — Qual'è la unità di calore. — Come si valuta la quantità di calore necessaria per innalzare di un dato numero di gradi la temperatura di un corpo. Definizione del calore latente del vapore d'acqua, e descrizione sommaria di un apparecchio che serva a determinarlo.

Quesito III. — In che modo esperimentale si determina la resistenza interna di una pila e si confrontano fra loro le forze elettro-motrici di pile diverse. — Da che dipende la forza elettro-motrice di una pila.

MECCANICA ELEMENTARE.

Quesito I. — Esposte le leggi del moto dei proietti nel vuoto applicarle alla soluzione del seguente quesito:

Da un tubo orizzontale sgorga acqua. Il centro della sezione trasversale del getto a 2^m dalla orizzontale passante per il centro della luce di efflusso, dista di tre metri dal piano verticale di essa. Facendo astrazione dalla resistenza dell'aria, si domanda la velocità di efflusso.

Quesito II. — Si vuole innalzare un peso P posto sopra un piano inclinato, mediante cinque funi disposte in un piano che ha una orizzontale comune col precedente, e fa con essa un angolo φ .

La fune di mezzo è perpendicolare a questa orizzontale comune, le altre sono a due a due disposte simmetricamente a questa. $2a$ è l'angolo compreso fra la 2^a e la 3^a simmetriche; $2b$ quello fra la 4^a e 5^a.

Si domanda quale forza dovrassi applicare a ciascuna fune per tenere in equilibrio il peso P , prescindendo dall'attrito, nei due casi seguenti:

I. Che le cinque forze siano uguali fra loro, ed in tal caso determinisi in quale misura ciascuna contribuisca a tenere il peso P in equilibrio;

II. Che ciascuna delle cinque forze concorra in eguale misura a tenere in equilibrio P .

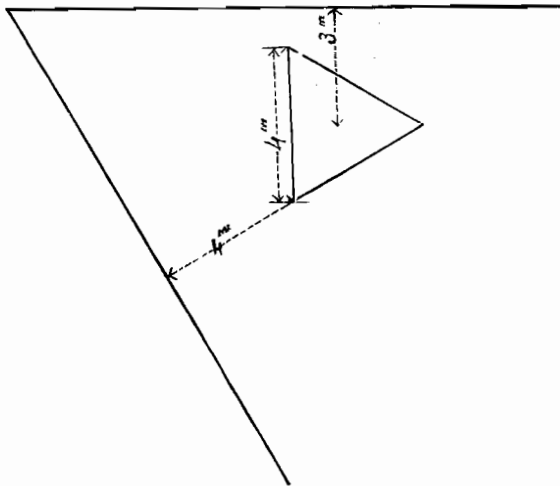
Quesito III. — Un grave impiega rispettivamente *nove* e *tre* secondi a discendere su due piani inclinati posti di seguito della lunghezza di metri cinquanta caduno.

Amnesso che non avvenga perdita di velocità nel passaggio da un piano inclinato all'altro, si domandano le inclinazioni dei detti piani, e le velocità rispettive del grave al termine di essi, facendo astrazione dall'attrito.

GEOMETRIA DESCRITTIVA.

Quesito I. — Un triangolo equilatero, disegnato sul piano orizzontale, ha quattro metri di lato, ed è disposto con un lato perpendicolare alla fondamentale, ed il centro distante tre metri da essa.

Esso è la proiezione orizzontale di un triangolo obbiettivo, esistente in un piano la cui traccia orizzontale è perpendicolare al lato del primo



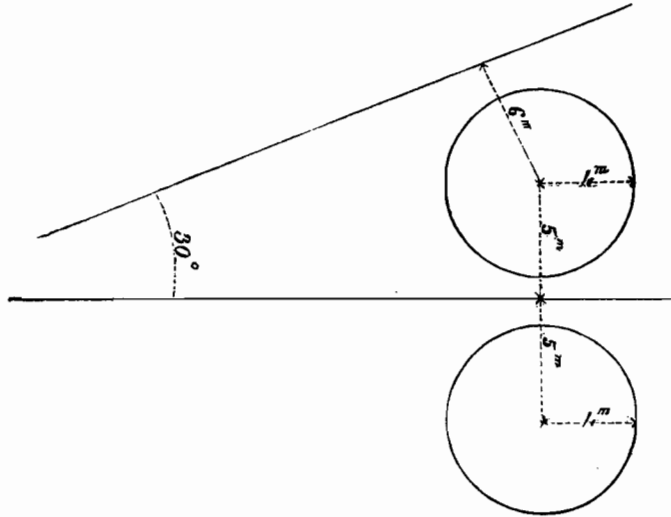
triangolo, che concorre con quello perpendicolare alla fondamentale nell'estremo più distante da essa.

La distanza di detta traccia da questo punto di concorso è di quattro metri, l'inclinazione orizzontale del piano è di 75° .

Si domandano le proiezioni della piramide, che, appoggiata sul piano, ha per base il triangolo obbiettivo ed il vertice distante 7^m da essa, sulla perpendicolare alla base passante per il suo centro di gravità.

Quesito II. — Una sfera di quattro metri di raggio ha il centro a cinque metri di distanza da ambedue i piani di proiezione.

Un piano ha la traccia orizzontale distante sei metri dalla proiezione orizzontale del centro, ed inclinata ad angolo di 30° colla fondamentale. L'inclinazione orizzontale del piano è di 45° .



Si domandano le proiezioni della linea comune al piano ed alla sfera, ed il ribaltamento di questa linea nel ribaltamento del piano.

Quesito III. — Un cilindro retto verticale ha per base un circolo di 6 metri di raggio, il cui centro dista 8 metri dal piano verticale.

Un cono retto ha per base un circolo di 5 metri di raggio, situato sul piano verticale, la sua altezza è di 20 metri.

Si considerino due casi:

1° Gli assi delle due superficie siano concorrenti. — Si dimandano: la natura delle linee comuni alle due superficie del cilindro e del cono e le loro proiezioni;

2° L'asse del cono sia tangente alla superficie del cilindro. — Si domanda se la intersezione sia per penetrazione o per esportamento, e quindi le proiezioni della linea comune, e la sua trasformata nello sviluppo della superficie cilindrica.

NB. — Le soluzioni saranno disegnate in scala. — Ciascun allievo costruirà la propria scala in calce al disegno.

Gli angoli saranno determinati a parte, con costruzioni geometriche.

RELAZIONI.

FISICA APPLICATA.

Vennero presentati alla Giunta centrale centoventitrè componimenti. Ottennero la semplice idoneità quarantotto, furono giudicati con punti superiori all'idoneità diciotto e con punti sotto all'idoneità cinquantasette.

Benchè il numero dei componimenti approvati sia maggiore di quello dei disapprovati, tuttavia non si può dai medesimi inferire che i giovani, nella maggioranza degli istituti, abbiano dato saggio di ben conoscere la fisica applicata.

Gli istituti di Venezia e di Milano diedero il maggior numero di componimenti approvati. Venezia presentò otto candidati che furono tutti promossi, Milano dodici, e n'ebbe nove promossi con tre superiori all'idoneità. Vengono quindi gli istituti di Vicenza, di Cagliari e di Monza.

Vi sono altri istituti che ebbero discreto numero di componimenti approvati, e che noi avremmo qui ricordato, a titolo di lode, se parecchi dei componimenti presentati non fossero stati composti con la scorta di libri, e se alcuni non fossero stati copiati quasi testualmente.

La Sottocommissione non può non lamentare questo fatto; e perciò è d'avviso che il Ministero, applicando le disposizioni del regolamento, annulli i componimenti, in cui vi ha sospetto grave che il giovane li abbia copiati da un libro, e quelli che si trovano essere simili e identici.

MECCANICA ELEMENTARE E GEOMETRIA DESCRITTIVA.

Rassegno all'illustre Presidenza della Giunta centrale esaminatrice per gli studi tecnici i lavori in iscritto sulla meccanica elementare e sulla geometria descrittiva, affidati al mio giudizio insieme coi relativi prospetti dei voti riportati dai licenziandi.

Dai detti prospetti si rileva che i voti ottenuti sui temi di

geometria descrittiva sono superiori a quelli ottenuti sulla meccanica elementare, come può vedersi nel sottoposto riassunto:

	Nella meccanica elementare.	Nella geometria descrittiva.
Idonei	14	31
Sopra l' idoneità	38	43
Sotto l' idoneità	48	26
Promossi	52	74

Pei lavori di geometria descrittiva si distinguono gl' istituti di Bologna e di Milano, offrendo il primo 7 promossi sopra 7 candidati, il secondo 11 sopra 12. Dopo di essi viene quello di Napoli, che dà 8 promossi sopra 10.

Pei risultamenti nei lavori sulla meccanica elementare vanno distinti gl' istituti di Cagliari, Macerata, Terni, Bologna e Milano. I primi tre, a dir vero, avevano pochi candidati. I 7 candidati di quello di Bologna e i 12 di quello di Milano tutti ottennero punti sopra l' idoneità, con soluzioni, dalle quali si può argomentare che non si sono aiutati fra loro. Dal che arguisco che in questi due istituti l' insegnamento della meccanica sia assai bene regolato.

È a notare come molti dei candidati che non conseguirono l' idoneità nella meccanica elementare, riportarono tuttavia $\frac{5}{10}$, per aver trattato piuttosto bene la prima parte del tème, che è teorica. Questo fatto dimostra che è difettoso il metodo d' insegnamento; poichè si vede che gli alunni nella maggior parte degl' istituti sono abituati a studiare le proposizioni teoricamente, come si trovano nei testi, e non ad applicarle a quistioni pratiche, come richiede il fine cui sono diretti gli studi tecnici. I quesiti proposti con questo intendimento furono sciolti in parecchi istituti dai più degli alunni, in modo soddisfacente: il che prova come i quesiti stessi non trascendevano i limiti dell' insegnamento, e come a questo, negl' istituti medesimi, si sia saputo dare il dovuto indirizzo.

SEZIONE DI MECCANICA E COSTRUZIONI.

(Diploma.)

QUESITI.

CHIMICA APPLICATA.

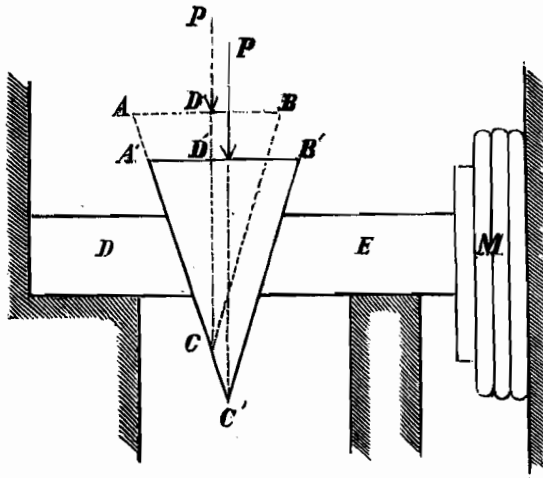
Quesito I. — Differenze fra le calci magre e le calci grasse. Elementi costitutivi delle calci idrauliche. Caratteri, per i quali si distinguono le calci dai cementi.

Quesito II. — Elementi costitutivi e proprietà delle terre refrattarie. Come si fanno i mattoni refrattari e loro usi.

Quesito III. — Dei legnami da costruzione, delle cagioni che li deteriorano, e dei diversi metodi di preservazione che più comunemente si adoprano.

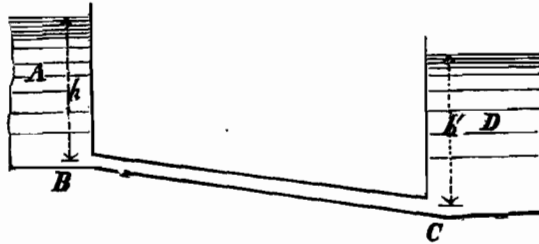
MECCANICA APPLICATA.

Quesito I. — Nella figura qui sotto è designata la disposizione più semplice che può darsi allo strettoio a cuneo: $A B C$ cuneo isoscele nella sua posizione iniziale; P potenza diretta perpendicolarmente alla testa $A B$ del cuneo; D guida fissa del cuneo; E organo comprimente le materie M ; $A' B' C'$ posizione in cui passa il cuneo sotto l'azione della forza P .



Ciò posto domandasi che, premessa in succinto la teoria della macchina in discorso, quando si vuole tener conto dell'attrito fra i fianchi del cono, la guida D e l'organo compressore E , se ne faccia poscia l'applicazione al caso particolare seguente: essendo la potenza = 200 chil. il coefficiente d'attrito = 0,10 ed $\frac{AB}{CD} = \frac{1}{15}$ determinare la pressione esercitata contro le materie M .

Quesito II. — Nella figura qui sotto è rappresentato lo schema d'una condotta d'acqua; A serbatoio alimentatore; $B C$ condotta supposta rettilinea e per tubi di diametro uniforme; D serbatoio distribu-



tore. Tanto in questo come nel serbatoio A l'altezza dell'acqua si mantiene invariabile. Or bene; si chiede che dopo di aver fatti precedere brevi cenni generali intorno al movimento dell'acqua in un lungo tubo, si risolva il seguente problema:

Tenendo conto solamente della contrazione all'imbocco e della resistenza di attrito lungo la condotta, si vuol calcolare il volume d'acqua defluente in questa nelle 24 ore. Il diametro della condotta è = m. 0,085; la lunghezza chilom. 9,500; la pendenza uniforme è di $2 \frac{1}{2}$ p. $^{00}/_{00}$; le profondità dei centri delle sezioni d'origine e di sbocco al disotto del livello supremo dell'acqua nei recipienti A e B , ossia i valori di h e h' , rispettivamente di m. 10 e m. 15. I due coefficienti di contrazione in B e della resistenza di attrito si prenderanno uguali a 0,515 e 0,0035.

Quesito III. — Una macchina a vapore, senza condensazione, è disposta per modo da poter lavorare senza e con espansione. Ciò posto, si chiede che, dedotte le equazioni atte al calcolo del lavoro meccanico teorico prodotto in ogni 1" sullo stantuffo motore nei due casi, se ne faccia l'applicazione all'esempio numerico che segue: diametro dello stantuffo m. 0,450; sua corsa m. 0,905; pressione del vapore durante il periodo d'introduzione nel cilindro 3 atm.° contropressione atm.° 1,33, numero dei giri di volante 50 per 1'; la macchina si supporrà a doppio effetto. Nel secondo caso si ammetterà che l'espansione avvenga a temperatura costante, ossia secondo la legge di Mariotte, e principii quando lo stantuffo è giunto alla metà della corsa.

COSTRUZIONE.

Quesito I. — Trattasi di elevare metri cubi 1000 di acqua, in ogni 24 ore, all'altezza di metri 30 ed alla distanza di metri 800, con una condotta cilindrica di tubi di ghisa, e mediante una tromba a due stantuffi aspiranti e prementi, animata da una ruota idraulica.

Diametro interno della condotta = m. 0,12.

Coefficiente d'effetto utile della tromba = m. 0,75.

Salto del motore, o caduta d'acqua = m. 5.

Esposte le formule relative alle condotte cilindriche,
Determinare: 1° L'altezza della colonna d'acqua che rappresenta l'attrito dell'intera colonna.

2° L'altezza, o carica totale.

3° La portata della condotta.

4° Il lavoro dinamico totale necessario.

Quindi indicare: 5° La specie di ruota idraulica più conveniente al caso.

6° Il suo coefficiente d'effetto utile e la forza.

7° La portata d'acqua necessaria.

Quesito II. — Si abbia una macchina a vapore ad alta pressione, espansione e condensazione.

Forza effettiva resa all'albero del volante = cavalli 60.

Coefficiente d'effetto utile = 0,66.

Pressione effettiva atm.^e 4.

Espansione = 0,75 della corsa dello stantuffo.

Caldaje alimentate con acqua ad 80°.

Carbon fossile, litantrace di 2^a qualità, cioè calorie 5345 per ogni chilogramma.

Coefficiente d'effetto utile dei fornelli = 0,6 del calorico svolto dal combustibile.

Ammesso 1° Che l'effetto dinamico d'un chilogramma di vapore sia in tal caso di cavalli 587.

2° Che in vista delle perdite di vapore e delle cause di raffreddamento si spenda un $\frac{1}{3}$ di più dell'acqua teoricamente necessaria.

Trovata la temperatura corrispondente alla tensione di 4 atmosfere effettive, determinare quanti chilogrammi dell'indicato combustibile si consumeranno in ogni ora.

Quesito III. — Delle pietre artificiali in genere e dei modi più ordinari di comporle.

RELAZIONI.

CHIMICA APPLICATA.

Nei lavori fatti dai candidati sui temi di chimica applicata si osserva in generale, quanto alla sostanza, una grande scarsità di cognizioni speciali, e, quanto alla forma, insufficienza d'istruzione letteraria. Tuttavia non si potrebbe da essi trarre argomento a sicuro giudizio sulla condotta dell'insegnamento della chimica nei nostri istituti, perchè questi, nella massima parte, non fornirono che uno scarso numero di candidati.

ISTITUTI.	Totale.	CANDIDATI.		
		Sopra l' idoneità.	Idonei.	Sotto l' idoneità.
Ancona	2	>	>	2
Bergamo	2	>	2	>
Cagliari	1	>	>	1
Fabriano	1	>	>	1
Firenze	27	8	8	11
Forlì	1	>	1	>
Pesaro	2	>	1	1
Piacenza	4	>	3	1
Terni	2	1	1	>
Torino	7	>	6	1
Venezia	7	1	2	4
TOTALE	56	10	24	22

MECCANICA APPLICATA.

I componimenti esaminati di meccanica applicata furono 54, dei quali conseguirono l' idoneità 27, e 17 tra questi la superarono, niuno ottenendo più di $\frac{8}{10}$.

In generale i lavori presentati sono inferiori a quelli dell'anno decorso. Fino a un certo punto sembra che se ne debba attribuire la cagione alla natura affatto pratica dei tre quesiti proposti in quest'anno. Nel precedente, così nella sessione estiva come nell'autunnale, uno dei tre quesiti aveva particolare attinenza colla meccanica elementare: e i candidati ordinariamente

prescelsero questo. Indi può argomentarsi che la meccanica applicata, generalmente parlando, non s'insegna col necessario corredo di esercizi pratici.

Per ultimo si avverte che gli alunni di un medesimo istituto, come nell'anno decorso, così in questo, prescelsero tutti lo stesso quesito dandone soluzioni, che sembrano una copia l'una dell'altra.

Sebbene l'effetto di tale sconcio si trovi temperato dall'esito delle prove orali, tuttavia anche in proposito di ciò è necessario per l'anno prossimo un qualche rimedio; per esempio, applicare severamente gli articoli del regolamento sulla disciplina degli esami in iscritto.

COSTRUZIONE.

I candidati alla licenza nella sezione di meccanica e costruzioni fra i temi di costruzione scelsero quasi tutti il terzo.

Dei 55 componenti esaminati ne furono disapprovati 15 e approvati 40 (cioè il 73 per cento), 24 dei quali con punti sopra l'idoneità.

I candidati degl'istituti di Ancona, Bergamo, Piacenza, Terni, Cagliari e Forlì, in niuno dei quali sorpassavano il numero di 4, ottennero tutti la promozione con punti sopra l'idoneità.

Nell'istituto di Firenze sopra 27 candidati due terzi furono promossi, e un terzo di questi fu giudicato superiore all'idoneità.

Si osserva che l'esito degli esami per la detta materia in quest'anno è generalmente più favorevole di quello dell'anno passato. Ma vuolsi avvertire che il tema scelto dai candidati è puramente descrittivo.

SEZIONE DI MARINA MERCANTILE.

CAPITANI DI LUNGO CORSO.

QUESITI.

ASTRONOMIA NAUTICA.

Quesito I. — Dimostrazione della teorica degli strumenti a riflessione. — Indicare tutte le correzioni da farsi al sestante prima delle osservazioni. — Indicare il modo come col sestante o con l'ottante si prende l'altezza del sole tanto coll'orizzonte naturale, quanto con l'orizzonte artificiale. — Indicare le diverse specie di orizzonti artificiali che si adoperano.

Quesito II. — Cosa è il cronometro. — Come si conserva a bordo. — A quale uso si adopera a bordo. — Cosa è lo stato del cronometro e la sua variazione diurna. — Come si fanno i confronti tra il cronometro di bordo ed un orologio regolatore. — Come si rapporta l'ora del cronometro a quella di un dato meridiano. — Come si fa il giornale del cronometro. — Quali sono i doveri del capitano riguardanti il cronometro di bordo.

Quesito III. — Definire il tempo medio, il tempo solare ed il tempo sidereo. — Cosa è l'equazione del tempo. — Definire il tempo astronomico ed il tempo civile. — Come si converte il tempo medio in tempo vero e viceversa. — Come si converte il tempo sidereo in tempo medio e viceversa. — Come si calcola l'ora di dato luogo quando si conosce l'ora di bordo e viceversa. — Accennare come si fa a calcolare l'ora di bordo con le osservazioni dell'altezza di un'astro sull'orizzonte.

MANOVRA NAVALE.

Quesito I. — Come agisce il vento sulle vele. — Come si decompone l'effetto delle vele. — Descrivere l'effetto delle vele di poppa e di quelle di prua. — Come si stabilisce l'equilibrio tra le vele di poppa e quelle di prua. — Quali sono le diverse andature con le quali un bastimento può navigare. — Qual'è l'andatura del massimo cammino.

Quesito II. — Come si spiega l'azione del timone. — Come esso agisce quando si arranca e come quando si rincula. — Come agisce il timone nei luoghi di corrente. — Indicare qual'è l'angolo che deve fare il timone col piano longitudinale per avere il massimo effetto della sua azione. — Come si fa a mantenere la nave in una via. — Se all'uopo bisogna usare

del timone in modo costante. — Cosa deve fare il manovriero. — Qual'è la parte del timone che produce maggiore effetto.

Quesito III. — Cosa deve fare un capitano quando avvicina una costa. — Come si scandaglia il fondo navigando. — Quali precauzioni bisogna usare entrando in un porto. — Come si ancora sopra una rada con vento dalla traversa. — Quanti e quali modi di ormeggiarsi vi sono. — Descrivere come si sostiene un cattivo tempo sopra una rada indicando tutte le precauzioni che bisogna prendere.

DIRITTO MARITTIMO E COMMERCIALE.

Quesito I. — Definizione del contrabbando. — Quando si reputa essersi fatto contrabbando. — Quali sono le conseguenze dei contrabbandi commessi negli Stati esteri. — Definizione del contrabbando di guerra. — Conseguenze derivanti dall'esercizio del contrabbando di guerra. — Indicare i doveri del capitano verso la dogana.

Quesito II. — Degli agenti di cambio e dei sensali. — Loro ufficio speciale. — Diverse specie di sensali. — Prescrizioni in proposito del codice di commercio. — Dei sensali di assicurazione. — Dei sensali di noleggio. — Dei sensali di trasporto. — Degli armatori. — Rapporti tra l'armatore, il proprietario ed il capitano. — Doveri dell'armatore.

Quesito III. — Del contratto di vendita. — Condizioni di validità dei contratti di vendita commerciale. — Dei contratti di vendita a termine. — Casi di nullità dei contratti di vendita. — Caso di vizi occulti della cosa venduta. — Della vendita di una nave. — Del contratto di pegno e del modo di farlo. — Del pegno sulle navi.

CAPITANI DI GRAN CABOTAGGIO.

QUESITI.

CALCOLI DI NAVIGAZIONE.

Quesito I. — Una nave è partita dalla latitudine 56° 47' Nord e dalla longitudine 11° 04' O : P ; ed ha percorso le rotte seguenti: si domanda il punto di arrivo.

Miglia	Rotta S.	1/4 O.	Vento O.	1/4 SO	Deriva 13°	Variaz. ^{ne} Mag. ^{ca}	15 NO.
8,1	Owest		SSO		12		id.
9,4	OSO		Sud		12		id.
8,7	Sud		ESE		14		id.
10,1	ESE		NE		15		id.

Quesito II. — Una nave da un luogo situato in latitudine 22° 10' Nord e longitudine 48° 17' Est : P ; si deve recare in altro luogo situato in la-

titudine $20^{\circ} 04'$ Nord e longitudine $46^{\circ} 28'$ E : P : : si domanda per qual rombo deve navigare, e quale distanza deve percorrere. Supposto poi che la bussola abbia 12° di variazione N O, e la navigazione debba farsi di bolina col vento a sinistra e 6° di deriva, si domanda per qual rombo deve effettivamente dirigere la nave per raggiungere la sua destinazione.

Quesito III. — Una nave partendo dalla latitudine $15^{\circ} 55'$ Sud e dalla longitudine $19^{\circ} 11'$ O : P : ha navigato pel rombo S E di una bussola che ha 11° di variazione N E; si domanda quando essa arriva in latitudine $18^{\circ} 49'$, quanta distanza ha percorso, ed in quale longitudine si trova.

NOZIONI DI DIRITTO MARITTIMO.

(I quesiti di diritto marittimo pei capitani di gran cabotaggio sono identici a quelli pei capitani di lungo corso.)

ELEMENTI DI GEOGRAFIA.

Quesito I. — Indicare i golfi principali d'Italia con cenni intorno la loro posizione geografica.

Quesito II. — Descrivere l'itinerario che ha seguito una nave partita da Genova e diretta alle isole Filippine. — Dare qualche cenno intorno ai principali paesi che la nave ha costeggiati ed ai porti ove si è fermata nel tragitto.

Quesito III. — Descrivere i fiumi dell'America del Sud; indicarne l'origine, il percorso, la foce ed i loro principali confluenti. Cenni sulle regioni che essi attraversano.

COSTRUTTORI NAVALI DI 1^a CLASSE.

QUESITI.

ELEMENTI DI GEOMETRIA DESCRITTIVA E MECCANICA.

Quesito I. — Cosa s'intende per tracce di un piano sopra i due piani ortogonali — Essendo date le proiezioni di due linee rette che si trovano in un piano come si fa per trovare le tracce del piano che le contiene — Essendo date le tracce di due piani, come si fa a trovare la loro intersezione e l'angolo che fanno fra di loro. — Essendo date le tracce di un piano, trovare l'angolo che esso fa con uno dei piani di proiezione.

Quesito II. — Peso assoluto di un corpo. — Cosa s'intende per densità o peso specifico di un corpo. — Essendo dato il volume di un corpo e la sua densità, determinare il suo peso assoluto. — Essendo dato il peso

di un corpo e la sua densità, determinare il suo volume. — Che cosa s'intende per centro di gravità di un corpo. — Cosa s'intende per centro di gravità di una linea e di una superficie. — Come si determina graficamente la posizione del centro di gravità di un trapezio e di un quadrilatero qualunque.

Quesito III. — Descrizione succinta degli argani impiegati per le manovre di forza a terra, e di quelli impiegati a bordo. — Rapporto della potenza alla resistenza nell'argano. — Della carrucola e delle taglie. — Rapporto della potenza alla resistenza nelle taglie. — Rapporto dello spazio percorso dalla potenza con quello percorso dalla resistenza nelle anzidette macchine semplici. — Sforzo che l'uomo è capace di esercitare lavorando alla barra di un argano.

CALCOLI DI COSTRUZIONE NAVALE.

Quesito I. — Definire cosa s'intende per centro di carena di una nave. — Essendo dato il piano di un bastimento, indicare come si determina la posizione del suo centro di carena. — Indicare come si stabilisce il quadro dei calcoli relativi. — Posizione che deve avere il centro di gravità di un bastimento rispetto al centro di carena. — Essendo data la superficie di galleggiamento di un bastimento ad una data immersione, e la posizione del centro di gravità di questa superficie; supponendo che questa immersione aumenti o diminuisca di una piccola quantità, come si determina il nuovo centro di carena. — Supponendo che siano consumati alcuni pesi che fanno parte del carico del bastimento, determinare se la differenza d'immersione aumenterà o diminuirà.

Quesito II. — Come si determina il volume della carena di una nave indicando i diversi metodi seguiti. — Indicare come si stabilisce il quadro dei calcoli per determinare tale volume. — Trovato il volume della carena in metri cubi, come si determina lo spostamento in tonnellate metriche. — Definizione della scala di solidità e del modo come si determina. — Essendo tracciata la scala di solidità, e conoscendo l'immersione di prora e di poppa della nave, determinare il suo spostamento. — Conoscendosi l'immersione di prora e di poppa di una nave, determinare il carico che potrà ricevere per arrivare all'immersione normale stabilita nel progetto.

Quesito III. — Modo di calcolare la superficie di velatura di un bastimento. — Definizione del centro di velatura. — Descrizione dei calcoli per determinare la sua posizione. — Come si determina il centro della superficie di ciascuna vela a seconda della sua forma. — Quali sieno le vele delle quali si tiene conto nei calcoli di velatura. — Quale sia la posizione che deve avere il centro di velatura. — Come si regolino le proporzioni della velatura per rapporto alle dimensioni principali di un bastimento.

COMPOSIZIONE LETTERARIA.

• **Quesito I.** — Un giovane impiegato in una officina da costruzione vien mandato in Corsica a stipulare un contratto di legnami. Colà giunto, scrive una lettera al suo principale in cui narra il suo sbarco a un luogo dell' isola e discorre dei generi di legnami d'opera che ha esaminati nei magazzini, d'una visita fatta ad una grande foresta e del modo che, a suo credere, stimerebbe più utile per eseguire la commissione avuta.

Quesito II. — Un industriale, incaricato di fare un progetto per la costruzione di una nave a vela, scrive alla persona da cui ebbe la commissione, una lettera nella quale gli spiega la forma e la capacità che vuol dare alla nave, la qualità di legname e d'alberatura che intende adoperare, computa il numero dei lavoranti che si richiedono per un tempo assegnato, ed il prezzo a cui sarà per ascendere l'opera finita tenendo conto di ogni attrezzo.

Quesito III. — Un allievo di scuola nautica, saputo che un capo costruttore abbisogna di un disegnatore, gli scrive una lettera, nella quale offre i suoi servigi, esponendogli il grado delle sue cognizioni e le condizioni sotto le quali si obbligherebbe.

COSTRUTTORI NAVALI DI II^a CLASSE.

QUESITI.

PRATICA DI COSTRUZIONE NAVALE.

Quesito I. — Tracciamento alla sala dello scafo di un bastimento. — Qual è la superficie che si rappresenta in tale tracciamento. — Formazione delle seste. — Come si rilevano i quartabuoni per lavorare le ordinate quadre. — Ordinate oblique e scalmi delle cubie; come si traccino alla sala, e se ne rilevino i quartabuoni.

Quesito II. — Membratura. — Ordinate quadre, loro lavorazione, come ne vengono messi insieme e collegati i diversi pezzi, collocazione a sito delle ordinate; loro puntellamento. — Rettificazione della posizione delle ordinate. — Collocamento delle forme. — Ordinate oblique, loro scopo, loro lavorazione.

Quesito III. — Costruzione della poppa. — Poppe quadre e poppe rotonde. — Dell'arcaccia e sua costruzione. — Lavorazione del diritto e controdritto di poppa. — Lavorazione dei forcacci e del dragante. — Apostoli, scalmi delle cubie e loro lavorazione.

MATERIALE IMPIEGATO NELLE COSTRUZIONI.

Quesito I. — Dei legnami; diverse specie di legnami impiegati ordinariamente nelle costruzioni navali. — Peso specifico delle principali specie di legnami. — Classificazione dei pezzi di legnami impiegati nelle costruzioni navali. — Misura dei legnami quadri e rotondi. — Essendo date le dimensioni di un pezzo di legname e la sua specie, determinarne il peso.

Quesito II. — Della quercia, varie sue specie e provenienze e relative qualità di ciascuna. — Difetti diversi della quercia, e come si riconoscono. — Cerro, olmo, larice, varie loro provenienze e qualità, loro impiego nelle costruzioni navali, loro difetti, e come si riconoscono. — Dell'abete, del pino, loro diverse qualità e provenienze, quale sia l'impiego di questi legnami nelle costruzioni.

Quesito III. — Del ferro, sue qualità, suoi difetti, ferro dolce e ferro agro, come si riconosca la sua qualità alla frattura. — Usi principali a cui è destinato il ferro nelle costruzioni navali. — Ferraccio, rame, bronzo ed ottone, loro impiego nelle costruzioni navali. — Delle àncore e catene. — Proporzioni delle àncore e catene col tonnello del bastimento.

COMPOSIZIONE LETTERARIA.

(I quesiti di composizione letteraria pei costruttori navali di 2^a classe sono identici a quelli pei costruttori di 1^a classe.)

MACCHINISTI.

QUESITI.

APPLICAZIONE DEI PRINCIPII DI FISICA E MECCANICA ALLA TRASMISSIONE DEI MOVIMENTI DELLE MACCHINE A VAPORE.

Quesito I. — Essendo data la pressione iniziale del vapore nel cilindro e la frazione della corsa, durante la quale ha luogo l'introduzione del vapore, determinare la pressione media relativa ad una corsa dello stantuffo.

Esempio: La pressione iniziale nel cilindro essendo di atmosfere $2\frac{1}{2}$ e l'introduzione del vapore facendosi per 0,60 della corsa, si domanda la pressione media esercitata dal vapore nello stantuffo in chilogrammi per centimetro quadrato, ed in centimetri di mercurio.

Quesito II. — Essendo dato il diametro del cilindro di una macchina a vapore, la sua corsa, il numero dei giri per minuto primo, la pressione

iniziale del vapore nel cilindro, la frazione della corsa durante la quale ha luogo l'introduzione del vapore, il vuoto, determinare il lavoro in chilogrammetri sviluppato durante una corsa, e quello sviluppato in un minuto secondo, e la forza in cavalli a vapore.

Esempio: Si ha una macchina a doppio effetto ad un solo cilindro. Diametro dello stantuffo 2^m,30. Corsa 1^m,20. Numero dei giri per minuto primo 44. Pressione del vapore nel cilindro all'origine della corsa, 2 atmosfere. — Introduzione: 0,60 della corsa. — Contropressione dovuta al condensatore 20 centimetri di mercurio. — Si domanda la forza in cavalli vapore sviluppata da questa macchina sullo stantuffo.

Quesito III. — Cosa s'intenda per forza nominale di una macchina a vapore. — Forza effettiva od indicata delle macchine a vapore. — La forza effettiva delle moderne macchine a vapore è maggiore della forza nominale. — Quale ne sia la causa. — Regola per determinare la forza nominale di una macchina a vapore.

Esempio: Si ha una macchina a due cilindri. Diametro degli stantuffi 2^m,30. Corsa 1^m,20. Numero dei giri per minuto primo 44. Si domanda la forza nominale di questa macchina.

Descrizione dell'indicatore di Watt. — Modo di determinare la forza effettiva di una macchina a vapore, valendosi dell'indicatore.

ESPOSIZIONE DEI DIVERSI SISTEMI DI MACCHINE A VAPORE.

Quesito I. — Differenti punti di vista secondo cui si possono classificare le macchine a vapore. — Classificazione secondo il modo con cui agisce il vapore. — Classificazione delle macchine a vapore secondo il loro impiego. — Differenze essenziali che risultano nelle macchine marine dalla differenza di propulsore. — Necessità nelle macchine marine di avere più di un cilindro. — Classificazione delle macchine a vapore marine secondo il modo di trasmissione di movimento dallo stantuffo all'asse motore. — In una macchina a fodero essendo dati i diametri dei cilindri e dei loro foderi, determinare il diametro utile o fittizio dei cilindri.

Quesito II. — Descrizione succinta di una macchina a vapore marina a bilanciere ed a ruote e dei principali suoi organi. — Placca di fondazione. — Cilindro. — Stantuffo. — Valvola di distribuzione. — Condensatore. — Tromba ad aria. — Vasca dell'acqua calda. — Tromba d'alimentazione. — Valvola sfiatatoia. — Parallelogramma articolato. — Bilancieri. — Asta di connessione (biella). — Asse motore. — Manivelle. — Eccentrico. — Leva della messa in movimento. — Cambiamento di marcia.

NB. — Si potrà dare la descrizione di una macchina a vapore marina di un altro sistema a ruote o ad elica invece che di una a bilanciere, descrivendone in modo succinto i vari suoi organi.

Quesito III. — Caldaie marine tubolari ed a gallerie, descrizione dei loro caratteri distintivi. — Vantaggi delle caldaie tubolari. — Differenti sistemi di caldaie tubolari. — Caldaie cilindriche per le alte pressioni. — Tubi di ferro e di ottone per le caldaie tubolari. — Modo di fissare i tubi. — Fornelli e cinerai. — Graticole. — Camini fissi ed a cannocchiale. — Necessità di rinforzare le caldaie marine con tiranti di ferro e loro disposizione. — Qualità di ferro impiegato nelle varie parti delle caldaie. — Ufficio e struttura delle valvole di sicurezza. — Peso del quale devono essere caricate. — Tubi e robinetti di livello. — Loro scopo ed uso. — Alimentazione delle caldaie. — Trombe d'alimentazione. — Macchinette ausiliari. — Estrazioni.

DOVERI DEL MACCHINISTA.

Quesito I. — Che deve osservare il macchinista nel consegnarsi una macchina.

Quesito II. — A che deve principalmente por mente il macchinista prima della partenza ed in prossimità dell'arrivo.

Quesito III. — Come si distribuisce il personale della macchina in navigazione ed alla entrata ed uscita dei porti.

RELAZIONE GENERALE

DELLA SOTTOCOMMISSIONE PER LA SEZIONE DI MARINA.

La Sottocommissione, che ha esaminato i lavori degli alunni della sezione mercantile, è lieta di segnalare alla Giunta centrale il progresso notevole degl'istituti di marina mercantile e delle scuole di nautica, ed il modo soddisfacente onde in essi procede l'insegnamento.

Il numero dei candidati è stato in tutto di 119, laddove nell'andato anno fu di soli 75. Di essi hanno chiesta la licenza di capitano di lungo corso 52, altrettanti quella di capitano di gran cabotaggio, 11 quella di costruttore navale di 1^a classe, 3 quella di primi macchinisti, ed 1 la licenza speciale di astronomia nautica e navigazione. È da notare come questo è il primo anno in cui venne domandata la licenza di primo macchinista.

Dai risultamenti degli esami locali e di quelli sottoposti al giudizio della Giunta centrale si ha che di 119 candidati 86 ri-

cevettero la licenza, 29 furono rimandati all'esame di riparazione e solo 4 reietti.

Le materie che in quest'anno la Giunta centrale ha riservate al suo giudizio sono, pei capitani di lungo corso, l'astronomia, il diritto marittimo e commerciale, la manovra navale. Dei 52 candidati la Sottocommissione ne ha approvati 49 nella prima materia, 44 dei quali con punti superiori all'idoneità; nella seconda materia li ha approvati tutti e 44 con più di sei punti; nella terza ne ha approvati 50, e 30 di questi con punti superiori all'idoneità.

Per la licenza di capitano di gran cabotaggio le materie attribuite al giudizio della Giunta centrale sono la navigazione stimata, il diritto marittimo e commerciale, la geografia. Dei 52 candidati hanno ottenuta l'approvazione nella prima 37, e 16 di questi con punti superiori all'idoneità; nella seconda 33, e 13 di essi con più di sei punti; nella terza 17, e di questi uno solo ebbe più punti dei richiesti per l'idoneità.

Per costruttore navale di prima classe le materie sottoposte al giudizio della Giunta centrale sono i calcoli di costruzione navale, gli elementi di geometria descrittiva, la composizione letteraria. Degli 11 concorrenti ne sono stati approvati 10 nella prima di tali materie, 9 nella seconda, 6 nella terza. Hanno avuto punti superiori all'idoneità 8 candidati nella prima, 3 nella seconda e 3 nella terza.

Quanto ai tre candidati per la licenza di macchinista, essi sono stati tutti approvati con punti superiori all'idoneità nelle prove dei doveri del macchinista, in quelle di macchine a vapore, di fisica e meccanica applicata.

I. — ISTITUTI DI MARINA MERCANTILE.

Passando ai risultamenti particolari di ciascun istituto, da indi s'inferisce che meritano di essere collocati per primi gl'istituti di Piano di Sorrento, di Genova e di Palermo.

Dei 20 allievi, tutti interni, che diedero gli esami di licenza nell'istituto di Piano di Sorrento, 11 aspiravano a quella di capitano di lungo corso, 7 a quella di capitano di gran cabotaggio,

2 a quella di costruttore navale di prima classe. Quasi tutti hanno avuta l'approvazione con punti superiori all'idoneità, e giova notare come per la composizione letteraria e la geografia questo istituto non lascia molto a desiderare. Notiamo pure, come indizio del buono insegnamento che si dà in esso, lo avere i candidati scelto, in parti quasi eguali, i diversi temi proposti dalla Giunta centrale.

L'istituto di Genova ha forniti 20 candidati (8 interni e 12 provenienti da scuole private): 14 aspiranti alla licenza di capitano di lungo corso, 4 a quella di capitano di gran cabotaggio, 1 a quella di costruttore navale di prima classe, 1 a quella di astronomia e navigazione. Quasi tutti s'ebbero l'approvazione con punti superiori all'idoneità; ma nella scelta dei temi si appigliarono i più a quelli che richiedevano una trattazione meno scientifica. Vi furono alcuni allievi interni che diedero uno splendido esame. Sarebbe stato opportuno che la Giunta locale avesse richiesti gli esami di composizione letteraria, poichè dai lavori presentati si può inferire che i giovani non siano ben saldi negli studi delle lettere e della geografia.

L'istituto di Palermo ha presentato anch'esso 20 candidati (19 interni ed 1 uditore) 18 pel diploma di capitano di lungo corso e 2 per quello di primo macchinista. Eccetto qualcuno nell'esame di manovra navale, tutti hanno avuto punti superiori alla idoneità nelle diverse materie, ed uno di essi merita di essere segnalato fra gli altri. In questo istituto l'insegnamento letterario procede piuttosto bene. Del resto, anche in esso i candidati hanno preferito i temi che richiedevano esplicazione meno scientifica.

Dopo i suddetti notiamo l'istituto di Savona. I candidati sono stati 9, tutti alunni interni, 6 per capitani di lungo corso, 2 per capitani di gran cabotaggio, 1 per costruttore navale di prima classe. Sono stati tutti approvati ed in generale con punti superiori all'idoneità, salvochè nella geografia e nella composizione italiana.

Scarsissimo è il numero degli alunni che si presentarono agli esami di licenza negli istituti di Venezia e di Napoli. Nel primo, 3 per la licenza di capitano di lungo corso, e 1 per quella di primo macchinista; nel secondo, soli 2 per quella di costruttore

navale di prima classe. Se da questo sì scarso numero di concorrenti si volesse trarre argomento a giudizio, dovremmo dire che nell'istituto di Venezia lascia alquanto a desiderare l'insegnamento dell'astronomia, va molto bene quello di meccanica, e che nell'istituto di Napoli i due candidati hanno dato uno splendido esame, meritando encomio particolare pei calcoli di costruzione.

Da ultimo l'istituto di Livorno ha presentato 5 candidati, tutti interni. Un altro candidato esterno, che ha concorso per capitano di gran cabotaggio, si è ritirato dagli esami dopo essere stato disapprovato nella geografia e nelle nozioni di diritto. Dei 5 candidati che hanno concorso per costruttori navali di prima classe, 4 hanno dato esami piuttosto soddisfacenti, in particolare per la costruzione.

II. — SCUOLE DI NAUTICA.

Venendo ora a render conto delle scuole nautiche, importa primieramente notare come da dodici di esse non si presentarono candidati agli esami di licenza; cioè da quelle di Chioggia, Chiavari, Portoferraio, Riposto, Trapani, Viareggio, Ancona, Cagliari, Messina, Amalfi, Barletta e Gaeta. È ben vero che di queste alcune non sono ancora ordinate, ma ve ne ha delle altre aperte già da due anni, il che potrebbe essere indizio che non rispondano ai bisogni dei paesi ove sono poste. La Sottocommissione raccomanda che il Ministero ricerchi le cause di questo inconveniente.

Solo quattro scuole governative hanno presentato aspiranti ai detti esami, quelle di Recco, di Procida, di Sanremo e della Spezia, fornendone la prima 12, la seconda e la terza 8, e l'ultima 4; ed una comunale, quella di Rapallo, che ne ha dati 7. Fra esse merita speciale menzione la scuola di Procida, i candidati della quale sono stati tutti approvati, ed in generale con punti superiori all'idoneità. Questa si può dire la sola i cui alunni lascino meno a desiderare in geografia, ed abbiano scritto piuttosto correttamente. Dopo la scuola di Procida ha dato risultati discreti quella di Sanremo, dei cui alunni ne sono stati approvati 5. Della scuola di Recco ne sono stati approvati

similmente 5, e 2 di quella della Spezia. La scuola comunale di Rapallo n'ebbe uno.

III. — OSSERVAZIONI.

La Sottocommissione si dichiara in generale soddisfatta del modo con cui procede l'insegnamento negli istituti per quanto riguarda le licenze dei gradi superiori della marina mercantile, ma non così per quelle dei gradi inferiori. In particolare poi si loda del modo con cui sono dati gli insegnamenti dell'astronomia nautica, della costruzione navale e, fino a un certo punto, della navigazione stimata. Si loda pure dell'insegnamento che si dà del diritto commerciale e amministrativo; ma stima necessario che sia fatto avvertimento alle dette scuole ed istituti affinché questa disciplina venga esposta con ispeciale accuratezza a quelli che aspirano all'ufficio di capitano di gran cabotaggio.

Sente il debito di notare che non è buona la condizione degl'insegnamenti della geografia e della composizione letteraria, la prima delle quali è di somma importanza per la gente di mare; giacchè non può seguire con profitto gli studi nautici, nè far bene i propri affari, chi non sa esporre, almeno passabilmente, i propri pensieri.

Dallo stato di questi insegnamenti si rileva che negl'istituti e nelle scuole di nautica i giovani sono ammessi senza il necessario corredo di cultura generale ed elementare. Opina che, per eccitare i professori a porre particolar cura nei detti insegnamenti, sarebbe utile avvertire fin d'ora gl'istituti e le scuole di nautica che nell'esame dell'anno venturo la Giunta centrale richiamerà a sè le prove di geografia e di composizione italiana.

Alla relazione generale sugl'istituti e scuole di marina mercantile facciamo seguire le seguenti relazioni speciali, l'una intorno agli esami sostenuti dai macchinisti e costruttori navali di 1^a classe; l'altra intorno ai componimenti di astronomia nautica.

RELAZIONI SPECIALI.

MACCHINISTI E COSTRUTTORI NAVALI DI 1^a CLASSE.

Mi pregio di rimettere alla S. V. gli scritti dei candidati alla licenza di costruttore navale e di macchinista coi prospetti dei punti ottenuti da ciascuno in ogni materia.

In generale l'esito di questi esami è assai soddisfacente e dimostra come l'istruzione delle rispettive materie va facendo progressi. In particolare poi aggiungerò alcune osservazioni intorno a ciascun istituto relativamente alle materie sulle quali si sono aggirati gli esami.

Nelle costruzioni navali, i cui temi riguardano la parte teorica, il primato è senza dubbio per l'istituto di Napoli. I lavori dei due candidati di esso fanno prova evidente che vi si dà per questa parte un'istruzione molto solida. Anzi si è osservato come si faccia uso delle annotazioni del calcolo integrale, il che dà ragione a credere che gli alunni del detto istituto possiedano un'istruzione matematica assai elevata. Ove ciò non fosse ed eglino non conoscessero gli elementi del calcolo differenziale e integrale, meglio varrebbe che la parte teorica delle costruzioni navali non fosse loro insegnata col soccorso della sola algebra e geometria.

Anche i lavori degli alunni dell'istituto di Livorno provano la bontà dell'insegnamento. Le varie quistioni vi sono trattate con ordine, e vi si dà la dimostrazione dei sistemi da seguirsi ne' vari calcoli, donde si può arguire che l'istruzione per questa parte è molto soddisfacente. Lo stesso deve dirsi per l'istituto di Piano di Sorrento.

Gli alunni degl'istituti di Genova e di Savona nei loro scritti lasciano qualche cosa a desiderare. Ma, trattandosi di un sol candidato per ciascuno dei detti istituti, sarebbe impossibile da indi far giudizio del genere dell'istruzione impartita. Se non che credo di dover soggiungere, per la mia esperienza personale, come nella Liguria, i giovani che si danno allo studio delle co-

struzioni navali sono generalmente operai, che hanno un'istruzione letteraria e matematica assai scarsa; onde riesce difficile insegnar loro la parte teorica delle costruzioni in modo razionale.

I temi proposti per i candidati all'ufficio di macchinisti riguardano la fisica e la meccanica applicate alle macchine, il sistema di macchine a vapore, i doveri dei macchinisti. Sopra questi temi si hanno i lavori di soli due istituti; di quello di Palermo, che ha due candidati, e di quello di Venezia, che ne ha uno. I lavori dei candidati di Palermo fanno testimonianza che l'ammaestramento è buono. Dagli schizzi contenuti nei lavori relativi al sistema di macchine a vapore si potrebbe inferire che l'insegnamento del disegno non dà frutti molto soddisfacenti. Se dai lavori dell'unico candidato di Venezia si dovesse trarre un giudizio sul conto dell'istituto, si arguirebbe che l'insegnamento che si dà in esso è inferiore a quello dell'istituto di Palermo. Il candidato però si mostra più abile nel disegno.

ASTRONOMIA NAUTICA.

La Sottocommissione nel trasmettere a cotesto Ministero i lavori sui temi di astronomia nautica ha solo a notare che dall'esame che ne ha fatto gli risulta come il detto insegnamento è in generale bene esplicito dai professori e ben compreso dagli alunni.

APPENDICE ALLA PRIMA PARTE.

Perchè meglio si possa scorgere con quali norme sieno governati gli esami di licenza, crediamo utile riprodurre il R. Decreto 9 febbraio 1868, col quale venne deferito ad una Giunta esaminatrice centrale il giudizio delle prove per iscritto dell'esame di licenza, ed il Regolamento per gli esami stessi, approvato con R. Decreto 21 giugno 1869.

A complemento di questa prima parte tengono dietro la Lettera del Presidente del consiglio per l'insegnamento industriale e professionale intorno alle riforme da introdursi negl' istituti tecnici, indirizzata a S. E. il Ministro il 25 ottobre 1868, e la Relazione del Presidente della Giunta centrale intorno agli esami di licenza della sessione estiva dell' stesso anno.

RELAZIONE del Ministro di agricoltura, industria e commercio a S. M. in udienza del 9 febbraio 1868 sopra il Decreto col quale si deferisce ad una Giunta esaminatrice centrale il giudizio delle prove per iscritto dell'esame di licenza degli istituti e delle scuole industriali e professionali.

SIRE,

La istruzione che negl' istituti tecnici si fornisce è propria a formare l' educazione industriale e commerciale dei nostri giovani. Codesti istituti, nuovi in Italia, vogliono essere vieppiù rinfrancati, affinchè gl' insegnamenti che vi si danno tornino di reale vantaggio e abilitino i giovani che li frequentano a ben condurre le officine, i fondaci, ed a bene

esercitare le professioni per le quali richiedesi garanzia di capacità. E perciò il Governo sente il dovere d'assicurarsi sempre più della bontà dell'istruzione impartita e del frutto che ne ricavano gli allievi.

Confortato il referente dalla buona prova che presso altre nazioni fecero gli esami dati da una Commissione centrale, venne nel pensiero di prescrivere uno analogo per la licenza degl'istituti tecnici.

L'istituzione di una Giunta centrale operante di conserva con le Commissioni locali dei singoli istituti ci pare appropriatissima allo scopo. Essa mette il Governo in grado di ben conoscere le condizioni generali dell'insegnamento, e di conferire con uniformità di criterio il documento legale, che a tenore della nostra legislazione è necessario per l'esercizio di parecchie professioni. Mercè questa Giunta il Governo potrà dare più vigoroso impulso agli studi e promoverne gli avanzamenti senza restringere o scemare la libertà e l'autorità dei professori e degl'istituti.

Esso avrà inoltre da questa Giunta aiuto per arrestare a tempo quei giovani che non danno sufficienti prove di progresso negli studi, impedire che le carriere rigurgitino d'imperiti, confortare gli stessi insegnanti porgendo la misura di quanto vuolsi da loro. Ecco i benefizi che dalle Giunte proposte il referente si ripromette.

Spera il sottoscritto che il provvedimento che si onora di sottoporre all'approvazione di V. M. possa essere di grande vantaggio agl'interessi economici della nazione, per l'incremento che ne verrà all'insegnamento industriale e professionale.

Le professioni e gl'impieghi ai quali dà adito la licenza conseguita negl'istituti tecnici richiedono esperimenti che ispirino la massima fiducia.

VITTORIO EMANUELE II

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA.

Vista la legge 13 novembre 1859, n° 3725 sulla pubblica istruzione;

Visto il regolamento sull'istruzione industriale e professionale, approvato con R. Decreto 18 ottobre 1865, n° MDCCXII;

Volendo dare un appropriato ordinamento agli esami di licenza dell'istruzione industriale e professionale del Regno, in modo che abbiano a fornire una valida garanzia del profitto degli alunni;

Sentito il Consiglio dell'istruzione industriale e professionale;

Sulla proposta del Ministro di agricoltura, industria e commercio;

Abbiamo decretato e decretiamo:

ART. 1. Il giudizio delle prove per iscritto dell'esame di licenza degli istituti e delle scuole industriali e professionali, richiesto dall'articolo 60 del regolamento 18 ottobre 1865, è deferito ad una Giunta esaminatrice centrale composta di membri ordinari e di commissari.

I membri ordinari sono nominati d'anno in anno dal Re, udito il parere del Consiglio dell'istruzione industriale e professionale, e possono essere riconfermati.

Il loro numero potrà variare secondo le occorrenze.

I Commissari sono nominati ogni anno dal Ministro sulla proposta della Giunta esaminatrice.

ART. 2. La Giunta sarà presieduta dal direttore del Regio Museo industriale italiano.

Gli altri membri sono scelti fra i professori dei corsi normali del R. Museo industriale, tra i professori delle RR. scuole di applicazione e degli altri istituti superiori del Regno, non che tra le persone venute in fama per singolare perizia negli studi teorici ed applicati.

ART. 3. Nei luoghi dove si fanno gli esami di licenza la Giunta è rappresentata da Commissari, i quali assistono agli esami in iscritto e fanno parte delle Commissioni esaminatrici locali, dinanzi alle quali i candidati subiranno le altre prove di esame.

ART. 4. La Giunta si suddivide in altrettante sezioni quante sono le sezioni degli istituti e scuole industriali e professionali.

Essa giudica i lavori dei candidati, trasmette al Consiglio dell'istruzione industriale e professionale i risultati degli esami, e riferisce sul merito comparativo degl'istituti.

ART. 5. Dal Consiglio dell'istruzione industriale e professionale verrà rilasciato, in nome del Ministro, un certificato di licenza ai candidati che, secondo il giudizio della Giunta centrale e della Commissione locale, siano stati dichiarati idonei in tutte le prove.

Questo certificato sarà pure conferito agli alunni degl'istituti pareggiati, quando presso questi ultimi si osservino l'articolo 59 del regolamento 18 ottobre 1865 e le prescrizioni del presente decreto.

Anche gli studenti degl'istituti non pareggiati ed i giovani istruiti nelle case paterne potranno conseguire il certificato di licenza sostenendo le due prove d'esame in conformità dei regolamenti e del presente decreto, nelle sedi designate annualmente dal Ministero presso gl'istituti governativi.

ART. 6. È abrogata qualunque disposizione contraria al presente decreto.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserito nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Firenze, addì 9 Febbraio 1868.

VITTORIO EMANUELE.

BROGLIO.

R. DECRETO *che approva il Regolamento per gli esami di licenza degli istituti e delle scuole industriali e professionali del Regno.*

VITTORIO EMANUELE II

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA.

Visto il nostro Decreto 9 febbraio 1868, numero MDCCCCLXIX ;
Visto lo schema di Regolamento, compilato dalla Giunta centrale per gli esami di licenza degl'istituti e delle scuole industriali e professionali ;
Sentito il Consiglio dell'istruzione industriale e professionale ;
Sulla proposta del Ministro d'agricoltura, industria e commercio :
Abbiamo decretato e decretiamo :

ARTICOLO UNICO.

È approvato l'unito Regolamento firmato d'ordine nostro dal Ministro d'agricoltura, industria e commercio, per gli esami di licenza degl'istituti e delle scuole industriali e professionali del Regno.

Ordiniamo che il presente Decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Firenze, addì 21 Giugno 1869.

VITTORIO EMANUELE.

M. MINGHETTI.

REGOLAMENTO *per gli esami di licenza degl'istituti e delle scuole industriali e professionali del Regno.*

I. — Negl'istituti e scuole industriali e professionali si terranno due sessioni di esami di licenza, una estiva, l'altra autunnale.

Con disposizioni speciali s'indicherà il tempo, nel quale si darà principio alle singole sessioni.

Saranno ammessi a detti esami, tanto gli alunni che abbiano terminato il corso d'una sezione, quanto i giovani che abbiano fatti gli studi in istituti privati o sotto la direzione paterna.

Gli alunni che seguirono il corso presso un istituto privato non paggiato e quelli che furono ammaestrati sotto la direzione paterna sono considerati come allievi esterni e sosterranno l'esame presso un istituto governativo.

II. — Gli allievi esterni dovranno iscriversi avanti il primo di luglio presso la Presidenza dell'istituto nel quale intendono sostenere l'esame

di licenza, presentando un'istanza firmata dai rispettivi genitori o tutori e la fede di nascita.

Dovranno pure far constare di avere atteso agli studi, le cui materie formano oggetto dell'esame cui aspirano.

Spetta alla Commissione del luogo valutare i titoli, di cui è cenno, e giudicare se il candidato sia o no ammissibile.

III. — L'esame di licenza versa su tutte le materie che s'insegnano in ciascuna sezione.

Esso si compone di due prove: l'una in iscritto, l'altra orale; le quali, secondo la natura delle materie, dovranno essere corredate degli opportuni disegni, e potranno essere accompagnate da esercitazioni pratiche.

IV. — Colle stesse norme sarà dato l'esame di licenza ai giovani, che dagli istituti industriali e professionali, dopo il solo terzo anno di corso della sezione di costruzione e meccanica, fanno passaggio agl'istituti d'istruzione superiore. L'attestato che si rilascerà loro, porterà in fronte le parole: *Certificato di licenza fisico-matematica*.

V. — I temi per le prove in iscritto sono compilati dalla Giunta centrale, che li spedisce sotto suggello alle Giunte di vigilanza, perchè siano consegnati ai Commissari che rappresentano la Giunta centrale, presso gl'istituti in cui si tengono le sessioni d'esame.

Il Commissario dissuggerà il piego alla presenza della Commissione locale e dei candidati, e farà la distribuzione dei singoli fogli contenenti i temi.

Nel verbale si farà cenno dell'integrità dei suggelli e del numero degli allievi intervenuti.

Questo verbale sarà sottoscritto dal Commissario, dal Presidente della Giunta di vigilanza o dal suo rappresentante e dai Membri presenti delle Commissioni locali.

VI. — Negli istituti pareggiati, nei provinciali e nei comunali ammessi ad esser sede d'esame i Commissari nominati dalla Giunta centrale terranno il luogo di delegati, secondo il disposto dell'articolo 59 del Regolamento 18 ottobre 1865, ed avranno diritto al voto, ed alle indennità di viaggio e dimora contemplate in detto articolo.

VII. — Negli istituti di marina mercantile e nelle scuole nautiche, rappresenterà le veci di Commissario l'ufficiale che, a norma dell'articolo 3 del decreto 22 novembre 1866, sarà designato dal Ministero della Marina.

VIII. — Per ciascuna delle materie su cui cade la prova in iscritto sono proposti tre temi, tolti dai programmi d'insegnamento prescritti dal Governo.

È fatta facoltà ai candidati di scegliere uno fra i tre temi proposti per ciascuna materia. Il tema scelto dovrà essere notificato nella prima mezz'ora del tempo concesso all'esame.

Il limite massimo del tempo per le singole prove verrà dalla Giunta

centrale indicato in calce ai temi, e questo limite non potrà essere oltrepassato dai candidati che vorranno rispondere anche agli altri quesiti non notificati al Commissario.

I candidati sosterranno una sola prova per giorno.

IX. — Il candidato trascriverà testualmente il tema in testa del suo scritto, ed in calce apporrà il proprio nome coll' indicazione dell' istituto e della sezione alla quale appartiene; indi lo presenterà al Commissario che lo controfirmerà e vi noterà l' ora in cui fu presentato.

Il Commissario, trascorso il tempo prescritto, in presenza degli altri membri della Commissione locale, suggellerà i componimenti e tosto li consegnerà egli stesso all' Ufficio di posta ponendo sul piego l' indirizzo del Ministero d' agricoltura, industria e commercio e ritirando ricevuta che accerti la fatta consegna.

X. — La Giunta centrale terrà conto, nel giudizio intorno agli scritti dei candidati, non solo della sostanza delle idee, ma ancora del modo con cui sono svolte, della perizia nelle dimostrazioni grafiche e degli altri particolari che accrescono il pregio dei componimenti.

XI. — Le prove in iscritto avranno principio alle ore otto del mattino per tutti gli istituti, nei giorni indicati dal Decreto ministeriale. All' ora fissata si procede all' appello dei candidati, terminato il quale, nessun candidato potrà più essere ammesso. Dissuggellati e dettati i temi, è dichiarato aperto l' esame.

Il tempo concesso alla notifica del tema ed alla durata dell' esame si conta dall' istante della mentovata dichiarazione.

XII. — I candidati, nella sala d' esame, saranno disposti in guisa che non possano comunicare fra loro, e saranno sempre vigilati dal Commissario e da un membro della Commissione locale. Se vi sono più sale di esame, in ognuna di esse vi assisterà un membro della Commissione locale, ed il Commissario ha facoltà di entrare in tutte.

I candidati non porteranno con sè che la penna e gli strumenti per disegnare. I dizionari, le tavole logaritmiche e le tavole degli equivalenti chimici saranno forniti dall' istituto; così pure la carta per scrivere e per disegnare, la quale porterà il bollo particolare dell' istituto.

Il candidato che contravvenga a queste disposizioni sarà immediatamente espulso dalla sala dell' esame.

XIII. — Oltre le prove scritte, i cui temi sono dati dalla Giunta centrale, i candidati sono pure in obbligo di eseguire tutte le altre prove scritte in conformità del Regolamento del 18 ottobre 1865. I temi di queste prove verranno compilati e dettati dai professori delle rispettive materie, che fanno parte delle Commissioni locali.

XIV. — Le prove orali e le altre indicate nell' Art. III del presente Regolamento saranno fatte nei singoli istituti dalle Commissioni locali in conformità dell' Art. 3 del Regio Decreto 9 febbraio 1868 e degli articoli 59 e 66 del Regolamento 18 ottobre 1865.

XV. — Le prove orali si faranno dopo le prove in iscritto.

XVI. — I quesiti per le prove orali saranno composti dalle Commissioni locali sui programmi d'insegnamento di cui all' Art. VI, e comprenderanno le materie che vennero insegnate nei singoli istituti.

Ciascun quesito conterrà almeno due domande appartenenti a diverse parti del relativo programma.

Tali quesiti saranno estratti a sorte per ciascuna materia e per ciascun candidato.

XVII. — Il voto da assegnarsi al candidato sarà discusso ed approvato dalla Commissione esaminatrice.

Questo voto sarà espresso in decimi, ritenendo che sei decimi esprimono l' idoneità.

Ogni punto al di sopra di sei decimi significa un grado di merito sopra l' idoneità.

XVIII. — Sono necessari almeno sei decimi dei punti per ottenere la licenza. Nelle materie, in cui l' esame è ad un tempo orale e scritto, si computeranno i punti ottenuti quando l' una delle due prove non sia al di sotto di cinque e se ne formerà la media, la quale non deve essere meno di sei decimi.

XIX. — I candidati che nell' esame estivo non riportarono la licenza per deficienza parziale in non più di tre materie, saranno ammessi a ripetere l' esame nella sessione autunnale.

L' esame ripetuto comprenderà tanto la prova orale che la prova scritta, sebbene nel primo esame il candidato avesse raggiunta l' idoneità in una parte dell' esame.

La ripetizione dell' esame non è concessa che a quei candidati, che lo sostennero nell' anno in cui compirono il corso, e che fallirono in quello della sessione estiva. Quelli fra i candidati che si presentarono all' esame della stagione autunnale e vi fallirono non hanno diritto a ripetere l' esame.

I Commissari, ciascuno per la sezione cui fu nominato, assisteranno alle altre prove, così orali come scritte.

XX. — Non sarà ammesso all' esame il candidato che non presenterà la ricevuta del pagamento della tassa.

La tassa per l' esame di licenza dovrà essere pagata al ricevitore del regio demanio, in conformità del R. Decreto 3 ottobre 1866, n° 3256.

XXI. — Questa tassa verrà restituita a coloro che, per insufficienza di titoli, non venissero dalla Commissione locale ammessi fra i candidati, ed a coloro che dopo l' ammissione vi desistessero spontaneamente, non presentandosi ad alcuna delle prove di esame.

XXII. — I certificati di licenza saranno rilasciati dal Ministro d' agricoltura, industria e commercio, al seguito del rapporto della Giunta centrale e del parere conforme del Consiglio superiore dell' istruzione industriale e professionale.

XXIII. — Gl'istituti pareggiati, che vorranno continuare a dare esami finali di licenza, dovranno conformarsi a tutte le disposizioni del presente Regolamento; ed a norma dell' Art. I non li potranno dare che ai propri alunni, esclusi gli esterni.

XXIV. — I giovani, che nell'esame di licenza avranno superato con lode le prove, saranno ammessi a concorrere ad alcuni premi, il cui numero e modo di conseguimento verrà ogni anno determinato con decreto ministeriale, udito il Consiglio dell'istruzione industriale e professionale.

Verranno pure ogni anno con decreto ministeriale, udito il Consiglio dell'istruzione industriale e professionale, assegnati premi a quei professori, il cui insegnamento, per giudizio della Giunta esaminatrice centrale, avrà dato buoni frutti.

XXV. — Le materie su cui verseranno le prove in iscritto saranno ogni anno, sopra proposta della Giunta esaminatrice centrale, determinate con decreto ministeriale.

Firenze, 9 Giugno 1869.

Visto d'ordine di S. M.

Il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio

M. MINGHETTI.

LETTERA del Presidente del Consiglio per l'insegnamento industriale e professionale a S. E. il Ministro, intorno alle riforme da introdursi negli istituti tecnici.

ECCELLENZA,

Il Consiglio dell'Istruzione industriale e professionale trasmettendo la Relazione del Presidente della Giunta centrale per gli esami di licenza negli istituti tecnici, crede opportuno accompagnarla con poche osservazioni, intese a chiarire i principali punti sopra cui quel documento richiama l'attenzione del governo. Non pare al Consiglio da lasciarsi passare un fatto così importante, e dalla Giunta così bene studiato, quale è questo degli esami, senza trarne occasione a qualche pratica proposta di riforme e di miglioramenti. Il Ministero, avvicinando le osservazioni del Consiglio a quelle della Giunta e ai fatti per essa posti in luce, vedrà ciò che sia da provvedere e per quali vie.

Una delle più importanti quistioni toccate dalla Giunta centrale, non meno che rilevate dai Commissari nelle varie sedi d'esame, è quella che si riferisce alla connessione delle scuole tecniche con gl'istituti. Quanto è evidente la necessità che dalla scuola all'istituto si ascenda agevol-

mente e per una continuata successione di gradi, altrettanto è indubitato che questa continuità non esiste. Le scuole tecniche si abbassarono, mentre s'inalzavano gli istituti: quelle parvero adattarsi alle necessità che loro imponeva la scarsa istruzione elementare della scolaresca, questi invece si ampliarono ed arricchirono secondo gli avanzamenti della scienza; quelle rimasero sotto un ministero, questi passarono sotto un altro il quale parve più appropriato al governo dell'istruzione tecnica. Quindi procedette che non essendo una la direzione, le relazioni tra le prime ed i secondi, già difficili per sé a mantenersi, venissero sempre più ad essere alterate.

In taluna delle nostre città, come a Bologna per esempio, l'istruzione privata concorre con le scuole tecniche, preparando all'esame di ammissione per l'istituto i giovani che ne abbisognano. Questo sarebbe il partito migliore, se i nostri concittadini si dimostrassero più che non sono operosi nelle cose che riguardano l'istruzione, e se il paese non avesse il torto di giudicare tanto più perfetti gli ordinamenti scolastici quanto più chiudono il campo all'azione dei privati. Finchè queste condizioni di vita pubblica non si mutino, conviene o allungare il corso della scuola tecnica, o stabilire un anno preparatorio nell'istituto tecnico.

Vediamo la bontà di questi mezzi in sé medesimi e rispetto al fine avuto in mira.

L'anno preparatorio negli istituti tecnici maggiori moltiplica di troppo gli allievi, e deprime l'insegnamento. Una classe numerosissima d'allievi di tenera età da iniziarsi ai rudimenti della scienza altera l'indole de' nostri istituti e ne muta il carattere. Ad un istituto tecnico che abbia, per esempio, quattrocento alunni come l'istituto di Torino, date l'anno preparatorio che porterebbe quella cifra oltre i cinquecento: e l'istituto tecnico sparisce dietro una classe la quale non sarebbe propriamente che di scuola tecnica. Il governo deve fare quanto è in sé per mantenere all'altezza voluta i suoi istituti, e non deve permettere che si tramutino insensibilmente in scuole minori. Uno dei difetti più gravi e in cui più usualmente si cade in Italia è questo appunto del confondere facilmente gli uffizi delle varie istituzioni. Ora si vuole che il liceo si trasformi in istituto tecnico, ora che questo si converta in quello. Ora alla scuola tecnica si commettono gli uffizi del ginnasio, ora al ginnasio quelli della scuola tecnica. Se si perdura in questa confusione noi non avremo nè insegnamento tecnico nè classico, nè scuole tecniche nè istituti.

Negli istituti minori, che sono soverchi nel nostro paese, il corso preparatorio non produrrebbe tutti i mali che noi indicammo. E non sarebbe sconveniente che taluno di questi istituti allargasse la sua base e si restringesse alquanto nel vertice. Perchè è oltremodo malagevole provvedere di insegnanti competenti tutti i nostri piccoli istituti, e fornirli del necessario materiale scientifico e dei laboratorii, senza dei quali l'insegna-

mento delle scienze applicate torna di pochissimo profitto. Quindi il Consiglio è d'avviso che ove si debba concedere agli istituti una classe preparatoria, abbia in ogni caso a restringersi agli istituti minori. E ciò anche perchè nelle piccole città, dove questi hanno sede, l'istruzione privata non può prestare quell'efficace soccorso che presta nelle grandi.

In Germania, come anche in Francia, l'istruzione elementare comprende un periodo di anni per consueto più lungo che non presso di noi. Se oltre le quattro classi delle odierne nostre scuole elementari, noi avessimo ancora una o due classi complementari, queste potrebbero servire di appropriata preparazione alla scuola tecnica; ma siccome ciò non è, nè speriamo che possa ottenersi con agevolezza insino a che l'opinione pubblica non sia meglio chiarita intorno all'utilità di prolungare l'istruzione elementare, così il partito più acconcio sarebbe quello di aggiungere un anno alla scuola tecnica. Il che fu saviamente già praticato, e con buon successo, dal municipio di Firenze.

In questo quarto anno potrebbero insegnarsi le materie che ora si insegnano negli istituti dove l'anno preparatorio è stabilito. Con che verrebbe agevolandosi ai giovanetti della scuola tecnica il passaggio agli istituti. È però sempre da avvertire che la scolaresca di questi, come consta dalle notizie statistiche, si compone, per più della metà, di giovani che non vengono dalla scuola tecnica; nella quale i tre quinti di quelli che compiono il corso non continuano nell'istruzione. Quindi dovrà pur sempre l'istruzione privata concorrere alla preparazione per l'istituto, salvo che il governo ed i municipii volessero moltiplicare indefinitamente le scuole tecniche o stabilire corsi preparatorii in tutti gli istituti, con danno, come accennammo, di questi.

Anche un'altra considerazione di massima importanza persuade al Consiglio che i corsi preparatorii debbano farsi fuori e non dentro agli istituti; cioè la necessità di prolungar di un anno l'insegnamento di alcune sezioni, che hanno maggior numero di scolari. Dato questo prolungamento, ognuno vede come l'inconveniente notato del soverchio aumento degli allievi si farebbe sempre più vivamente sentire negli istituti maggiori. Ma siccome la direzione delle scuole tecniche è tuttora commessa al Ministero d'istruzione, perciò il provvedimento al quale noi accenniamo esce dai confini di questo Ministero di agricoltura e commercio.

Messa da parte la quistione delle scuole tecniche, esaminiamo ora se l'aumento di un anno possa riuscire a vantaggio dell'insegnamento tecnico che si dà in alcune sezioni dei nostri istituti.

Noi crediamo che sì. Osservasi infatti che i nostri giovani entrando negli istituti per lo più all'età di tredici e di quattordici anni, terminano il loro corso all'età di sedici o di diciassette, ottenendo l'abilitazione ad una professione che non possono generalmente esercitare, sia per l'età immatura, sia perchè non ispirano ancora sufficiente fiducia.

Quindi, anzichè restare inoperosi compiuto il corso, meglio è che si istruiscano con più profondità e larghezza rimanendo nell'istituto. D'altronde, quasi tutti convengono nel dire che troppo è breve il corso triennale per rendersi pienamente padroni delle cognizioni non solo de' presenti programmi troppo estesi, ma ancora di altri che fossero più semplici e più ristretti.

Crede però il Consiglio che l'aumento di un anno non debba farsi con provvedimento generale e d'un tratto, ma graduatamente e per quei tali istituti e per quelle tali sezioni che hanno un numero considerevole di allievi. Perchè V. E. ben sa che non è facile trovare le persone capaci di bene insegnare, e che non si vorrebbe aggravare soverchiamente l'erario nelle condizioni presenti. Oltre a ciò per rendere generali e stabili queste riforme, è necessario che ad esse preceda l'esperienza. E con tale intenzione appunto, insin da quest'anno il Consiglio già si mostrò favorevole all'accennato aumento in alcuni istituti, dietro loro domanda ed assicurazione che non si sarebbe aggravato il bilancio.

I lavori della Giunta centrale dovevano avere tra le principali conseguenze, che si fornissero nuovi dati e criterii al giudizio del Ministero sopra il valore dell'insegnamento de' suoi istituti. La Relazione riconosce il buono che vi si trovò; e non dissimulando i mali, avvisa prontamente a' rimedi. Deficienza di metodo, per la quale gl'insegnanti, non sempre ricordevoli del *provando e riprovando* de' nostri accademici del Cimento, non curano quanto dovrebbero la educazione dell'alunno ne' gabinetti, gli esercizi, lo studio che egli deve far da sè, e il riscontro pratico delle cognizioni scientifiche fornitegli; deficienza eziandio, in alcuni, della necessaria dottrina, così che a' vizi del metodo s'aggiunga la imperfezione dell'insegnamento; infine deficienza di maestri ad alcuni insegnamenti, per esempio, a quello di costruzione navale: questi, per sommi capi, i mali che già la Ispezione ed ora la Giunta centrale hanno riconosciuti nell'insegnamento degli istituti tecnici.

Il rimedio consiste nell'ottima preparazione dei maestri: e soprattutto nella riforma dei metodi. È d'uopo che i giovani imparino per tempo a studiare da sè e da sè applicare le cognizioni acquistate ed a maneggiarle ed usarle con prestezza e con varietà di maniere. Abbiamo in quest'anno tre scuole che a ciò intendono. Il Museo industriale di Torino; la Scuola superiore di commercio in Venezia, e l'Istituto di applicazione di Milano. È a temere tuttavia che gli allievi alle mentovate scuole siano per scarseggiare per cagione principalmente della tenuità degli stipendi negli istituti tecnici, la quale non può allettare chi si vede aperte, specialmente in una civiltà come la odierna tutta industriale, altre vie per trarre partito degli studi e delle attitudini proprie. A superare cotesta gravissima difficoltà il Consiglio non credrebbe inopportuno, finchè si possa venire all'accrescimento degli stipendi, lo stabilire alcuni premi da conferirsi annualmente per via di esame a coloro

che aspirano all'ufficio di maestri. Questi premi dovrebbero ripartirsi tra i vari insegnamenti magistrali in quella ragione che sarà giudicata più conveniente. Nel particolare delle costruzioni navali, è mestieri prendere sollecitamente col Ministero della marina gli accordi meglio conducenti a ciò che quell'importante insegnamento abbia la parte che gli spetta nelle scuole e negli istituti di nautica. Le une e gli altri hanno fatto in quest'anno assai buona prova, ed il Consiglio è d'avviso che il governo debba rivolgere in modo speciale le sue cure all'istruzione nautica, affinchè i nostri marinai possano gareggiare con quelli delle più colte nazioni. E perchè un tanto intento si possa raggiungere, è mestieri che il Ministero di marina e quello di agricoltura, industria e commercio provveggano agli sconci notati dalla Giunta esaminatrice circa alle licenze date con soverchia larghezza dalle capitanerie dei porti, la qual cosa è cagione che gli istituti e le scuole nautiche siano poco frequentate.

E questo per l'avvenire. Volgendo ora uno sguardo al corpo insegnante tal qual è al presente, il Consiglio reputa che in maggioranza sia buono e che basti a mantenerlo tale l'aiutarlo con libri, con pubblicazioni periodiche, con consigli, con premi e con conferenze, e con altri mezzi d'ammaestramento. I pochi i quali non sono adatti a questo speciale insegnamento, o non hanno cognizioni sufficienti, vogliono essere esortati ad appigliarsi ad altri uffici od obbligati e posti in grado di adempiere al mandato che è loro commesso.

La ispezione degli istituti tecnici è un altro capo di considerazioni, che, come alla Giunta, anche al Consiglio sembra meritevole dell'attenzione del governo; imperocchè nella giovinezza de' nostri istituti, quando molto ancora si attende da' risultati dell'esperienza, la ispezione è (a non volerla considerare sott'altri rispetti) uno de' più validi aiuti che nel raccogliere e studiare que' risultati possano avere gl'insegnanti e i Presidi. E i frutti da essa recati nell'anno scolastico testè compiuto, che fu affidata ad alcuni Consiglieri e ad altre persone competenti, debbono confortare il Ministero nel proseguirla alacramente. Soprattutto il Consiglio stima dover raccomandare che la si faccia separatamente per materie, distinguendo cioè in gruppi e secondo affinità le varie discipline dell'insegnamento tecnico, ed eleggendo alla ispezione speciale di ciascun gruppo uomini specialmente provati in quel ramo di sapere: cosicchè si abbia una ispezione degl'insegnamenti letterarii, una degli economici, una degli agronomici, una delle scienze fisiche, una delle chimiche, delle matematiche, una della computisteria, una del disegno ed una degli insegnamenti di nautica.

Il disegno è fondamento e regola alle arti, di utilità alle industrie, ed a tutte le professioni. In Inghilterra, in Francia e in Germania si fanno sforzi straordinari per diffondere e migliorare le scuole di disegno. Si pubblicano album, giornali, libri, si moltiplicano e si dispensano a te-

nissimo prezzo i modelli e si tengono persino mostre ed esposizioni di disegni di ogni sorta nei piccoli villaggi. Noi che in questo insegnamento andavamo già innanzi alle altre nazioni, e che abbiamo ricchezza di mezzi e di strumenti, e singolare attitudine avvalorata dalle tradizioni, potremmo, ove ci adoperassimo con amore e con diligenza, recuperare il posto perduto. Il Consiglio è d'avviso che fin da quest'anno debba nominarsi una Commissione la quale esaminando la condizione di questo insegnamento nei nostri istituti, proponga i provvedimenti che crederà più efficaci per il suo miglioramento.

Quanto a' programmi, quel che la Giunta concede alle attestazioni unanimi dei Commissarii e de' Presidi, circa la necessità del riformarli, non ha il Consiglio difficoltà di consentire. Se non che è d'avviso esser preferibile in tal riforma il metodo d'istruzioni modificative ed interpretative de' programmi attuali, al rifarli in un tratto di pianta. È ormai provato che le subite e violente mutazioni perdono, nella confusione che per lungo tempo producono, gran parte dei benefizi che pure siano attissime a recare. Più efficace, perchè più sicuro, il metodo delle istruzioni; che, togliendo o aggiungendo con misura, modificando insensibilmente, provando innanzi d'arrischiare, rende possibile in non lungo spazio, e quasi fa nascere da sè una anche radicale riforma: con questo di meglio, che al nuovo si passa senza balzi nè scosse, e che la esperienza ha bell'e insegnato non solamente quello che non è da farsi o da fuggirsi ma eziandio (che più importa) ciò che è da sostituire e da abbracciare.

Intanto che si avvisa alle riforme de' programmi, puossi fin d'ora provvedere alla divisione d'alcuni insegnamenti cumulati ora in un solo professore, ed alla riunione di altri che stanno disgiunti. Altre opportune riforme si possono introdurre in questo stesso anno per via delle mentovate istruzioni preferite dal Consiglio. Vuolsi avvertire però che non tutti gli istituti sono, in tal proposito, da trattarsi a un modo, ma dovrebbero prender norma dal grado che dà all'istituto la città dove risiede e il numero della scolaresca. Nè forse sconverrebbe, e certo è questione da studiare, che gli istituti tecnici si distinguessero per classi, come era intendimento del legislatore che li fondava. E sarebbe da considerarsi che gli istituti minori facessero capo per alcuni insegnamenti ai maggiori. Noi speriamo che i Consigli provinciali e le Giunte di vigilanza, le quali non possono non comprenderne l'utilità, piglieranno essi stessi l'iniziativa in questa riforma.

Della separazione dell'esame di licenza dall'esame finale di corso, il Consiglio aveva non solamente discusso, ma formulato un proprio disegno, anche prima che la Giunta centrale ne facesse argomento di quelle savie avvertenze che si leggono nella sua relazione. L'opinione autorevole della Giunta è ora nuovo stimolo al Consiglio, per presentare l'accennato disegno allo studio dell'E. V. E ciò faremo tra breve.

Queste sono sommariamente le riforme, nelle quali consentono il Consiglio e la Giunta esaminatrice. È avviso comune che esse si possano in non lungo spazio di tempo mettere in atto col concorso delle Giunte di vigilanza e dei Consigli provinciali, zelantissimi, così gli uni come le altre, degli studi tecnici e del loro ordinamento. Le Relazioni che si inviano dalle Giunte di vigilanza, sono notevolissime per la diligenza e la sincerità con cui sono scritte e per le assennate osservazioni di che sono ripiene. Il Consiglio ne terrà molto conto per tutti i provvedimenti particolari che andrà proponendo quest'anno. E già fin d'ora, sopra cote-ste Relazioni, suggerì a V. E. di delegare, presso alcuni istituti, uomini competenti, perchè d'accordo colle Giunte e con le rappresentanze provinciali e comunali veggano quello che meglio convenga, affinchè diano frutti corrispondenti alle fatiche, alle spese, ai desiderii ed alle speranze della nazione.

Il Consiglio non può non rammentare eziandio a V. E. che, oltre all'insegnamento tecnico che si dispensa negli istituti, vi ha nel nostro paese un numero straordinario di scuole speciali per i maschi e per le femmine, le quali meglio dirette e ravvivate potrebbero tornare di grande giovamento all'istruzione degli artieri ed alla diffusione di cognizioni e di pratiche utili al commercio, e alle industrie.

Il Consiglio è d'avviso che si potrebbe infondere nuova vita in quelle scuole che menò fioriscono, estendere i benefizi di quelle che già prosperano e crearne alcune nuove, ove il governo offrisse il suo libero concorso sotto forma di sussidio a tutte le scuole che fossero disposte di accettare i suoi consigli e di praticare quelle riforme che esso, dopo accurata ispezione, verrebbe loro proponendo.

Queste scuole svariatissime che servono al commercio, alla industria ed ai mestieri vogliono essere favorite, promosse con ogni sorta di cure e di aiuti dal governo.

Il Parlamento non ricuserà di alligare in bilancio quella somma che si proponesse dal Ministero per incremento della mentovata istruzione, come già introdusse nel bilancio una somma per sussidio alle scuole elementari primarie. Non è mestieri che si dica quale immenso vantaggio ne trarrebbe il paese.

Sul conferimento de' premi agl'insegnanti, il Consiglio, benchè non disconosca le difficoltà che si oppongono all'applicazione dell'articolo vigesimoprimo del Regolamento, tuttavia spera di poterle vincere e di presentare fra breve a V. E. una proposta che riduca ad atto la promessa fatta dal governo. Il Consiglio è desideroso che il valore di molti insegnanti ed i buoni frutti dell'opera loro siano in qualche modo rimeritati dal governo.

Le prove degli esami testè dati, la Relazione della Giunta, quelle dei Commissari, degli Ispettori e delle Giunte di vigilanza, mostrano che la istruzione tecnica comincia ad essere pregiata ed a dare buoni frutti.

Perseverando e recando in atto i proposti provvedimenti, possiamo sperare che i nostri Istituti si renderanno sempre più degni della fiducia del paese e benemeriti dell'insegnamento tecnico.

Firenze, 25 Ottobre 1868.

*Il Presidente del Consiglio superiore
per l'insegnamento industriale e professionale*

DOMENICO BERTI.

*RELAZIONE del Presidente della Giunta esaminatrice centrale
intorno agli esami di licenza della sessione estiva 1868.*

I.

Gli esami di licenza per gl'istituti tecnici si dettero la prima volta in conformità del Decreto 9 febbraio, nella trascorsa sessione estiva. Quel decreto istituiva una Giunta esaminatrice centrale, la quale sebbene potesse a molti parer cosa nuova, trovò tuttavia favore nell'opinione pubblica, e fu aiutata con zelo nel compimento del suo ufficio dai presidi e dall'intero corpo insegnante. Nè poteva giudicarsi inopportuno che l'autorità centrale intervenisse in modo più efficace, che non per il passato, nell'esame dei giovani, i quali intendono di procacciarsi un diploma che faccia legale testimonianza della loro capacità e li abiliti all'esercizio delle professioni. L'intervento d'una magistratura esaminatrice, distinta dalla magistratura insegnante, fu, negli esami di diploma, riconosciuto giovevolissimo al buon andamento degli studi, ottenendosi per tal via che i giovani, i quali stanno per abbandonare la scuola ed applicare le loro cognizioni all'esercizio delle varie professioni, diano prova del loro sapere e del frutto de' loro studi, non solo davanti a chi li ammaestrò, ma eziandio davanti a chi è capace di portar giudizio intorno all'ammaestramento che essi riceverono. Conviene, anche per ragione di metodo abituare il giovane a rispondere ad interrogazioni svariate. Nella scuola politecnica di Parigi, da annoverarsi per fermo tra i primi istituti scientifici di Europa, gli insegnanti non fanno parte delle Commissioni esaminatrici per il conseguimento del diploma. Anche in Germania, gli esami di Stato, coi quali hanno non poca analogia i nostri di licenza, sono dati non in nome di un istituto speciale, ma dello Stato.

Questa nuova forma d'esami contribuisce a mettere in più chiara luce l'indole dell'insegnamento nei nostri istituti, come pure i pregi ed i mancamenti dei programmi e della esposizione che ne vien fatta. Cosicchè, aggiungendosi le notizie fornite dall'esame di licenza a quelle che

annualmente somministra e la Giunta di vigilanza e la Ispezione, è sperabile che all' E. V. abbondino documenti per avvisar dove convenga conservare e dove riformare.

La prima dichiarazione che il sottoscritto, in nome della Giunta, deve fare a V. E., è che il risultato degli esami ci porge argomento a buone speranze nel futuro avviamento degli istituti tecnici.

Della qual sentenza tanto più si sente lieta la Giunta, quanto che non venne a formularla se non dopo aver assicurata la propria azione con tutte quelle norme e guarentigie, che si offerissero come le meglio opportune al fine propostosi. E a dimostrar ciò all' E. V., basterà la sommaria relazione delle sedute e dei lavori della Giunta.

La Giunta esaminatrice centrale fu convocata in Firenze, sotto la presidenza del sottoscritto, nei giorni 17 e 18 maggio, per discutere il Regolamento, secondo il quale dovessero darsi i nuovi esami di licenza. Benchè uno schema di regolamento fosse stato compilato per opera del Consiglio superiore dell'istruzione tecnica, tuttavia era sembrato conveniente dar piena facoltà alla Giunta stessa d'introdurvi tutte quelle modificazioni di cui essa riconoscesse la opportunità. Del qual diritto la Giunta si valse liberamente. S' incominciò dal discutere come la nuova forma d'esami potesse coordinarsi all'esame finale di corso stabilito dal regolamento 18 ottobre 1865. L'esame che dava la Giunta centrale dovea far parte dell'esame di corso dell'ultimo anno, ovvero darsi separatamente quale esame speciale di licenza? Essendosi, fino ad ora, l'esame dell'ultimo anno tenuto per esame di licenza, e come tale non limitandosi esso alle sole materie professate nell'ultimo anno, ma comprendendo quelle dell'intero corso, fu stabilito, anche per recare il minor possibile turbamento, che il nuovo esame di licenza fosse quello stesso che sino al presente conchiudeva i corsi tecnici, abbracciando tutte le materie contenute in ciascuna sezione. La Giunta centrale avocando a sè per ogni sezione tre materie dell'esame scritto, lasciava alle Commissioni locali l'esame scritto delle rimanenti e l'orale di tutte. Fu, ripetiamo, special cura della Giunta di turbare il meno possibile l'ordinamento degli esami qual è stabilito dal Regolamento del 1865, il quale oltrechè già passato in consuetudine, col mantenere la doppia prova scritta ed orale, mentre offre in maggior copia all'esaminatore elementi di giudizio, dà modo al candidato di compensare nella stessa materia una prova coll'altra. Il qual reciproco compensarsi delle due prove, l'orale e la scritta, fu adottato dalla Giunta come massima; e s'introdusse nel Regolamento, art. XV, dove è detto che i sei decimi necessari all'idoneità possono risultare come media dalla somma dei voti delle due prove corrispondenti orale e scritta quando nessuna delle due sia inferiore a cinque decimi.

Si deliberò inoltre, che i candidati avessero a essere informati, un mese innanzi, delle materie sulle quali sarebbe caduto l'esame della

Giunta centrale; che sopra di esse le Commissioni locali dessero l'esame orale, e sopra le altre materie continuassero come prima il doppio esame orale e scritto, a compimento di tutte le prove del corso.

Ciò premesso, era da decidersi se dovesse per ciascuna materia inviarsi dalla Giunta centrale un solo tema a tutti gli istituti, od un tema speciale ad ogni istituto, o più temi per ciascuna materia, con facoltà ai candidati od alle Commissioni di scegliere. Ognuno di questi modi si raccomandava per qualche vantaggio, ma aveva eziandio in sè qualche inconveniente.

Un tema solo su ciascuna materia per tutti gl'istituti porgeva al governo il modo di conoscere in essi con più sicurezza quale fosse il grado comparativo dell'istruzione; il che è uno dei principali fini che l'E. V. ebbe di mira con l'istituzione di questa forma d'esame; ma d'altra parte, avuto riguardo allo stato presente dei programmi ed alla loro ripartizione ineguale negli anni di corso, la unità e la identità del tema avrebbe posti allievi, che non fossero stati egualmente istruiti su tutti i capi dei programmi, nella impossibilità di rispondere convenientemente al quesito loro assegnato. Per questa ragione principalmente, cioè per non esporre un'intera sezione di alunni a rimanere senza lor colpa deficienti in una data materia, si giudicò opportuno di abbandonare il sistema del tema unico per ciascuna materia.

Si discusse quindi se convenisse dettare un tema per ogni istituto, traendolo dai programmi realmente svolti nelle lezioni. Ma neanche questo partito fu accettato, perchè oltre al perdersi, accettandolo, il beneficio del confronto tra i vari istituti, si correva eziandio il pericolo di riuscire ad una tacita approvazione di programmi monchi e di corsi imperfetti. La Giunta credette bene di conciliare queste diverse condizioni, determinando di dare, per ciascuna delle tre materie da lei trascelte, tre temi graduati e tolti a parti diverse del programma, in modo che un candidato sufficientemente istruito dovesse presumibilmente incontrarsi in una parte di materia nota ed appropriata alla sua particolare coltura.

Si concedette agli allievi una mezz'ora per eleggere uno dei tre temi, perchè ad esaminare l'importanza di ciascun tema e vagliarne le difficoltà si richiede tempo. Decorso il quale, era del pari necessario che il candidato decidesse quale dei tre fosse il tema che più gli si confacesse. L'obbligo della scelta toglieva che candidati, incerti dell'uno o dell'altro in questa disamina preventiva, mettessero troppo tempo a risolvere, o alla prima difficoltà desistessero da un tema per prenderne un altro, senza esaurirne alcuno. Con ciò non venivano impediti i più valenti, dopo di aver risolto un quesito, di accingersi ad un secondo e dare di sè più ampie prove; come infatti è avvenuto di alcuni, i quali svilupparono più quesiti con special soddisfazione della Giunta centrale. Solo guardando alla qualità ed importanza del tema eletto, l'esaminatore ha

già un criterio per giudicare della tempra dell'allievo, cioè se si attiene al più facile o se si affronta col più arduo. Moltiplicità di temi ed identità di essi per tutti gli istituti, furono adunque le massime adottate dalla Giunta per regolare il nuovo esame.

Una delle proposte fatte dal Consiglio dell'istruzione tecnica riguardava il conferimento dei premi, tanto agli allievi che si fossero segnalati in modo speciale, quanto ai professori il cui insegnamento avesse dati buoni frutti. Ogni maniera di incoraggiamento sì per la gioventù che mostra particolare zelo ed attitudine per lo studio, sì per il corpo insegnante, il cui sapere e le fatiche sono generalmente poco compensate, doveva trovar favore presso la Giunta. Si stabilì pertanto, col l'Art. XXI del Regolamento, che i giovani, i quali avranno superato con lode l'esame di licenza, saranno ammessi a concorrere ad alcuni premi: e del pari saranno assegnati premi a quei professori il cui insegnamento, dal profitto ottenuto, sarà giudicato ottimo.

Se non che quanto riesce facile indicare i giovani i quali, oltre al riuscire vittoriosi, riportarono particolare lode in tutte le prove, tanto torna malagevole aggiudicare premi ai maestri, dovendosi il criterio unicamente desumere dal profitto di un giovane, alla cui istruzione hanno cooperato parecchi insegnanti; non parendo senza inconvenienti il determinare che i vari maestri, i quali insegnano in una particolare sezione, si facciano mallevadori vicendevolmente del loro insegnamento. Quindi la Giunta stette paga a proporre a V. E. i giovani che riputò degni di premio, lasciando che il Ministero dettasse esso stesso le norme speciali, secondo cui debbono conferirsi i premi ai professori.

Rimanevano quindi a fissarsi le attribuzioni dei Commissari, i quali, secondo l'Art. 3 del decreto 9 febbraio 1868, debbono rappresentare la Giunta centrale presso le Commissioni locali d'esame. Siccome queste Commissioni si suddividono in due sezioni, l'una per la parte letteraria e l'altra per la parte tecnica, si elessero in quasi tutte le sedi di esame due Commissari i quali, oltre all'assistere all'elaborazione delle prove in iscritto riserbatesi dalla Giunta centrale, dovevano pure intervenire nelle restanti prove scritte ed orali per farne speciale rapporto.

Da ultimo venne in discussione se si dovesse spedire agli istituti una sola copia dei temi, e fosse da commetterne la dettatura ad uno dei Commissari od al Preside agevolandosi così il lavoro della segreteria della Giunta. Ma ripensando che alcuni temi dovevano racchiudere figure, e che le cifre e le proposizioni algebriche potevano nella trascrizione essere fraintese o mutate, fu deciso che ad ogni candidato si mandasse una copia dei temi, affinché non potesse egli mettere a carico d'altri i propri errori.

In un esperimento nuovo, e che, dovendo coordinarsi all'esame locale, addiveniva complicato per le diverse sezioni nelle quali si distingue la materia dell'insegnamento e dell'esame, si ebbero a prevedere e discu-

tere molti casi particolari e molte conghietture che torna superfluo ricordare. La Giunta, raccolta di nuovo nei giorni 28 e 29 giugno, fissò le debite intelligenze e definì tuttociò che reputò necessario al buon andamento delle cose. Essa inoltre si suddivise in cinque Sottocommissioni, ripartendosi ed aggruppando le materie che formano l'oggetto d'insegnamento delle sezioni degli istituti.

Le Sottocommissioni furono distribuite come segue:

Agronomia ed agrimensura — Signori CANTONI, CAVALLERO e PAVESI.
Commercio, amministrazione e ragioneria — Signori BERTI, LAMPERTIGO e VILLA.
Meccanica e costruzione — Signori ALVINO, BLASERNA, CAVALLERO e CODAZZA.
Metallurgia, industrie chimiche ed arte mineraria — Signori GIORDANO, PAVESI e TARGIONI-TOZZETTI.
Nautica — Signori BETTI, D'AMICO e DONATI.

Di poi si aggiunsero alla Sottocommissione di Nautica il signor Labrano, capitano di fregata, delegato dal Ministero di marina, ed alla Sottocommissione di metallurgia l'ingegnere Fabro.

Ciascuna Sottocommissione propose e concordò i rispettivi temi, i quali furono letti in assemblea plenaria e confermati. L'amministrazione s'incaricò di farli litografare e di spedirli, in tempo debito, a ciascun istituto, la quale operazione chiedeva molta cura e discrezione. Tutto procedette col massimo ordine e precisione, i temi furono ricapitati puntualmente, ed io debbo qui tributare le dovute lodi alle persone che si assunsero tale incarico.

Il risultato dell'esame è già noto a V. E. ne' suoi particolari. A me basta qui riepillare le cifre principali.

Iscritti.

Sezione Agronomia e agrimensura	N° 350
» Commercio, amministrazione e ragioneria	» 184
» Meccanica e costruzione { diploma	» 70
» Meccanica e costruzione { licenza	» 153
» Metallurgia e industrie chimiche	» 5
» Nautica	» 79
» Telegrafia	» 4

TOTALE degl'iscritti. N° 845¹

¹ Fra questa cifra e quella pubblicatasi nella *Gazzetta ufficiale* vi è una differenza di 10, la quale vuolsi attribuire a sbaglio di calcolo che si introdusse in quella prima pubblicazione.

Di questi N. 845 iscritti si presentarono all'esame N. 743 con l'esito che segue:

	Dichiarati idonei	Ammessi a riparar l'esame	Respinti
Agronomia ed agrimensura N°	115	144	51
Commercio, amministrazione e ragioneria . »	86	56	20
Meccanica e costruzione {	diploma »	13	9
	licenza »	81	15
Metallurgia e industrie chimiche »	»	»	3
Nautica »	31	27	17
Telegrafia »	2	2	»
TOTALE N°	<u>328</u>	<u>300</u>	<u>115</u>

II.

Senza che io debba stabilire confronti, V. E. esaminando i risultati parziali di ciascun istituto può desumere quali siano quelli che diedero di sè buona testimonianza e quali quelli che lasciano in tutto od in parte a desiderare. Vi sono istituti ove alcuni insegnamenti mostrano di aver attecchito e prosperano, come lo provarono i recenti esami, laddove in altri troppo manca ancora perchè un vero avviamento scolastico possa dirsi iniziato.

Egli è da notarsi però che l'insegnamento tecnico secondario è presso noi nato da poco. Richiedesi tempo e perseveranza di lavoro avanti che possa giungere a quel grado di perfezione, dal quale però non ci deve parere di esser troppo lontani, se pensiamo appunto alla giovinezza de' nostri istituti. L'insegnamento tecnico non è ancora ben determinato, e non è molto che un ministro di una potente nazione a noi vicina diceva pubblicamente che in ordine ad esso tutto era a rifare nel proprio paese. E poichè queste lagnanze si fanno da nazioni assai più provette nell'istruzione che non la nostra, non dobbiamo meravigliarci se siamo costretti anche noi a tornare e ritornare più volte sulle cose fatte o diseguate. Ci pare però che l'insegnamento tecnico cominci oggimai a considerarsi presso di noi come un insegnamento di coltura secondaria scientifica, intorno al quale e dal quale debbano uscire e raggrupparsi scuole speciali attinenti alla pratica e varie secondo i paesi e i mutabili bisogni della civiltà. Se noi quindi proviamo una giusta contentezza a vedere che una sì numerosa falange di giovani accorra ai nostri istituti, non dobbiamo però perdere di vista la meta tuttavia lontana a cui agogniamo.

Il difetto di coltura letteraria può dirsi generale nei nostri istituti, ed è confermato dai rapporti dei Commissari. Sembra che gli alunni sieno ben poco esercitati a comporre, a descrivere, a ragionare. Nè al sottoscritto spetta d'indagarne le cause; principalissime, certo, la non lieve difficoltà della nostra lingua ad esser bene adoperata, e la deficienza non

ancor riparata d'istruzione elementare. Addito all'E. V. questo vizio del presente ordinamento degli istituti, affinchè vi sia apprestato sollecito rimedio.

Passando a rassegna le singole sezioni, dirò delle mende principali che si ebbero a notare. E principiando da quella di Amministrazione, Ragioneria e Commercio, si osservò che, nelle materie del Diritto e dell'Economia, non solamente le stesse definizioni erano spesso inesatte, ma in generale mancava quel rigore logico e quella padronanza del soggetto che mostrano una scienza ben appresa. Frasi ambigue, indecise, espressioni un concetto analogo o vicino a quello voluto, non il proprio; discorso ravvolto, impacciato, di chi non sa uscire dalle angustie scolastiche e sostenersi da sè. E, natural conseguenza di cosiffatta povertà vera, la finta ricchezza delle vaghe e ambiziose generalità, de' pensieri e vocaboli superlativi, di certe massime volgari e tumide, non convenienti alla severità e precisione richieste nelle discipline economiche e giuridiche. Quanto alla computisteria, l'esito fu generalmente migliore ed in alcune sedi veramente notabilissimo.

Nella sezione meccanica e costruzione (licenza), l'esito dell'esame di matematica elementare, di fisica e meccanica elementare, fu piuttosto soddisfacente. Gli insegnamenti delle scienze pure furono verificati, generalmente, lodevoli; merito indubitato dei docenti, allievi quasi tutti delle università e delle nostre scuole di applicazione, e però convenientemente istruiti in tali discipline. Quanto all'altro esame della stessa sezione (diploma), gli scritti di meccanica svelarono che tale insegnamento è ancora ristretto a quelle parti elementari e dottrinali che s'insegnano nei licei, e la parte d'applicazione o non vi è ancora professata od assai debolmente. Colpa, crediamo, o del non essersi ancora formati speciali docenti di meccanica, quali e quanti richiederebbe l'insegnamento tecnico, o della scarsità in che trovansi molti istituti di conveniente materiale scientifico, o del poco conto che comunemente si fa degli esercizi pratici e degli esperimenti. Chè senza applicazioni questo insegnamento muta natura, e non oltrepassando, com'è al presente, quanto può servire alla coltura generale teorica, perde il suo carattere tecnico e la sua pratica virtù. Lo stesso deve dirsi della materia che riguarda le costruzioni, l'esito del cui esame non corrispose all'aspettazione. Salvo pochi istituti, non si oltrepassava la media dei punti. Il programma di questo insegnamento è, senza dubbio, rimasto non adempiuto; e molti allievi, confessando la propria incapacità a risolvere il problema, ne fecero la dichiarazione sugli stessi loro scritti. Quelli che lo sciolsero palesano sufficienti nozioni di matematiche pure e spesso anche di meccanica razionale; ma quanto a meccanica applicata e all'uso delle relative formole nei casi pratici delle costruzioni, lasciano molto a desiderare.

Venendo alla sezione d'agronomia ed agrimensura, la quale è di tanta importanza pel nostro paese, fa d'uopo considerare distintamente i due

insegnamenti fondamentali di cui si compone. Per ciò che spetta agl'insegnamenti di matematica, il risultato è stato abbastanza soddisfacente; sebbene la più parte dei candidati abbiano evitato di risolvere il primo quesito, che presentava maggiori difficoltà e supponeva in chi l'avesse tentato una più forte istruzione. Ma nella geometria pratica, se si eccettuino gli istituti dell'Italia superiore, i rimanenti hanno data prova di un'assoluta insufficienza. E ciò diventa tanto più grave, quanto si tratta d'insegnamento diretto a formare il ceto medio dei professionisti di campagna, periti-misuratori, intendenti di fabbriche, rilevatori di mappe e di fondi, ai quali quella scienza è prima ed assoluta necessità.

La parte della medesima sezione che si riferisce all'insegnamento dell'agronomia è anch'essa per più riguardi imperfetta. Dall'esame degli scritti apparisce il difetto di cognizioni positive e fondate su dati scientifici, e la poca coordinazione delle scienze sussidiarie. In alcuni si vede che l'insegnamento si limitò alla esposizione d'un trattato senz'alcun'ombra di applicazione; in altri, al contrario, che la parte teorica è mancata affatto e che l'insegnamento s'aggirò soltanto in una esposizione di pratiche agrarie. Qui la chimica agraria non ebbe la necessaria introduzione della chimica generale; altrove, la chimica generale non fu susseguita dalla chimica agraria.

Quanto all'insegnamento nautico, è d'uopo aver presente che gli istituti di marina mercantile e le scuole nautiche vennero riordinate nel 1866, e che alcune di esse furono aperte solo nel corso dell'anno passato. Sarebbe quindi prematuro voler portarne un giudizio formale. Nonostante ciò, se si considera come basso era discesa per lo passato l'istruzione nautica, quali studi si sono istaurati, il numero di allievi che frequentano i nostri istituti e le scuole, la somma effettiva di cognizioni ch'essi ci apprendono, noi non possiamo che trarre buon augurio per l'avvenire della nostra marina mercantile. Anche in questo insegnamento si ebbero ineguaglianze, cioè che gli allievi mostrarono essere sufficientemente istruiti in alcune materie e poco in altre. Vi sono poi alcuni istituti che meritano speciale menzione, per il modo con cui in generale furono svolti i quesiti mandati dalla Giunta, ed anche perchè la maggioranza dei candidati ne svolse due ed anche tutti e tre. La Sottocommissione per la nautica ed i Commissari sono unanimi nell'emettere il voto che siano aboliti gli esami di licenza dati alle capitanerie dei porti, coi quali si apre l'adito alle persone non sufficientemente istruite. Affinchè la marina mercantile italiana possa conseguire sui mari quello svolgimento di cui è capace, è, prima di tutto, necessario ch'ella non difetti d'istruzione scientifica: ma finchè durerà l'esame dato dalle capitanerie dei porti, colle norme seguite fino ad ora, la marina nostra si troverà in condizioni scientifiche inferiori a quelle delle altre nazioni. Oltre a ciò, le agevolezze fatte ai candidati nelle capitanerie dei porti rendono gli istituti di marina meno frequentati, e gli stessi esami talvolta deserti,

tornando conto agli allievi degli stessi istituti di sostenere l'esame piuttosto alla capitaneria che all'istituto. L'E. V., nell'interesse stesso della gente di mare può riparare a questo sconcio, mediante opportune intelligenze col Ministero di marina, il quale deve essere disposto a tale provvedimento tanto più ora che egregi ufficiali di marina, delegati a commissarii dell'esame nei nostri istituti, ebbero a riconoscerne la necessità.

La Giunta centrale, pur esprimendo la sua soddisfazione sopra alcuni insegnamenti, ha fatti appunti di molto momento intorno le parti manchevoli di altri. Io debbo esporre senz'ambagi le critiche fatte, pensando che a dissimulare i difetti o gli errori, si peggiorano le condizioni del male e si toglie l'occasione del rimedio; tanto più quando il male è sanabile ed il rimedio sicuro.

Gli scritti presentati nei diversi istituti dettero luogo ad osservazioni di due specie: le prime, circa agli scritti medesimi, ed al modo con cui i temi furono risolti, onde può dedursi la qualità dell'insegnamento speciale avuto; le seconde rispetto alle condizioni generali dell'insegnamento tecnico, cioè al bene e al male che sia nell'indirizzo datogli secondo i presenti ordini scolastici. I rapporti dei Commissari che assistettero ne' vari istituti agli esami, la cui opera riuscì di grande utilità e fu come un principio d'inchiesta, confermarono la Giunta nei suoi giudizi.

Accennerò, colla maggior brevità possibile, a questo doppio ordine d'osservazioni, perchè possiamo formarci un criterio esatto sulla bontà e sul grado dell'istruzione tecnica secondaria qual'è impartita da noi; poichè l'E. V., nella Relazione a S. M. del 9 febbraio 1868, additava essere questo uno de' fini per cui si istituiva la Giunta centrale.

Per ciò che riguarda intrinsecamente l'esame, fu notato come dalla maggioranza dei giovani di uno stesso istituto il tema scelto fu il medesimo, quasi medesimo il modo con cui venne trattato; il che significa istruzione assai ristretta che non sa escire dalla cerchia del testo scolastico, che si riduce ad una semplice ripetizione dell'appreso. Nulla è tanto pernicioso quanto la poca o nessuna abilità dei giovani a svolgere da sè stessi le cognizioni imparate, ed applicarle con varietà di esempi e con certa originalità di raziocinio. È d'uopo che le nostre scuole imitino le inglesi e le francesi, le quali pongono in opera ogni mezzo per abituare il giovane a far da sè, a pensare da sè ed a studiare da sè stesso. Senza questo metodo non avremo gioventù vigorosa e insegnamento fruttifero ed educativo. La scelta del tema dimostrò che quasi tutti s'appigliarono al più facile e lasciarono in disparte quello più complicato che chiedeva maggiore attenzione ed opera di mente. Tanto più onorevoli quanto rare le eccezioni di candidati che sciolsero il più difficile, e d'altri pochi che risolverono due ed anche tre temi o si provarono a risolverli.

Tra i voti dell'esame scritto, nelle tre materie scelte dalla Giunta, e

quelli dell'esame orale, ci occorre notare che i suffragi dati dalle Commissioni locali dei migliori istituti offrirono molti casi di concordia e di prossimità somma ai suffragi dati dalla Giunta centrale. Negli istituti nei quali il voto della Giunta centrale sull'esame in iscritto è al disotto d'assai di quello dato sull'orale dagli esaminatori locali, conviene attribuire la disparità od a soverchia indulgenza degli esaminatori, o più veramente a poca attitudine od a poco esercizio dell'allievo nello sciogliere quesiti per iscritto. Il che argomenta grave difetto nel metodo di insegnare.

Salvo pochissimi, gli scritti tutti lasciarono troppo a desiderare dal lato della forma. È raro che ci possiamo abbattere in alcuno il cui autore si mostri non dirò già padrone della penna, ma capace di ben ordinare le proprie idee, esprimerle con sufficiente chiarezza, vestirle un po' a garbo. Anche quelli scritti che sono incensurabili dal lato della sintassi e della grammatica, abbondano di modi affatto scolastici, di frasi grette e povere; sono stentate ripetizioni di quanto potè essere appreso in lezione. E sarebbe pur necessario che i giovani, i quali sono avviati agli affari e alle industrie, non solo arricchissero il proprio intelletto delle notizie e dei fatti della scienza, ma apprendessero in pari tempo a significare e quelle e questi con forma acconcia e con proprietà e precisione di linguaggio.

III.

La Giunta centrale, nel render conto dell'esame di licenza, ha pure espressi alcuni desiderii di riforma, con l'intendimento e la speranza di migliorare questi insegnamenti, ed in ispecie d'imprimer loro più scolpitamente il carattere proprio e genuino di tecnici.

Rispetto all'esame stesso di licenza, la Giunta crede si debba dare oltre l'esame finale del corso, e perciò affatto distinto e separato. Un esame che comprenda tutte le materie della sezione alla fine del corso, riesce troppo faticoso al candidato ed agli esaminatori stessi, e spesso, per la grande varietà di quelle, ingenera confusione. Alcuni insegnamenti del primo anno, ancorchè siano introduttivi ad altri studi e scienze, non sono poi dagli allievi ricordati così vivamente che possano darne esame: e d'altra parte lo escludere dalla licenza le materie secondarie, facendo una sola cosa dell'esame finale di corso e di quello di licenza, porta seco l'inconveniente che sopra alcune materie non venga a darsi esame di sorta; l'insegnamento delle quali rimanendo libero, corre il pericolo di esser posto da un canto. Separando l'esame di licenza da quello finale di corso si semplificherebbe assai il procedimento delle prove. Così ciascun istituto, che abbia un certo numero di alunni, darebbe i suoi esami finali ed i certificati corrispondenti, i quali in molti casi possono tener pressochè luogo di esame di diploma.

Con questa separazione si diminuirebbe d' assai il numero degli aspiranti al diploma, non conferendosi questo se non a chi sia già munito del certificato di aver compiuto gli studi tecnici secondo i programmi degli istituti.

Gli aspiranti potrebbero essi stessi liberamente indicare le scienze sulle quali vorrebbero dar prova, ed ottenere quindi un diploma in conformità degli esami sostenuti. Così si eviterebbero le quattordici o quindici prove richieste ora da alcuni esami di licenza. Nè con ciò si vuol suggerire di abbandonare compiutamente ai singoli istituti l' esame finale del corso; il Ministero può sempre esercitarvi una utile sorveglianza, sia con la spedizione di temi, sia con la presenza di speciali delegati.

Un'altra osservazione venne fatta dalla maggioranza della Giunta intorno agli stessi programmi ed al tempo richiesto per svolgerli. I programmi presenti abbisognano di essere ristretti in alcune parti ed ampliati in altre, e soprattutto meglio armonizzati tra loro e meglio ripartiti negli anni in cui dura l' intero corso. La Giunta è di avviso, affinchè le scienze professate possano avere il necessario svolgimento, che in alcuni istituti un anno debba aggiungersi ai corsi presenti. E basta, a convincersene, l' osservare che gli allievi, i quali in mediâ entrano a 13 anni, debbono aver già compiuto un corso di scienze colle rispettive applicazioni e ricevere a 16 un diploma, col quale possano esercitare un' arte o professione di carattere pubblico. Ciascun si avvede il tempo impiegato essere scarso al bisogno, e che la stessa età del candidato non comporterebbe una specie di laurea tecnica. Quest' anno di aggiunta, che porterebbe da tre a quattro gli anni del corso ordinario, non deve andar confuso coll' anno preparatorio, che molti istituti hanno fondato e che portò assai buoni frutti. L' anno preparatorio è inteso a compiere l' istruzione di quelli allievi, che nell' esame di ammissione non si giudicarono sufficientemente istruiti per seguire un corso dell' istituto, nè può quindi formar parte delle rispettive sezioni. Come generalmente l' istruzione data nelle scuole tecniche fu riconosciuta mediocre ed in alcuni luoghi incompiuta, si cercò supplirvi coll' anno preparatorio, il quale è piuttosto complementare della scuola tecnica che introduttivo all' istituto. Ma intorno alla correlazione dell' uno con l' altro, prego la E. V. a volerne far oggetto di studio, per veder come detti insegnamenti possano congiungersi strettamente e senza interruzioni.

Per debito di relatore debbo eziandio far presente all' E. V. che si richiede una più giusta divisione di materie tra gli insegnanti, e che occorre promuovere la pubblicazione di buoni libri relativi alle varie scienze che s' insegnano ne' nostri istituti. Vuolsi parimenti provvedere a che gli orarii dei corsi abbiano la dovuta estensione, affinchè ad ogni materia sia assegnato un tempo conveniente per l' esposizione e per l' esercizio. Infine, mediante corsi normali o istituzioni analoghe, sarebbe da sollecitar la formazione di quella parte di maestri che ancora ci man-

cano, e che dovrebbero entrare nell'insegnamento tecnico preparati ad esso secondo il carattere speciale di questi istituti.

Nel terminare la presente Relazione gode il sottoscritto di rendere il dovuto omaggio ai membri della Giunta centrale, i quali compierono con tanta intelligenza e solerzia un mandato difficile e faticoso, ed alle persone che furono delegate presso gli istituti come Commissari, che nell'adempimento del proprio ufficio portarono tanto zelo e discernimento.

Raccomando infine all'E. V. i seguenti allievi, i quali diedero segno di molta attitudine per gli studi tecnici e di non minor diligenza ed operosità: essi superarono tutti con lode le relative prove d'esame.

Signori CONSONNI DOMENICO — dell'istituto di Macerata — Sezione *Meccanica e costruzioni*.

LAGOMARSINO LORENZO — dell'istituto di Voghera — Sezione *Agrimensura*.

LEVI MOISÈ — dell'istituto di Vercelli — Sezione *Agrimensura*.

MATTEI DIEGO — dell'istituto di Bologna — Sezione *Meccanica e costruzioni*.

NOTARI PIETRO — dell'istituto di Bologna — Sezione *Meccanica e costruzioni*.

PRINETTI GICLIO — dell'istituto di Milano — Sezione *Meccanica e costruzioni*.

Ho l'onore di dirmi

Firenze, 29 Settembre 1868.

Il Presidente
della Giunta esaminatrice centrale
G. DEVINCENZI.

ALLEGATO. — *Risultati degli esami di licenza negl' istituti tecnici e di marina mercantile del Regno.*

Le sedi dell'esame di licenza per la prima sessione negl' istituti e scuole industriali e professionali del Regno furono 54, così ripartite: istituti governativi 37: pareggiati 10; liberi, ai quali venne fatta la temporanea concessione del pareggiamento, 7. Fra gl' istituti governativi, 10, e fra i privati, 20, non ebbero sedi d'esame per mancanza di candidati alla licenza.

Distinguendo gl' istituti sedi d'esame, giusta la loro diversa natura, abbiamo: istituti tecnici 44; scuole speciali 1; istituti di marina mercantile 6; scuole nautiche 2.

Gli alunni iscritti per l'esame di licenza furono 845. Si presentarono agli esami 743.

I candidati che si assoggettarono alle prove di esame si distinguono in ordine ai varii compartimenti del Regno secondo l' infrascritto quadro:

COMPARTIMENTI	CANDIDATI PROVENIENTI DAGL' ISTITUTI			TOTALE
	governativi.	pareggiati.	liberi.	
Piemonte	125	92	>	217
Liguria	66	>	4	70
Lombardia	122	18	11	151
Veneto	35	>	>	35
Emilia	59	4	9	72
Umbria	4	>	9	13
Marche	27	>	22	49
Toscana	61	>	>	61
Campania	38	>	>	>
Sicilia	32	>	>	32
Sardegna	5	>	>	5
REGNO	<u>574</u>	<u>114</u>	<u>55</u>	<u>743</u>

Dividendo ora i candidati secondo le varie sezioni d' insegnamento, abbiamo:

	Candidati.	Media per ciascuna.
Agronomia e agrimensura	Nº 310	10
Commercio ed amministrazione	> 162	6
Meccanica e costruzioni	{ licenza > 132	7
	{ diploma > 57	6
Telegrafia	> 4	4
Arte delle miniere e metallurgia	> 3	3
Capitani	{ di lungo corso > 30	5
	{ di gran cabotaggio > 32	5
Costruttori navali	{ di 1ª classe > 9	2
	{ di 2ª classe > 4	4
TOTALE	Nº <u>743</u>	<u>7</u>

Il maggior numero dei candidati appartiene alla sezione di agronomia. Un sufficiente concorso ebbero le sezioni di meccanica e costruzioni e quella di commercio. Per contrario, affatto scarse di alunni furono la sezione di mineralogia e quella dei costruttori navali di seconda classe.

I risultati degli esami si compendiano nello specchio che segue, nel quale si sono fatte apposite annotazioni per ciascuna delle tre specie d' istituti, *governativi, pareggiati e liberi*:

ISTITUTI.	CANDIDATI		
	promossi.	deficienti in non più di 3 materie.	respinti.
Governativi	243	233	98
Pareggiati	69	34	11
Liberi	16	33	6
TOTALE	<u>328</u>	<u>300</u>	<u>115</u>

Or ecco come gli aspiranti alla licenza si distinguono secondo l'esito dell'esame e per compartimenti:

COMPARTIMENTI.	CANDIDATI		
	promossi.	deficienti in non più di 3 materie.	respinti.
Piemonte	105	82	30
Liguria	34	24	12
Lombardia	63	60	28
Veneto	20	9	6
Emilia	37	23	12
Umbria	5	8	>
Marche	21	25	3
Toscana	6	47	8
Campania	21	9	8
Sicilia	12	13	7
Sardegna	4	>	1
REGNO.	<u>328</u>	<u>300</u>	<u>115</u>

Rispetto al giudizio dato dalla Giunta centrale e al giudizio dato dalle Commissioni locali, i candidati si possono distinguere in questa guisa:

	PER GIUDIZIO		MISTO.
	delle Commissioni locali.	della Giunta centrale.	
Ammessi a ripetere le prove	104	116	80
Respinti	27	8	80

Fallirono in una materia 145 candidati, in due materie 87, in tre 55.

È a notarsi che i voti delle Commissioni locali concordano generalmente con quelli della Giunta esaminatrice centrale.

Il movimento degli esami può così ripartirsi nelle varie sezioni onde constano i nostri istituti tecnici e di marina mercantile:

SEZIONI.	CANDIDATI			promossi su 100 esaminati	
	promossi.	deficienti in non più di 3 materie.	respinti.		
Agronomia	115	144	51	37	
Commercio ed amministrazione	86	56	20	53	
Meccanica e costruzioni {	licenza	81	15	61	
	diploma	13	9	23	
Capitani di {	lungo corso	16	10	4	53
	gran cabotaggio	7	14	11	22
Costruttori navali di {	1 ^a classe	5	2	2	55
	2 ^a classe	3	1	>	75
Telegrafia	2	2	>	50	
Arte delle miniere e metallurgia	>	>	3	>	
TOTALE.	<u>328</u>	<u>300</u>	<u>115</u>	<u>44</u>	

Laonde i risultati meno favorevoli negl' istituti tecnici toccarono alla sezione di meccanica e costruzioni (diploma), la quale conta appena 23 promossi su 100 esaminati, e alla sezione di agronomia, che non ne ebbe più di 37. Negl' istituti di marina mercantile, diedero prove scadenti i candidati che si presentarono per la licenza di capitano di gran cabotaggio. Di questi non poterono ottenerla che 22 su 100.

Grande è il divario nelle età dei candidati; alcuni toccano appena i 15 anni, altri invece oltrapassano il venticinquesimo anno, come può vedersi dallo specchio che segue:

Età.	Candidati.
Di anni 15	N° 5
» 16	» 28
» 17	» 71
» 18	» 101
» 19	» 120
» 20	» 117
» 21	» 96
» 22	» 57
» 23	» 51
» 24	» 16
» 25	» 11
Sopra i 25 anni	» 28
Di età ignota	» 42
<hr/>	
TOTALE DEI CANDIDATI	N° 743
<hr/>	

Le tasse d' esame fin qui pagate hanno dato una somma di 23,960 lire (22,060 dagl' istituti governativi e 6,900 dai privati). Rimangono tuttavia da liquidare 4,910 lire (1,850 dagl' istituti governativi e 3,060 dai privati).

PARTE SECONDA.

OSSERVAZIONI E PROPOSTE

IN ORDINE

ALL' INSEGNAMENTO TECNICO.

CAPO PRIMO.

CENNI SUGL' ISTITUTI TECNICI.

I.

L'insegnamento tecnico in Italia venne istituito regolarmente colla legge 13 novembre 1859¹ a fine di dare ai giovani, che intendono dedicarsi a determinate carriere del pubblico servizio, alle industrie, ai commerci ed alla condotta delle cose agrarie, la conveniente coltura generale e speciale.

Secondo la detta legge l'istruzione tecnica è di due gradi. Quella del primo grado è data nelle scuole tecniche; quella del secondo negl' istituti tecnici, divisi in sezioni. Nelle prime si comprendono insegnamenti di coltura piuttosto generale che speciale; i secondi preparano particolarmente a determinate professioni. La durata di ciascun grado è di tre anni.

Sembra che fosse nell'intendimento del legislatore che la coltura tecnologica e professionale degl' istituti dovesse aprir l'adito anche a scuole tecniche superiori. Infatti, mentre per l'articolo 309 della legge del 1859 l'antico istituto tecnico di Torino era trasformato nella scuola di applicazione per gl'ingegneri, coll'articolo 310 si prescriveva che in Milano² si fondasse un

¹ Titolo IV dall'art. 272 al 314.

² Ancora non si era fatta l'annessione delle provincie al di qua dell'Appennino e delle meridionali.

istituto tecnico superiore, al quale potesse far capo, come nei politecnici di Germania, l'insegnamento tecnico medio.

Alla legge tenne dietro il regolamento del 19 settembre 1860, col quale l'insegnamento degl'istituti si ripartì in quattro sezioni, denominate: 1° commerciale-amministrativa, 2° agronomica, 3° chimica, 4° fisico-matematica. Tuttavia si lasciava in facoltà delle provincie e dei comuni di aggiungere a ciascuna sezione quelle scuole pratiche o di perfezionamento, che stimassero meglio confacenti alle condizioni locali. Si fermò inoltre che la durata del corso dovesse essere triennale soltanto per la sezione fisico-matematica, e che, non ostante la prescrizione della legge, fosse biennale per le altre.

Colla disposizione contenuta nello stesso regolamento, che l'attestato di licenza della sezione fisico-matematica abilitasse il giovane ad essere ammesso alla facoltà di scienze matematiche e fisiche in qualunque università del Regno, si venne a dare agl'istituti una uscita diversa da quella che appariva nel primo ordinamento.¹ Essendosi prescritto nel decreto del 13 novembre 1862, col quale si fondava l'istituto tecnico superiore in Milano, che gli studenti per esservi ammessi dovessero aver compiuti i primi due anni di corso alla facoltà di scienze matematiche e fisiche di qualche università del regno, gl'istituti tecnici secondari, per tal guisa disgiunti da quello, non ebbero l'immediato complemento nell'istruzione superiore della stessa specie.

L'istruzione tecnica, non essendo nell'origine bastantemente determinata, era naturale che si movesse e si atteggiasse secondo le necessità della coltura e dell'industria delle classi medie in Italia. L'esperienza avrebbe suggeriti in appresso i miglioramenti da introdurvi e la via da seguire.

II.

In virtù della citata legge e regolamento si cominciarono a fondare fin dal 1860 scuole tecniche e istituti tecnici.

¹ Questa facoltà venne dipoi eziandio accordata agli alunni delle sezioni di agronomia e agrimensura e di mineralogia e metallurgia e a quelli degl'istituti di marina mercantile.

Gl' istituti tecnici non tutti furono creati di pianta, ma alcuni per trasformazione di scuole professionali e tecniche che v' erano prima. Così, per esempio, gl' istituti governativi di Torino e di Genova, i municipali di Novara e Vercelli vennero fondati sulle scuole speciali superiori già esistenti; l' istituto governativo di Milano sull' antica scuola reale, e quello di Firenze sull' antecedente istituto tecnico aperto nel 1853.

Dal che si raccoglie che i nostri istituti non si conformarono nella loro origine a tipo alcuno ben determinato; e molti di essi si aggregarono fin da principio scuole d' indole professionale già esistenti nel paese.

Queste erano le condizioni dell' istruzione tecnica, allorchè, pel decreto 28 novembre 1861, gl' istituti tecnici passarono dal Ministero dell' istruzione pubblica sotto quello di agricoltura, industria e commercio.

Il Ministero di agricoltura, industria e commercio era stato creato nel 1860 con attribuzioni non ben definite nel decreto del 5 luglio dell' anno stesso. Una Commissione mista, nominata per decidere quali fra le scuole d' insegnamento tecnico e professionale dovessero per loro natura appartenere piuttosto all' uno che all' altro Ministero, determinò che il governo degl' istituti tecnici, per ragione di materia, spettasse al Ministero di agricoltura, industria e commercio.

Questo trapasso porse occasione nella Camera dei Deputati addì 27 gennaio 1862 ad una discussione, in cui si volle dimostrare che gl' istituti tecnici non erano compresi nel decreto 5 luglio 1860, e che la disposizione per cui essi venivano attribuiti al Ministero di agricoltura, industria e commercio non era tanto una dichiarazione, quanto una vera aggiunta. In questa discussione un onorevole deputato si fece a provare che gl' istituti erano scuole secondarie simili alle scuole reali di Prussia ed alle sezioni professionali del Belgio, e che ne spettava il governo al Ministero dell' istruzione pubblica.

Il deputato Sella, membro della Commissione che aveva fissate le attribuzioni del Ministero di agricoltura, industria e commercio, spiegò la necessità di tale trapasso, dimostrando che gl' istituti vanno considerati come scuole speciali, per non esservi vere scuole

pratiche in cui s'insegna il mestiere; che la scuola-officina non è possibile che presso la stessa officina; che la pratica ha anch'essa la sua teoria, ed è questa che s'insegna nelle scuole speciali d'istruzione tecnica, come è regolata fra noi, colla ripartizione in sezioni, coll'abilitazione ad esercitare particolari professioni e svariati rami d'industrie e mestieri, colla varietà di scuole di cui è suscettibile: e però deve considerarsi come un insegnamento professionale e di pertinenza naturale del Ministero di agricoltura, industria e commercio.

Con questa discussione non si chiari e non si definì l'indole vera degl'istituti tecnici, ma si intravvide come essi, passando sotto il governo del Ministero di agricoltura, industria e commercio, dovessero pigliare indirizzo più pratico, ed alcune sezioni abilitare, con istruzione speciale, alle professioni.

In questi primi due anni, benchè non si potesse ancora, per la brevità del tempo, dar giudizio sopra l'ordinamento degl'istituti, tuttavia già si era fatto manifesto che il corso biennale delle sezioni di agronomia e di commercio non bastava, che il triennale della sezione fisico-matematica, se pareva sufficiente come preparazione alla facoltà universitaria, non lo era per gli uffici professionali a cui abilitava la sezione. Inoltre la sezione chimica, posta in quasi tutti gl'istituti delle maggiori città, restò deserta; il che venne a provare o che il paese non ne avesse compresa l'utilità, o pure che quella precorresse ai bisogni del paese nelle condizioni presenti dell'industria. Per la soverchia brevità del corso non potendosi compier bene gl'insegnamenti degl'istituti, si studiò di portarvi rimedio in qualche luogo con un anno preparatorio; tanto più che le scuole tecniche, di recente istituite nei più dei paesi, ancora non potevano fornire alunni.

Dello stato dell'istruzione tecnica negl'istituti e dei progressi che in questi primi due anni aveva fatti è documento un'accuratissima e voluminosa relazione presentata alla Camera dei Deputati nel 4 luglio del 1862 dal ministro Pepoli.¹ In essa sono

¹ *Relazione del Ministro di agricoltura, industria e commercio (Pepoli) sopra gl'istituti tecnici, le scuole di arti e mestieri, le scuole di nautica, le scuole di miniere e le scuole agrarie, presentata alla Camera dei Deputati nella tornata del 4 luglio 1862. Torino, 1862. Tipografia Eredi Botta.*

raccolte le notizie relative all' insegnamento tecnico in Italia non solo dopo il 1859, ma anche negli anni antecedenti.

Nell' anno scolastico 1861-62 d' istituti tecnici governativi, benchè ne fossero già decretati parecchi, effettivamente n' erano aperti soltanto sei; ma pel principio dell' anno scolastico 1862-63 ne furono messi a ordine altri 18.

Dopo il 1862 a tutto il 1865 si attese a fondarne altri dallo Stato, e principalmente dalle provincie e dai comuni, che vi pigliavano interessamento sempre maggiore.

Alla fine del 1865 gl' istituti, tra governativi, provinciali, comunali e privati, sommavano in tutto al numero di 59, dei quali 33 governativi, 13 pareggiati e 13 liberi. Fra gl' istituti liberi se ne noveravano 5 privati.

Il numero totale degli alunni nel 1863-64 era stato di 2397 e nel 1864-65 di 2855.

III.

Così procedevano da cinque anni gl' istituti tecnici, quando il Ministero, col proposito di riordinarli, pubblicò il regolamento del 18 ottobre 1865.

Per questo vennero aggiunti' negl' istituti parecchi insegnamenti, e portate a nove le sezioni, cioè: 1° agronomia e agrimensura, 2° commercio e amministrazione, 3° meccanica e costruzioni, 4° industrie chimiche, 5° industrie meccaniche, 6° industrie fisico-chimiche e industrie meccaniche e di precisione, 7° marina mercantile, 8° mineralogia e metallurgia, 9° ragioneria. Si fondarono inoltre scuole speciali industriali e d'arti e mestieri.

I corsi di queste sezioni furono aumentati di un anno. Di alcune delle nuove sezioni non fu fatta neppure l' esperienza. Le tre sezioni più antiche, cioè l' agronomica, la commerciale-amministrativa, riunitavi la ragioneria, e quella di meccanica e costruzioni, ossia fisico-matematica, sempre più si fortificarono con gli anni sì pel cresciuto numero degli allievi, come per l' estensione e migliore indirizzo degli studi.

Con decreto 15 giugno 1865 furono create le Giunte di vigilanza sopra gl'istituti, composte di cinque membri, per modo che in ogni luogo venissero a curare il buon andamento dell'istituto le principali autorità, il comune, la provincia e la camera di commercio; e il Ministero avesse persone degne a cui poter commettere in ciascuna sede d'istituto sì grave incarico.

Questa provvida istituzione fu quindi riordinata col suddetto regolamento del 18 ottobre 1865.

Sul principio del 1867 il ministro Cordova presentava a S. M. il Re sullo stato dell'istruzione industriale e professionale una relazione con copiose considerazioni intorno a ciascun ramo d'insegnamento e con corredo di notizie statistiche.

L'insegnamento nautico in Italia era dato in molteplici scuole, governative e comunali, con ordinamenti diversi e programmi insufficienti. Con decreto 22 novembre 1866, concordato fra i due Ministeri, quello di agricoltura, industria e commercio e quello di marina, si stabilì l'istruzione nautica di primo grado da darsi nelle scuole nautiche e di secondo grado da darsi negl'istituti di marina mercantile.

Con altro decreto, pure del 22 novembre 1866, furono dichiarati istituti reali di marina mercantile quelli di Genova, Livorno e Palermo, e fondati quelli di Piano di Sorrento e Savona; dichiarate scuole di nautica quelle di Chiavari, Portoferraajo, Recco, Riposto, Sanremo, Spezia, Trapani, Viareggio e Napoli, e sopresse le sezioni di marina negl'istituti tecnici di Ancona, Cagliari e Messina sostituendovi altrettante scuole nautiche. Indi si adottarono, per gli esami di patente presso le capitanerie di porto, i programmi d'esame che il Ministero di marina aveva pubblicato.

Alla fine dell'anno scolastico 1868-69 il numero totale degli istituti tecnici e di marina e delle scuole di nautica si accrebbe fino a 84, dei quali 47 governativi, 35 comunali e provinciali e 2 privati.

Il miglior documento per mostrare come nel paese sia ben compresa l'utilità dell'istruzione industriale e professionale, che s'imparte nei nostri istituti, è l'aumento del numero degli alunni che li frequentano. Per saggio basterà citare il numero che

n'ebbero negli anni scolastici 1864-65 e 1868-69 i seguenti istituti:

	ALUNNI.	
	1864-65.	1868-69.
Alessandria (istituto tecnico).	37	80
Bergamo »	41	82
Bologna ~	110	157
Como »	27	72
Genova (istituto tecnico e di marina).	249	298
» (scuole tecniche serali).	50	610
Milano (istituto tecnico).	152	266
Palermo (istituto di marina).	10	90
Piano di Sorrento »	74	97
Reggio nell'Emilia (istituto tecnico)	53	157
Torino »	246	310

Gl'istituti di Udine, Venezia, Verona, Vicenza, fondati o riordinati dopo il 1866, nell'anno 1868-69 contavano già in tutto 366 alunni.¹

Dopo la legge 31 maggio 1868, con la quale si promulgò nel Veneto, nell'Emilia, nell'Umbria, nelle Marche e nelle provincie meridionali la legge 13 novembre 1859 sull'istruzione pubblica, tutte le provincie del Regno² concorrono nella metà della spesa per gli stipendi del corpo insegnante.

Dalle somme iscritte in bilancio risulta che dal 1862 in poi la progressione della spesa si è raddoppiata.³ Ciò mostra come il Parlamento votando gli annuali aumenti, sebbene tenui, abbia compreso la somma importanza di questo ramo di istruzione e il grande giovamento che ne può ritrarre la ricchezza pubblica. Le riforme divisate richieggono nuovo e considerevole aumento di danaro nel bilancio. Ma è massima ora approvata dalle più colte nazioni che i buoni ordini degli studi costano cari.

Il Museo industriale italiano fu istituito in Torino e susseguentemente modificato coi decreti 23 novembre 1863, colla legge 2 aprile 1865 e coi decreti 23 maggio 1865 e 30 dicembre 1866.

¹ Vedi nell'Appendice alla Parte seconda l'Elenco degl'istituti tecnici e delle scuole speciali e di nautica secondo l'anno di fondazione. (Allegato A.)

² Si eccettuano le scuole serali di Genova mantenute a carico dello Stato, giusta quanto dispone la legge 6 luglio 1862, e l'istituto di Modica, la cui spesa è rappresentata da un reddito locale incamerato dal Governo.

³ Vedi nell'Appendice alla Parte seconda i Prospetti dei bilanci annuali per ciascun istituto e scuola. (Allegato B.)

IV.

Con decreto 9 novembre 1862 fu istituito il Consiglio superiore per l' insegnamento tecnico, affinchè esercitasse, riguardo alle scuole comprese nel decreto 28 luglio 1861, le attribuzioni che la legge 13 novembre 1859 conferisce al Consiglio superiore dell' istruzione pubblica. I consiglieri erano cinque; ma poi col decreto 8 ottobre 1865 ne fu portato il numero a sette. Il loro ufficio è onorifico, senza retribuzione.

L' opera del Consiglio superiore nei primi anni fu assai limitata, e maggiormente in appresso pel trasferimento della capitale, per la promozione di parecchi dei suoi membri ad altissimi uffici, e per l' incertezza della durata dello stesso Ministero di agricoltura, industria e commercio.

Ebbe il suo riordinamento interno verso la fine del 1867; e d' allora in poi si volse con tutte le cure a coadiuvare il Ministero nella condotta e nel miglioramento dell' istruzione industriale e professionale.

Ispezioni, sussidi, pareggiamenti, esami, riforme, scuole superiori, insegnanti furono pel Consiglio e pel Ministero oggetto di studi e provvedimenti.

Il Consiglio, nell' intento di dare ad ogni parte dell' insegnamento il maggiore impulso, si ripartì il lavoro secondo le materie dividendole in tre classi: 1° lettere e scienze sociali; 2° fisica, chimica e agronomia; 3° scienze matematiche. Compilò pure un suo regolamento interno, che venne approvato dal Ministero, in virtù del quale si aduna ordinariamente una volta la settimana per la trattazione degli affari correnti. ¹

L' ispezione degl' istituti fu ripartita tra i consiglieri. Per eseguirla si adottarono queste massime. Ogni consigliere ha facoltà di proporre due persone autorevoli e versate nelle scienze per aggiungersi nell' ispezione al proprio circolo. L' ispezione dee avere per oggetto tutto ciò che riguarda lo stato scientifico ed amministrativo di ogni istituto, il corpo insegnante, i li-

¹ Vedi nell' Appendice alla Parte seconda il Regolamento interno. (Allegato C.)

bri di testo, i locali, i gabinetti. Il Consiglio superiore inoltre propose che potessero essere deputati speciali ispettori.

Le ispezioni furono fatte; furono raccolte notizie, udite le Giunte locali di vigilanza, i presidi e gl' insegnanti, e le loro osservazioni e proposte registrate in processi verbali.

Essendo iscritta nel bilancio una somma per sussidi agl' istituti e ai professori, il Consiglio, considerando che la efficacia di tali sussidi dipende dal modo onde sono essi compartiti, propose al Ministero le norme per la loro distribuzione. Esso spera che dall' applicazione di queste norme debbano vantaggiarsi così l' insegnamento come gl' insegnanti.

Quanto ai pareggiamenti si fermò:

1° Che non si conceda il pareggiamento agl' istituti di recente fondazione, i quali non hanno ancora dato prove del loro valore;

2° Che possano tuttavia d' anno in anno essere dichiarati sedi d' esame.

Con ciò, senza nuocere agl' istituti liberi, può l' amministrazione ricusare tal facoltà agl' istituti, nei quali i frutti dell' insegnamento si dimostrassero scarsi, ed il cui andamento non sortisse conforme allo scopo.

All' intento di riconoscere l' istruzione data e rendere più solenni, più uniformi, severi ed appropriati allo scopo gli esami di licenza e di diploma, fu istituita, con decreto 9 febbraio 1868, la Giunta esaminatrice centrale. Il Consiglio compilò un disegno di regolamento, che poi discusse e concordò con la Giunta stessa. Benchè si trattasse di un esame nuovo, da darsi negl' istituti su materie svariate, secondo le diverse sezioni, tuttavia l' applicazione riuscì piena e perfetta, ed il regolamento del 4 giugno 1868, nel quale si contengono tutte le norme esecutive, non diede occasione a censure.

La nuova forma di esame di licenza richiese molte e minute cure: convocazione della Giunta centrale, nomina dei Commissari, scelta di temi appropriati, formazione delle Giunte locali, istruzioni diverse, alcune generali, altre particolari a ciascuno istituto.

Per eccitare maggiormente gli alunni degl' istituti allo stu-

dio e rimeritare i più degni, si decretava nel tempo stesso che i candidati, i quali nell'esame di licenza avessero superato con lode le prove, fossero ammessi a concorrere ad alcuni premi che sarebbero conferiti dal Ministro, udito il Consiglio superiore.

Dopo i risultamenti dell'esame dato per mezzo della Giunta centrale e dopo le notizie raccolte mediante le ispezioni, le Giunte di vigilanza, i Presidi e i Commissari, si venne a chiarire quale fosse in realtà lo stato dell'istruzione tecnica, e quali le sue parti più difettive. Indi sorsero proposte e discussioni; l'indirizzo dell'istruzione tecnica venne a determinarsi meglio, e il Ministero, coadiuvato dal Consiglio superiore e dalla Giunta centrale, poté deliberare utili provvedimenti e mettersi nella retta via per effettuarli.

Una delle prime questioni derivò dall'accertamento della insufficiente preparazione dei giovani che dalle scuole tecniche passano agl'istituti. Da questa insufficiente preparazione proviene che essi poi negl'istituti non progrediscano quanto è necessario, e che gl'insegnamenti non possano prendere la debita estensione. Onde la Giunta centrale, per rimediare a questo inconveniente, proponeva che, massime in alcuni istituti, si prolungasse di un anno il corso.

E già fin da prima il Consiglio superiore aveva preso ad esaminare la connessione delle scuole tecniche cogl'istituti. Essendo tal quistione di somma importanza pel buon andamento dell'istruzione tecnica, il Consiglio propose al Ministro che eleggesse una Commissione a studiarla ponderatamente ed a riferire. Il Ministero dell'istruzione pubblica d'accordo vi delegò speciali commissari. A suo luogo verrà stampato il rapporto di questa Commissione, affinchè si possano apprezzare i provvedimenti che mette innanzi.

La riforma dei programmi venne più volte in discussione; ma, essendo connessa col riordinamento generale degl'istituti, il Consiglio superiore e il Ministero hanno creduto doversi procedere in questa materia con molta ponderazione.

Quanto ai programmi di lettere italiane, di geografia e storia, di diritto e di economia, il Ministero, a proposta del Consiglio superiore, nel marzo del 1869 invitò i rispettivi professori di

ogni istituto a mandargli per la fine dell'anno scolastico un sommario ragionato dei propri insegnamenti.

L'istruzione letteraria negl'istituti appariva insufficiente. A meglio accertarne le condizioni e a ravvivarne lo studio, nell'aprile di questo medesimo anno fu fatto eseguire un esperimento straordinario in iscritto in tutti gl'istituti agli alunni delle due classi superiori.

L'insegnamento del disegno, essendo di suprema importanza affinchè l'istruzione tecnica conseguia il fine pratico a cui è diretta, attirò particolarmente l'attenzione del Consiglio e del Ministero.

Data opera all'acquisto degli esemplari in uso nelle scuole di Germania e di Francia, e raccolti i saggi scolastici degli studenti dei nostri istituti, furono deputate successivamente nel corso del 1869 varie Commissioni a giudicare dello stato di questo insegnamento tra noi e a suggerire riforme.

In quattro relazioni presentate dalle Commissioni speciali al Ministero sono registrate le osservazioni e le proposte.

Presi ad esame gli orari, il Consiglio riconobbe che in molti istituti troppo scarso è il numero delle ore date ad alcuni insegnamenti. Vi sono professori che hanno tre o quattr'ore di lezione per settimana, mentre professori di università ne hanno dieci o dodici, e mentre quelli delle scuole reali di Germania in media ne hanno 20 e alcuni fino a 24. Fu incaricata una Commissione a riferire sopra questo argomento.

V.

Fra le cure, che più hanno occupato ed occupano il Ministero ed il Consiglio superiore, è quella di studiare l'ordinamento delle scuole superiori a seguito e compimento dell'istruzione che si dà negl'istituti tecnici. Ciò già si fece secondando nell'anno passato (1868) il saggio divisamento della provincia, del comune e della camera di commercio di Venezia per la fondazione della scuola superiore di commercio, la quale ha per ufficio, giusta il decreto 6 agosto 1868: 1° di perfezionare i giovani negli studi

commerciali; 2° di apparecchiare i giovani che aspirano a sostenere gli esami per la carriera consolare; 3° di abilitare all'insegnamento delle discipline commerciali negl' istituti.¹

E poichè manca in Italia una scuola superiore navale, il Ministero sta ora avvisando alla sua fondazione in Genova. La scuola dovrebbe avere il doppio intento di formare ingegneri navali ed i professori delle materie nautiche negl' istituti, e dovrebbe essere fondata dalle potestà locali; il Ministero contribuirebbe sussidi e ne avrebbe l'alta direzione.

Anche il Ministero della marina prese il maggiore interessamento a questo progetto. Il municipio, la provincia e la camera di commercio di quella città lo appoggiano caldamente. Una Commissione eletta dal Ministero già si recò in Genova per fermare, d'accordo colle rappresentanze di quei corpi, le basi della divisata istituzione. Il rapporto dipoi fu discusso nella seduta del 20 maggio 1869 dal Consiglio superiore presieduto dal Ministro.² È a sperare che nel venturo anno se ne effettui l'apertura.

La rappresentanza provinciale di Milano, riconoscendo la convenienza della diretta connessione fra gl' istituti tecnici secondari e la scuola superiore di applicazione, ne faceva domanda e chiedeva che a tal fine fosse aggiunto un anno agl' istituti tecnici affinchè da essi i giovani licenziati nella sezione fisico-matematica o di meccanica e costruzioni potessero direttamente passare alla scuola di applicazione.³

Il Consiglio superiore e il Ministro stesso più volte, e da ultimo nell'adunanza del 3 giugno 1869, si occuparono di questa gravissima quistione, la cui soluzione è di sommo rilievo per le sorti dell'istruzione tecnica in Italia e pel suo perfezionamento, come si vedrà dove se ne tratta direttamente.

¹ Vedi nell' Appendice alla Parte seconda il Progetto dei signori professore Luigi Luzzatti e avvocato E. Deodati per la fondazione di una scuola superiore commerciale in Venezia. (Allegato D.)

² La Relazione della Commissione è compresa nel capitolo che concerne la Connessione fra gl' istituti tecnici e le scuole superiori di applicazione.

³ Vedi la Relazione del professore Brioschi al capitolo citato nella nota precedente.

VI.

Questi cenni, ancorchè brevissimi, sembra che possano bastare a far manifesto come si siano fondati ed abbiano fin qui progredito i nostri istituti tecnici, e come a poco a poco siasi migliorato il loro governo.

Essi hanno indole tutta propria, che li distingue dalle altre istituzioni scolastiche, e vanno prendendo avviamento conforme a quella.

Crediamo utile che gl' istituti abbiano a mantenersi così distinti come sono, affinchè non vengano devianti dal loro speciale ufficio; e che nel tempo stesso debbasi porre studio a perfezionarne sempre più l'organamento e il governo. Ma per nostro avviso le riforme che potranno farsi, per tornare veramente proficue, conviene che siano graduali e consigliate sempre dall'esperienza.

CAPO SECONDO.

DELL' INSEGNAMENTO DELLA LINGUA

PREPARATORIO ALL' INSEGNAMENTO TECNICO.

I.

Il Consiglio superiore dell'istruzione tecnica chiamò per il primo l'attenzione sopra il cattivo stato dell'insegnamento letterario negl'istituti.¹ La Giunta esaminatrice centrale e le Sotto-commissioni della Giunta si unirono dipoi ad esso nell'anno passato, e ad esso si uniscono ancora nel presente, sebbene dagli ultimi esami risulti esservi stato nell'insegnamento suddetto un tenuissimo miglioramento.²

Nell'anno decorso il Consiglio superiore e la Giunta centrale fondarono il loro giudizio non già sopra componimenti letterari

¹ Un documento assai anteriore intorno alla insufficienza della coltura letteraria negl'istituti tecnici trovasi nella relazione sopra gl'istituti medesimi presentata dal Ministro d'agricoltura, industria e commercio alla Camera dei Deputati il 4 luglio del 1862. Eccone le parole:

« Negli esami di concorso ai premi nazionali testè datisi per cura di questo Ministero si riconobbe appunto essere difettivi gli studi letterari, e scarso ed imperfetto il conoscimento della patria lingua. Per il che il Ministero credette suo debito di venirvi al riparo ampliando sin d'ora in alcuni programmi l'insegnamento letterario, e chiamando sopra di esso l'attenzione dei presidi degl'istituti e dei professori. »

Ci duole che le buone proposte qualche volta non abbiano esecuzione.

² Anche il professore Turazza, Commissario per gli esami di quest'anno nell'istituto tecnico di Venezia, a proposito della coltura letteraria osserva: « Un qualche progresso in confronto dell'anno scorso si riscontra qui pure. »

speciali, ma sopra i lavori di matematica, di agronomia, di meccanica, di fisica e di diritto. Quest'anno il Consiglio, sì per dare stimolo ai giovani, sì per far conoscere in qual pregio esso tenga l'insegnamento delle lettere negl' istituti e sì anche per accertare con nuova prova lo stato del medesimo, ordinò, verso la metà del corso scolastico, in tutti gli istituti un esperimento letterario.

La Commissione deputata dal Ministro all'esame di tali componimenti, nella relazione che poi fece sul medesimo, portò un giudizio non diverso da quello che avevano dato antecedentemente il Consiglio superiore e la Giunta centrale, e lo esprime con queste parole: « Ne' componimenti ebbe a scorgere difetto di eleganza e di garbo non solo, ma anche di ogni buona regola del comporre. Mal costrutti sono i periodi, male tra loro collegati; onde la scrittura non procede limpida e piana. Vi abbondano le impurità e, diremo così, le adulterazioni de' vocaboli usati in tutt'altro significato di quel che naturalmente hanno. Si aggiunga inoltre che deturpavano quegli scritti gli errori grammaticali ed ortografici in gran numero, e che generalmente n'era brutta e neglissentissima la calligrafia.¹ »

Uno dei componenti straordinari la Sottocommissione della Giunta centrale di quest'anno per l'esame dei lavori sul tema letterario, dei quali, come già si notò, ne furono approvati 107 su 231, dopo aver detto com'egli aveva creduto « dover usare una certa severità nelle correzioni » soggiunge, dall'esame di quei componimenti essergli rimasta l'impressione che i giovani dei nostri istituti « non hanno preso, non conoscono il tono con cui si converrebbe scrivere italianamente delle cose che imparano. »

Nelle discussioni della Giunta centrale tutti i Commissari raccomandarono che si facesse notare al Ministro come nei componimenti scientifici i giovani avevano dimostrata poca sufficienza nell'arte di scrivere. E, al contrario di quanto asserì taluno non bene informato de' fatti, i Commissari rappresentanti le scienze

¹ Ad attenuare in parte la severità di questo giudizio si vuol qui ricordare che di 1783 alunni ottennero la approvazione 572 e alcuni di questi con lode: ma, fatta questa dichiarazione per non aggravarli tutti quanti del pari, il detto giudizio per la massima parte degli studenti degl' istituti resta sempre vero.

insistettero su tale argomento collo stesso calore di quelli che rappresentano più specialmente le lettere. Infatti il professore Cantoni e il deputato Lampertico relatori, il primo per la sezione di agronomia e agrimensura e il secondo per quella di commercio, amministrazione e ragioneria, riassunsero con le seguenti parole le concordi opinioni dei Commissari dell'una e dell'altra classe.

« La lettura dei lavori di chimica agraria (dice il Cantoni) persuase novamente i sottoscritti che difetta grandemente la coltura letteraria in tutti gl'istituti tecnici, non esclusi i maggiori, siccome quelli di Torino, Milano, Firenze ecc. Questo difetto di coltura letteraria sembra la naturale conseguenza dell'insufficiente insegnamento, che in proposito gli alunni ricevono nelle scuole tecniche, e dell'impossibilità in cui si trovano di addestrarvisi negli istituti tecnici, perchè sopraccarichi di molte e difficili materie, avuto riguardo alla loro età e preparazione intellettuale. »

» Si crede inutile (nota il Lampertico) di ripetere per questi componimenti di economia e di diritto le osservazioni, che non tanto ci accadde di fare per essi quanto per tutti i componimenti, rispetto alla imperizia dei giovani nell'arte di scrivere, nella grammatica e nella calligrafia stessa. Ci basti il dire che da questi componimenti non meno che dagli altri tutti risultò la necessità di dare all'insegnamento delle lettere maggiore efficacia. »

Sono pure notabili i ragguagli e le osservazioni che sullo stesso proposito si trovano anche in molte relazioni dei Commissari. Non tornerà inutile al nostro intento allegarne di mano in mano qualcuno.

Il Commissario dell'istituto di Mantova si lamenta dell'ignoranza dei giovani nella grammatica italiana e specialmente nell'ortografia. Quello dell'istituto di Bologna riferisce che « negli esami gli allievi si mostrarono deficienti in lettere italiane. » E i Commissari dell'istituto di Bari: « Abbiamo osservato che tutti i candidati difettano nello scrivere. »

« L'insegnamento della letteratura è affatto difettivo » nota il deputato Mariotti Commissario per l'istituto di Camerino, ed aggiunge « che il Municipio attende a porvi rimedio. »

Nell'istituto di Caserta, a giudizio del Commissario, vi è una certa discordanza tra il progredire degl'insegnamenti tecnici e quello delle lettere: « nelle varie sezioni il profitto degli allievi nelle lettere è poco soddisfacente. » Il Commissario dell'istituto di Perugia lamenta che « alcuni allievi presentano scritti deturpati da grossolani errori di sintassi e di ortografia. » Convengono nella stessa opinione, a un di presso colle stesse parole, più altri Commissari ed anche il Preside dell'istituto di Venezia.

È da notare tuttavia che gl'istituti di Bologna, Casalmonferrato, Genova, Monza, Varese, Verona hanno dato negli esami di licenza ciascuno alcune composizioni italiane lodevoli; ed è riferito che i giovani dell'istituto di Sondrio « nello scrivere italiano mostrano precisione, chiarezza e correttezza grammaticale. » La Commissione per l'esperimento letterario osserva che i lavori degli alunni dell'istituto di Jesi sono scritti con ordine e chiarezza e con qualche gusto di lingua. Al Commissario dell'istituto di Pavia « parve che l'insegnamento letterario fosse bene impartito, ed il frutto non lieve, non ostante il numero limitato di lezioni che può dare l'insegnante. »

II.

Si rileva dai documenti che le cause di questa insufficienza dell'insegnamento letterario nei nostri istituti hanno origine parte nell'insufficienza degli studi preparatorii, parte nella imperfezione del detto insegnamento entro gl'istituti medesimi. Per ora passeremo a rassegna le prime. Al qual fine, più che la Giunta centrale e le sue Sottocommissioni, ci somministrano larga copia di osservazioni i Commissari ed i Presidi.

« Gli allievi quando si presentano agl'istituti, osserva il Commissario di Vercelli, non conoscono bene la grammatica italiana. » — « Escono ignoranti, nota il Preside dell'istituto di Pesaro, dalle scuole private e dai seminari. » E il Commissario di quello di Livorno: « Arrivano i giovani all'istituto mal preparati; quindi non è da promettersi che in una scuola tutta di scienze e di applicazione possano attendere con alacrità e con profitto agl'insegnamenti letterari. »

Il Commissario dell' istituto di Cremona è d' avviso che due siano le cagioni perchè l' insegnamento delle lettere non porti buoni frutti negl' istituti. La prima egli ripone « nella preferenza che danno gli alunni alle materie scientifiche, dalle quali credono di ritrarre un più immediato vantaggio; la seconda nella mancanza d' istruzione che si verifica nei medesimi scolari allorchè si presentano per essere ammessi all' istituto. »

Nello stesso proposito scrive da Venezia un professore: « Se nelle regole fondamentali della grammatica fossero i giovanetti bene istruiti nelle prime classi elementari e nelle scuole di secondo grado (tecniche o ginnasiali), allo entrare nelle classi liceali o ne' corsi degl' istituti tecnici noi saremmo sicuri di trovarli tutti forniti di quelle cognizioni grammaticali e di lingua che li farebbero atti ad attendere con profitto a lezioni di letteratura. »

La Commissione, nominata per giudicare l' esperimento letterario di aprile, nel suo rapporto al Ministro nota essa pure che « sono iscritti agl' istituti tecnici giovani sforniti della debita preparazione letteraria e che difettano delle più elementari cognizioni dello scrivere. » Poi soggiunge: « Dalle scuole elementari è da ripetere lo sconcio di una calligrafia brutta e trascurata: onde occorre che l' E. V. faccia richiamo al Ministro dell' istruzione pubblica, che vorrà certo provvedere a tal fatto, avendo cura in ispecial modo che nelle scuole primarie abbia il debito luogo l' insegnamento del disegno, di cui tanto si avvantaggia la calligrafia. »

La Commissione, eletta nell' anno decorso pel coordinamento delle scuole tecniche con gl' istituti, diceva parimenti, per bocca del suo relatore: « È provato che se l' insegnamento della lingua dà scarsi frutti negl' istituti, ciò avviene perchè esso è poco curato nelle scuole tecniche. E per altra parte gl' istituti non possono ritornare sugl' insegnamenti delle scuole tecniche, essendo i tre anni di corso appena bastanti a spiegare le molte materie contenute nei loro programmi. »

La Giunta di vigilanza dell' istituto tecnico di Venezia osserva che « il difetto così lamentato di coltura letteraria dipende in parte dalla manchevole istruzione delle scuole primarie. »

Il Preside di uno de' nostri istituti nella sua relazione testè inviata, quasi raccogliendo ed epilogando le sovraccennate cagioni, le espone con queste parole :

« Lo scrivente deve richiamare l'attenzione dell'E. V. su di un fatto doloroso che si osserva non solamente nel nostro istituto, ma eziandio in tutti gli stabilimenti d'istruzione secondaria classica e tecnica di questa città. E lo scrivente non dubita di affermare che il male lamentato si avvera in tutta Italia. Nei vari stabilimenti di questa città, governativi, provinciali e comunali, si sono avuti alcuni alunni di molte fra le provincie italiane delle sue varie regioni, e tanto lo scrivente quanto gli altri professori dei detti stabilimenti hanno accertato la esistenza del male. In Italia non si sa nè parlare, nè scrivere la lingua italiana, ed anche in quelle regioni nelle quali (come avviene nelle Marche) non vi ha dialetto, e perciò si parla un italiano quanto a vocaboli più o meno puro, non si sa assolutamente scrivere la lingua moderna.

» Avendo il sottoscritto, come membro del Consiglio provinciale scolastico, provocato una inchiesta su questo male gravissimo, ed essendo stata nominata dal Consiglio una speciale Commissione per dar corso all'inchiesta, il sottoscritto quale presidente di detta Commissione, messosi insieme coi suoi colleghi allo studio dell'importante argomento, ha dovuto riconoscere che il male esiste, che esso è grave, e che è d'uopo ripararvi prontamente.

» Molte sono, a parere del sottoscritto, le cause che producono il male. La prima, la insufficienza dei maestri elementari. Ed era impossibile averli sufficienti, improvvisati come furono colle così dette conferenze magistrali. Si prende troppo a gabbo l'ufficio del maestro elementare, e non si pensa che in esso consiste l'avvenire della gioventù italiana. È più malagevole, a parere dello scrivente, lo insegnare cose elementari che scienze. È quindi indispensabile avere maestri elementari che sieno idonei, ma per averli tali è pur d'uopo migliorare le condizioni economiche della classe dei maestri. Fa di mestieri persuadere i maestri che la missione loro è istruttiva ed educativa ad un tempo, cosa che molti di essi non intendono. È pur necessariq

moltiplicare gl' istituti normali e le scuole magistrali in proporzione del supremo bisogno che abbiamo di buoni maestri.

» La seconda cagione del male sta nei pessimi libri che si adottano nelle scuole elementari, i quali divengono anche peggiori, perchè i maestri non sanno prenderne il poco di buono, che per caso vi si trova, rifiutarne il cattivo, e correggerne gli errori.

» La terza causa sta nei cattivi metodi invalsi nello insegnamento elementare. Lo scrivente confida che la Commissione speciale di questo Consiglio scolastico potrà suggerire qualche buona riforma nelle scuole di questa provincia. Ma i suoi sforzi circoscritti ad una limitata periferia non correggeranno il male che inveisce in tutta Italia. A togliere un male così grave si richiede la mano potente del Governo. Onde il sottoscritto si è creduto in dovere di additarlo all' E. V. perchè Ella di conserva col suo collega il signor Ministro della pubblica istruzione voglia farlo scopo della sua attenzione. »

Ma pur troppo la cognizione della lingua è manchevole non solamente nelle scuole elementari superiori e nelle tecniche, ma in tutti gl' istituti d' istruzione.

I lavori letterari presentati dagli studenti dei licei del Regno negli esami di licenza, quando primamente fu istituita la Giunta esaminatrice centrale, attestarono per la maggior parte insufficienza nell' arte di scrivere; insufficienza tanto più inattesa in quantochè ne' licei lo studio delle lettere è principalissimo e dee condurre i giovani a un grado di coltura più alto che ne gl' istituti tecnici. Similmente in questi l' esito degli esperimenti letterari, come già si è ripetuto più volte, è venuto a confermare lo stesso fatto.

I buoni ordini dell' insegnamento superiore hanno essi pure grande efficacia sull' insegnamento medio ed elementare, e perciò, quando essi sono imperfetti, anche l' insegnamento inferiore ne viene a patire. Ora lo studio della lingua, se nelle scuole elementari è quasi chèn nullo, è pure assai manchevole nelle scuole universitarie. Onde non è a sperare che le scuole medie abbiano ciò che si desidera in quelle da cui pigliano principio e in quelle ove finiscono e dalle quali prendono l' indirizzo e la maggior parte dei rettori e degl' insegnanti.

Prova maggiore dello scadimento della coltura letteraria e quasi più dolorosa n'è somministrata dal carteggio delle pubbliche amministrazioni. Non pochi fra coloro stessi, che più si querelano del cattivo andamento de' nostri studi di lingua, scrivono con solecismi ed improprietà non men gravi di quelle che si biasimano nei componimenti dei giovani. Abbiamo davanti agli occhi relazioni a stampa e manoscritte di professori, di ufficiali pubblici preposti al governo dell'istruzione o investiti di altre cariche eminenti, le quali relazioni porgono chiaro documento di grande imperizia nell'uso della patria lingua.

Questa condizione di cose abbiamo qui rammentata non per muovere una pedantesca censura, ma per notare quanto sia difficile instaurare il buono insegnamento della lingua e delle lettere, e qual arduo compito spetti al Ministero della pubblica istruzione.

Nè vuolsi tacere che la nostra lingua per la maggior parte degl'Italiani riesce assai più difficile a bene apprendersi e a bene usarsi che per le altre nazioni la lingua propria.

III.

L'insegnamento detto comunemente *preparatorio*, e che s'imparte nelle scuole primarie, è tale nel nostro paese che si possano sopra di esso, come sopra saldo fondamento, innalzare le scuole tecniche e gl'istituti? Dalle attestazioni riferite la risposta appare evidente.

L'istruzione delle scuole primarie è insufficiente per la scarsità di maestri; giacchè i pochi che con faticose cure il Governo viene apparecchiando nelle sue scuole normali, siccome non contraggono l'obbligo di esercitare poi il magistero, così si danno agli uffici che loro tornano meglio utili, ed i più sono dalla legge chiamati sotto le bandiere della milizia.

Ora, o si risolve la difficoltà di provvedere buoni maestri alle scuole elementari massime di grado superiore, o la istruzione tecnica resterà sempre meschina e depressa, mancandole ogni vitale nutrimento.

Il generale Morin diceva, non ha guari, nella sua relazione

d'inchiesta, che parecchi insegnamenti elementari industriali non fanno buona prova, perchè gli operai francesi non hanno l'istruzione primaria, di cui sono forniti quelli della Germania.¹

L'istruzione degli operai nelle nazioni civili viene tutta dalle scuole primarie. Per essa si rende possibile l'insegnamento industriale elementare così artigiano e fabbrile, come tecnico propriamente detto; per essa i corsi di perfezionamento, le istruzioni serali, le letture nei musei, i libri e gli altri mezzi di coltura industriale e professionale.

Di che fanno ampia testimonianza quelle provincie in cui l'istruzione primaria, per cura dei municipi, è stata più efficacemente e più saviamente promossa. In Genova vi ha scuole serali di coltura già alquanto avanzata, frequentate da seicento e più persone, dove accorrono numerosi giovani artigiani, uomini che si danno ai traffichi e che desiderano istruirsi. In Torino vi sono le scuole per gli operai istituite dalla Società di San Carlo e dal Municipio, le quali, oltre all'essere frequentatissime, contribuirono non poco a migliorare coll'insegnamento del disegno il gusto nei nostri operai. E parimente in Milano i corsi e le scuole per gli operai si mantengono e prosperano, e vi crescono di giorno in giorno i mezzi di istruzione.

IV.

Non bisogna quindi credere che le scuole propriamente dette *industriali e professionali* siano le sole che tornino vantaggiose all'industria. Questa trae da una buona istruzione primaria non minor vantaggio che dall'istruzione professionale successiva. Difatti le industrie sono più fiorenti ove l'istruzione primaria è più perfetta e più largamente diffusa. E appunto nelle nazioni e nelle città più industriali il programma delle scuole elementari si è ampliato, estendendosi al disegno, alla geografia, alla storia e perfino agli elementi delle scienze naturali. Oh quanto non resta a fare a noi in questa parte! Ma per fare ci vogliono ordini

¹ Enquête sur l'enseignement professionnel. Paris, 1865. Imprimerie impériale, 2 volumes.

diversi dai nostri e maggiore operosità di quella che per consueto è in Italia.

Ed un esempio di questa operosità straordinaria e di questa cura tutta speciale delle colte nazioni europee, massime in fatto di istruzione primaria, l'abbiamo nella gara con cui l'una esamina l'altra, l'una istituisce sull'altra la sua inchiesta. L'Inghilterra in questi ultimi anni mandò più e più persone in Francia e in Germania a studiare, ponderare, sindacare ogni innovazione di scuole, ed ordinò nel proprio paese inchieste minutissime ed estesissime. In Francia non solo il Ministro dell'istruzione Duruy volle accertarsi di tutto quanto si operò e si sta operando nel mondo civile pel miglioramento dell'istruzione popolare, ma il Ministro di agricoltura e commercio e dei lavori pubblici diè il primo esempio di un'inchiesta fatta in quella nazione sopra l'insegnamento industriale e professionale. Il signor Behic, Ministro allora di agricoltura e commercio, tenne egli stesso la presidenza della Commissione, composta del generale Morin, direttore del conservatorio imperiale delle arti e dei mestieri, di Perdonnet direttore della scuola centrale di arti e manifatture, e di F. Monnier uditore al Consiglio di stato.

Questa Commissione chiamò davanti a sè i più intelligenti manifatturieri e commercianti, i componenti le Camere di commercio, i sindaci delle città più industriali e le persone tutte che potevano più o meno giovarla nelle sue ricerche, e pubblicò indi due grossi volumi, nei quali si stamparono testualmente così le domande della Commissione, come le risposte.¹

Quale fu la conclusione di un lavoro intrapreso con tanto zelo e condotto con tanta cura e pazienza?

Un savio progetto di legge approvato dai poteri dello Stato, con cui accordaronsi cinquecento mila franchi al Ministero di agricoltura e commercio e dei lavori pubblici per promuovere ed avviare liberamente l'istruzione industriale e professionale, dando per compagno in questa opera al Ministro un Consiglio speciale composto di nove persone. Onde in Francia e dal Ministero di agricoltura e da quello dell'istruzione si procede con

¹ Vedi l'opera citata nella nota precedente.

lodevole operosità ed emulazione nel miglioramento di quella istruzione, che ha radice nelle scuole primarie, e termina nella scuola centrale e nella politecnica.

V.

Stante la condizione delle scuole primarie, l'insegnamento della lingua e delle lettere nelle scuole tecniche, come appare dai documenti prodotti e dai numerosissimi che si potrebbero produrre, è per lo più talmente imperfetto, che molti fra i giovani che da queste scuole entrano negl' istituti, come abbiamo già osservato, non sanno bene esprimere i loro pensieri ed applicare le regole della grammatica, commettono errori di ortografia ed hanno cattiva calligrafia.

Le scuole tecniche non si possono ben collegare agl' istituti se nelle scuole elementari e nelle scuole tecniche stesse non si migliora d' assai l' insegnamento della lingua.

I mezzi per rimediare a questo inconveniente dipendono non tanto dal Ministero di agricoltura industria e commercio, quanto da quello d' istruzione.

È d' uopo che si dica presso di noi ciò che il Ministro di istruzione diceva in Francia: « Facciamo il possibile perchè le scuole sottoposte al Ministero di agricoltura, industria e commercio ricevano da quelle che sono a noi sottoposte alunni ben preparati. ¹ »

Da alcuni provvedimenti già adottati dal Ministero dell' istruzione togliamo argomento a confidare che l' insegnamento della lingua nelle scuole elementari e tecniche preparerà i giovani con più efficacia, che non nel passato, all' insegnamento industriale e professionale.

¹ Rapporto che precede il progetto di legge per le scuole speciali.

CAPO TERZO.

DELL'E

SCUOLE TECNICHE IN ORDINE AGL' ISTITUTI.

I.

La Giunta centrale, i Commissari, le Giunte di vigilanza ed i Presidi sono concordi nel dire che l'insegnamento nelle scuole tecniche, quali sono presentemente, è difettivo e imperfetto e che vuol essere riformato.

Il cav. Cantoni, professore di agronomia nel Regio Museo industriale di Torino e membro della Giunta esaminatrice centrale, insiste perchè si migliori l'insegnamento delle scuole tecniche e si coordini con quello degl' istituti.

La Commissione nominata l'anno passato per studiare le relazioni tra le scuole tecniche e gli istituti convenne essa pure sulla necessità di rendere in quelle migliore lo insegnamento.

E più di tutti avvertiva questa necessità il Ministro dell'istruzione pubblica in una sua provvida circolare diretta nel mese di giugno ai presidenti de' consigli scolastici.

Il Commissario dell'istituto di Modena, professore Marescotti, afferma che « le scuole tecniche pubbliche come le private non danno sufficiente istruzione per chi vuole proseguire i suoi studi negl' istituti. » E quello di Sanremo: « Gli allievi vengono all'istituto mal preparati dalla scuola tecnica » Nella quale opinione concorda anche il Preside dell'istituto di Portomaurizio.

Il Commissario dell'istituto di Alessandria: « Nell'esame di licenza la maggior parte degli allievi diede buona prova di sè; mentre alcuni altri riuscirono affatto insufficienti. In gran parte la causa di questo fatto vuolsi ricercare nel difetto degli studi preparatorii al corso dell'istituto, difetto di già tanto manifesto, che non è il caso di spendervi intorno altre parole. Bensì puossi esprimere il desiderio che, o con un diverso ordinamento della scuola tecnica o in altro modo qualunque, a quel difetto si rimedi, non già abbassando gli studi dell'istituto, ma preparando meglio gli alunni a frequentarli con profitto. »

Il Commissario dell'istituto di Ancona: « Le scuole tecniche non suppliscono ai bisogni e vorrebbero essere rialzate per stare in correlazione con gli istituti. »

Quello dell'istituto di Cremona lamenta « che gli alunni provenienti dalle scuole tecniche siano poco preparati così nella parte tecnica come nella letteraria. »

Il Commissario dell'istituto di Jesi afferma che l'insegnamento delle scuole tecniche non è tanto elevato quanto si richiede perchè i giovani possano con quello prepararsi all'insegnamento dell'istituto. Quindi propone: « che il Ministro di agricoltura, industria e commercio si ponga d'accordo con quello dell'istruzione pubblica per far sì che l'insegnamento delle scuole tecniche comprenda anche un corso superiore d'insegnamento teorico, che prepari i giovani a seguire con profitto il corso teorico-pratico dell'istituto. »

Il Commissario dell'istituto di Livorno: « Ho avuto cognizione che manca l'anello di congiunzione tra le scuole tecniche e l'istituto. » Sono dello stesso parere la Giunta di vigilanza e il Preside dell'istituto di Bergamo.

Il Commissario dell'istituto di Terni giudica che gli studi che si fanno nelle scuole tecniche « non riescono sufficienti e adeguati per quei giovani che intendono di accedere ad un insegnamento superiore, quale è quello dell'istituto. »

Quello dell'istituto di Perugia « è di opinione che per il corso di agronomia sarebbe necessario che si elevasse l'insegnamento delle scuole tecniche, esigendo per gli esami di licenza tecnica cognizioni molto maggiori e meglio fondate. »

II.

Ed è notato unanimemente che manca il legame tra le scuole tecniche e gl' istituti massime nell' insegnamento delle matematiche.

Lo stesso Commissario dell' istituto di Terni infatti tratta assai ampiamente di questo divario dimostrando che, quanto alle matematiche, gli alunni delle scuole tecniche non apprendono che le più elementari nozioni del calcolo algebrico e che negli esami di ammissione all' istituto debbono rispondere a domande di geometria, le quali non furono neanche accennate; quindi conchiude: « che sono giovani chiamati a costruire un solido e grandioso edificio sopra un labile terreno e senza buoni fondamenti. »

Il Preside dell' istituto di Pesaro, che è ad un tempo direttore di quella scuola tecnica, dopo avere notato che i sette decimi degli alunni che frequentano l' istituto tecnico provengono o dalla scuola tecnica di Pesaro o da scuole tecniche di altre provincie, dice: « Neppur questi ultimi son preparati in modo sufficiente per mancanza di legame fra i programmi delle scuole tecniche dalle quali vengono e quelli di ammissione all' istituto. E qui cito un esempio. Per l' ammissione all' istituto è richiesta la cognizione della geometria solida e la soluzione delle equazioni complete di 2° grado, che in conformità degli ultimi programmi ministeriali non s' insegnano nella scuola tecnica. Avviene perciò che i giovani all' uscire da questa mancano di una parte fondamentale; onde le Commissioni esaminatrici dell' istituto sono poste nell' alternativa o di perdere per questo motivo gli alunni meglio preparati in tutte le altre parti, o di ammetterli come uditori con obbligo di esame supplementare che, salvando la forma, non impedisce che l' insegnamento delle matematiche e della cristallografa in principio non proceda che assai lentamente. Questo inconveniente non si verifica per gli allievi della scuola tecnica di Pesaro, essendosi introdotto nel 3° corso di essa l' insegnamento di quella parte di geometria dei volumi, che è richiesta dall' esame di ammissione all' istituto. »

Quindi soggiunge che « gli parrebbe opportuno che, accor-

dandosi il signor Ministro di agricoltura, industria e commercio con quello della pubblica istruzione, la riforma qui introdotta senza danno delle altre parti dell'insegnamento potesse rendersi obbligatoria per tutte le scuole tecniche del Regno.»

« Mettendosi mano però a coordinare le scuole tecniche con l'istituto, sarebbe bene che qualsiasi innovazione delle prime non si limitasse solo all'insegnamento della geometria, ma si estendesse alla fisico-chimica, alla storia naturale ed alla lingua italiana. »

Qui il Preside entra in proposte particolari, nelle quali espone i suoi concetti sul riordinamento delle scuole tecniche e sui programmi delle singole discipline che vi s'insegnano; e propone infine che « fatte queste modificazioni, si introducano nel programma di ammissione all'istituto le modificazioni corrispondenti. »

Senza entrare in così particolareggiate spiegazioni, anche il preside dell'istituto di Jesi lamenta che i programmi di matematica delle scuole tecniche siano molto più ristretti di quelli assegnati per gli esami di ammissione agl'istituti; e così pure il Commissario di Parma, notando come nei programmi di ammissione agl'istituti si ricerchino nozioni di geometria solida, le quali ora non vengono insegnate nelle scuole tecniche.

III.

Questa concordanza di giudizi espressi da persone autorevoli ed assennate, che non si sono antecedentemente intese tra loro e si trovano sparse nelle diverse regioni e provincie del Regno, è un valido argomento della corrispondenza dei giudizi stessi coi fatti. Anzi, ben si può dire che questa è altresì l'opinione del paese, che in mille maniere la manifesta. Il che avviene perchè queste scuole, interessando all'universalità, naturalmente attirano l'attenzione di tutti.

Dalle cose esposte ci sembra potersi accertare due fatti:

1° Che l'insegnamento della lingua è manchevole ed imperfetto nelle scuole che preparano agl'istituti;

2° Che il programma delle scienze nelle scuole tecniche non concorda con quello corrispondente degl'istituti, e che l'insegna-

mento scientifico che in esse ricevono i giovanetti non serve loro di preparazione sufficiente per l'ammissione in quelli.

Quali sono i rimedi che vengono proposti?

Due sorte di rimedi vengono generalmente proposti dai Presidi, dai Commissari e dalle Giunte di vigilanza. I primi consistono nell'introdurre nella parte scientifica del programma delle scuole tecniche tutto quello che ora richiedesi perchè possa concordare con la parte scientifica del programma di ammissione agli istituti e nel rin vigorire l'insegnamento letterario: i secondi nell'aggiungere un anno di insegnamento alle scuole tecniche.

Nei documenti che abbiamo sotto gli occhi è piuttosto accennato confusamente e da pochi, che trattato l'argomento gravissimo, quale sia l'indole vera delle scuole tecniche.

Come determinare i limiti e la natura dell'insegnamento letterario e scientifico in queste scuole, se prima non sia ben chiarito se esse debbano considerarsi come scuole di coltura generale o come scuole di coltura speciale?

Dalla prevalenza che si accorderà all'una od all'altra di queste due colture dipenderà la qualità del programma e del metodo d'insegnamento, e la parte maggiore o minore che avranno in queste scuole le lettere e le scienze.¹

In una nazione a noi vicina un Ministro diceva: « Abbiamo un tre milioni di uomini occupati nella piccola industria e nel piccolo commercio, abbiamo un cento cinquanta mila officine, le quali richiedono un numero non scarso di persone. Ebbene, in che modo si provvede a tutta questa gente? Bastano esse le scuole primarie? Non occorre un'educazione di tre o quattro o cinque anni per i più? non occorre un insegnamento che, senz'essere determinato anzi ad una che ad altra professione, somministri loro quella tale istruzione generale, senza cui non si ha l'attitudine a bene esercitare alcun' arte ed a progredire negl'insegnamenti speciali? »

Quando a quest' ufficio si riducessero le scuole tecniche, e

¹ Nei programmi del 1867 le scuole tecniche furono considerate come rivolte unicamente agli umili uffici dell'amministrazione, dell'industria e del commercio, mentre devono pur servire e d'introduzione agl'istituti e di coltura generale.

fossoro condotte da buoni maestri e ben collegate con le scuole elementari, esse sarebbero in immediata connessione con gl' istituti. I giovanetti ne uscirebbero capaci di scrivere con ordine e correttamente. Essi dovrebbero, oltre la lingua materna, conoscere assai bene la lingua francese, i principii della inglese o della tedesca, la geografia e la storia del paese e il disegno.

La parte scientifica dell' insegnamento in queste scuole è meno difficile a determinarsi, poichè oramai in tutta Europa si sa con precisione quanto si possa dare di scienza agli adolescenti tra i dodici ed i sedici anni o tra gli undici ed i quindici, che è approssimativamente lo spazio di tempo che occorrerebbe in Italia per compiere gli studi delle scuole tecniche.

Per collegare adunque le scuole tecniche con gl' istituti è mestieri che con saggia innovazione si rendano atte a ben preparare gli adolescenti agli studi che si fanno in quelli.

Vuolsi avvertire che le scuole tecniche non hanno solo per iscopo di collegarsi con gl' istituti, ma eziandio di provvedere alla coltura dei giovanetti numerosissimi che, compiuto tutto o parte del corso di dette scuole, non intendono di continuare gli studi.

Niuno ignora che tra le professioni manuali, propriamente dette, e le professioni liberali, vi è uno sterminato numero di altre professioni, le quali richiedono una certa coltura di lettere e di scienze. Niuno ignora che il numero dei giovanetti, i quali si danno a queste professioni intermedie od attendono nelle loro famiglie al governo delle cose domestiche, è nella stessa Italia cinque o sei volte maggiore del numero dei giovanetti che frequentano le scuole classiche. Donde pigliano i primi la coltura che loro abbisogna, se non dalle scuole tecniche? Onde ben si può dire che queste, se si fossero esplicate o si venissero convenientemente esplicando, provvederebbero alla educazione di buona parte della gioventù italiana.

Fin da principio si comprese talmente questo grande ufficio delle scuole tecniche, che si vollero subito separate dagl' istituti. E a ragione; chè gl' istituti saranno sempre frequentati da un numero infinitamente più ristretto di giovani, ed avranno sempre un indirizzo più speciale: e le scuole tecniche, se fossoro

congiunte ad essi, sarebbero di natura alquanto diversa da quella di cui discorriamo.

Al Governo si apre un campo di vera operosità nell'ordinamento delle scuole tecniche. Il Ministero dell'istruzione, intendendovi con tutte le forze, potrebbe fornire all'Italia i mezzi di una educazione diversa dalla classica, la quale tornerebbe ad un tempo appropriata ed ai giovanetti che continueranno gli studi negl'istituti ed a quelli che si daranno al piccolo commercio, all'industria ed alla cura delle cose loro.

IV.

In attesa di una riforma delle scuole tecniche, per supplire al difettivo insegnamento che si dà in esse, molti istituti, e fra gli altri quello di Milano, cominciarono dall'ordinare un corso preparatorio che servisse d'introduzione all'istituto.

Il Commissario dell'istituto di Mantova « trova molto saggio ed opportuno e loda il temperamento preso anche quivi d'istituire un corso preparatorio, che, a suo parere, costituisce un anno d'introduzione col quale si rialza l'insegnamento delle scuole tecniche da rendere più agevole il passaggio ad una istruzione superiore. »

« Sarebbe cosa utile (così il Commissario dell'istituto di Cremona) che i giovanetti, che ancora in troppo tenera età provengono dalle scuole tecniche, venissero obbligati ad un corso preparatorio, che servisse loro d'introduzione all'insegnamento dell'istituto. »

Il Commissario dell'istituto di Terni dice che « l'opportunità di stabilire un anno preparatorio per il passaggio dalle scuole tecniche all'istituto è abbastanza manifesto e tale almeno da richiamare sopra di esso tutta l'attenzione del Ministero. »

Il Commissario dell'istituto di Mondovì crede che il Governo opererebbe egregiamente se « fermasse per legge un anno di corso preparatorio all'istituto. » Questa domanda è ripetuta da altri Commissari.

Il Commissario dell'istituto di Parma, deputato Torrigiani, dopo aver notata l'insufficiente preparazione dei giovani che dalle

scuole tecniche passano agl' istituti, osserva che questa insufficienza « giustifica l' insistente desiderio, perchè, o coll' aggiunta di un anno di studi a quelle scuole medesime, o con uno preparatorio agl' istituti tecnici si ottenga che i giovani si trovino istruiti a sufficienza per seguire, colle necessarie cognizioni, gli sviluppi dei vari insegnamenti, senza obbligare gl' insegnanti a fornire monche o sommarie le notizie di cui veggono i giovani digiuni, con danno di quelle che son tenuti a spiegare. »

Meglio che un anno preparatorio, tornerebbe opportuno, secondo il Preside dell' istituto di Bologna, prolungare di un anno la scuola tecnica, come già si fece in Firenze. « È assai più conveniente, egli dice, l' aggiunta di un quarto anno alla scuola tecnica, che quella di un anno preparatorio all' istituto, perchè, col compiere la scuola tecnica si eleva questa ed in conseguenza si eleverà pure l' istruzione in tutti gli stabilimenti privati che sogliono prendere per loro norma la scuola tecnica; mentre coll' aggiunta di un corso preparatorio all' istituto si ribassa questo, aprendosi con tale provvedimento sempre più l' adito ai giovani incapaci, dei quali potrà difficilmente disfarsi in appresso. »

Anche il Preside dell' istituto di Bergamo propone l' aggiunta di un quarto anno alle scuole tecniche. E la Giunta di vigilanza dello stesso istituto « crede al tutto esser questo il miglior partito per la facilità con che può essere messo in pratica, pei riguardi economici e anche per l' onore delle stesse scuole tecniche. Un anno di più non è poca cosa nella prima adolescenza per aggiungere vigore al corpo e alla mente, e se vi si associi accurato ammaestramento di abile professore, al tutto è da credere che per tal guisa forniranno le scuole tecniche giovanetti abili a bene intendere tutte le materie che s' insegnano negl' istituti. »

E certo sarebbe più conveniente, perchè tre soli anni, stante la condizione delle nostre scuole elementari, non sembrano bastanti a dare ai giovanetti la coltura che loro occorre per intraprendere gli studi degl' istituti. Portandole ad un anno di più, verrebbe creato presso di noi un vasto ed efficace sistema di scuole indirizzate a provvedere ad una coltura generale distinta dalla ginnasiale e fondata in gran parte sull' insegnamento della lingua italiana e di alcuna delle lingue viventi. Inoltre con

questa riforma le scuole tecniche formerebbero per sè stesse un tutto unico sotto il Ministero dell'istruzione pubblica.

La Commissione, che nell'anno passato discusse ed esaminò sotto i vari loro aspetti le relazioni delle scuole tecniche con gli istituti, è pure d'avviso, come si vedrà nel rapporto che qui appresso pubblichiamo, che si abbia ad accrescere d'un anno il corso triennale delle scuole tecniche e, dove l'accrescimento incontrasse difficoltà, essa propone che almeno nelle città dove è un istituto tecnico si apra un corso preparatorio, fuori dell'istituto, in aggiunta alle scuole tecniche.

E non sarebbe inopportuno che il Ministero di agricoltura, industria e commercio promovesse da quello dell'istruzione, anche prima che si venga a una più larga riforma delle scuole tecniche, la revisione del programma, massime della parte scientifica e nell'insegnamento del disegno. Converrebbe ad un tempo che il Ministero d'agricoltura, industria e commercio rivedesse i suoi programmi di ammissione e li compilasse in modo che essi non aggravassero soverchiamente le scuole tecniche, insino a che queste si compieranno entro il periodo di tre anni.

V.

Introdotte queste riforme provvisorie, dovrà il Ministero di agricoltura, industria e commercio stabilire che i giovanetti non possano entrare negli istituti se non sono muniti di un certificato di avere sostenuto con lode l'esame di licenza nelle scuole tecniche?

Alcuni membri della Giunta esaminatrice si mostrarono favorevoli a questa prescrizione e fra gli altri il prof. Cantoni, il quale vorrebbe che con decreto reale si ordinasse « che nessuno si presentasse agli esami d'ammissione presso gli istituti tecnici senza un attestato di licenza riportato nelle scuole tecniche. »

Ma, primieramente, nessuno vorrà imporre il certificato di licenza agli allievi che entrano nelle scuole nautiche, le quali hanno un programma che è assai più ristretto, così nella parte scientifica come nella letteraria, delle stesse scuole tecniche. Non si potrà del pari imporre il certificato di licenza agli alunni che

frequentano gl' istituti di marina mercantile, potendo essi venire dalle scuole nautiche e da scuole libere. E si volterebbe in danno dei giovani l'obbligo che loro s'imponesse di prendere la licenza nelle scuole tecniche, quando non fossero necessari, per apparecchiarsi alla sezione mercantile, tutti gl' insegnamenti che in quella si danno. Riuscirebbe poi difficilissimo ai giovani di una gran parte delle nostre provincie littorali il presentarsi agli accennati esami, essendo in quelle scarsissimo il numero delle scuole tecniche.

Appena l'insegnamento elementare dell' agronomia sarà bene ordinato, non potrà il Ministero impedire che dalle scuole tecniche elementari di agronomia possano i giovani, che saranno stati con diligenza apparecchiati, venire ammessi alla sezione corrispondente negl' istituti.

Non è facile prevedere tutti i casi che alle altre sezioni si riferiscono e indicare anticipatamente gli effetti di un tale provvedimento.

E non è facile del pari il giudicare in quale condizione si troverà l'insegnamento libero, al quale non si potrà imporre quest' obbligo.

In ogni caso, ove cotesto Ministero reputasse giovevole alle scuole tecniche ed utile per gl' istituti che i giovanetti vi venissero dopo avere sostenuto l'esame di licenza nelle scuole tecniche dello stato, sarebbe pure sempre necessario che si desse negli istituti l' esame di ammissione, affinchè non si ricadesse negli sconci ai quali già si tentò di porre riparo.

Infatti, essendosi dal regolamento del 1865 voluto inferire che gli alunni licenziati dalle scuole tecniche non dovessero sostenere esami di ammissione agl' istituti, sopra domanda delle Giunte di vigilanza e dei Presidi, si obbligarono ai mentovati esami anche quelli, perchè uscivano imperfettamente preparati.

Dall' istituto pareggiato di Mondovì, dove si mantiene tuttora in vigore l' articolo sovra citato del regolamento del 1865, che dà facoltà ai giovani muniti di licenza della scuola tecnica di entrare nell' istituto, scrive il Commissario: « Credo che l'insegnamento insufficiente nelle matematiche, e nella geometria specialmente, possa attribuirsi a ciò; che i giovani licenziati dalla

scuola tecnica entrano di pieno diritto (art. 54 del regolamento 18 ottobre 1865) nell'istituto senza esame di ammissione. Per ovviare a tale sconcio vogliono obbligare gli alunni indistintamente a sostenere l'esame d'ammissione, provengano o no da scuole tecniche. »

VI.

Dai documenti surriferiti apparisce che quasi tutti i Commissari, le Giunte di vigilanza ed i Presidi hanno fatto richiamo che i programmi di matematica delle scuole tecniche non si accordano con quelli dell'istituto. Ma eglino stessi generalmente si lamentano che i giovani le più volte arrivano all'istituto con istruzione letteraria insufficiente. Eppure in quanto alle lettere italiane i rispettivi programmi della scuola tecnica e dell'istituto si corrispondono perfettamente. E v'è ancora di più. In parecchie città i presidi dell'istituto sono anche direttori della scuola tecnica; e ciò non pertanto accade spesso anche quivi che i giovani che da questa passano a quello non sieno ben preparati.

Negl'istituti si potrà supplire a qualche deficienza che si avverasse nell'insegnamento scientifico, ma non si potrà mai supplire alla deficienza che si avverasse negl'insegnamenti letterarii e di coltura generale.

Facciamo ora seguire la relazione della Commissione, le cui conclusioni concordano pienamente colle cose dette.

RELAZIONE

DELLA COMMISSIONE PEL COORDINAMENTO DELLE SCUOLE TECNICHE
COGLI ISTITUTI.¹

La Commissione, cui Vostra Eccellenza, nella doppia qualità di Ministro della pubblica istruzione e di agricoltura, industria e commercio, incaricò di esaminare come si possano,

¹ La Commissione nominata il 16 gennaio 1868 si componeva dei signori: BERTI comm. DOMENICO Presidente — DEL BECCARO cav. TOMMASO, preside del Liceo Dante — BELVIGLIERI cav. CARLO, professore nel Liceo Dante — GHERARDI comm. prof. SILVESTRO, preside dell'istituto tecnico di Firenze — RODRIGUEZ ingegn. FRANCESCO, preside dell'istituto tecnico di Milano.

meglio che non sono ora, collegare gl' insegnamenti delle scuole tecniche con quelli degl' istituti tecnici, si onorà di riferire in questo scritto le conclusioni alle quali è venuta, e le considerazioni per le quali si restringe per ora a proporre provvedimenti parziali e temporanei.

Essa esaminò il carteggio che corse fra i due Ministeri intorno alle differenze fra i programmi delle scuole tecniche e quelli di ammissione all' istituto, e tenne conto di tutti i fatti e di tutte le notizie, che le fornirono il Ministero di agricoltura, industria e commercio e i due membri della stessa Commissione presidi degl' istituti tecnici di Firenze e di Milano.

Dai documenti e dai fatti risulta che tra le scuole e gl' istituti tecnici venne meno quell' unione, per cui la legge aveva stabilito che le prime servissero d' introduzione e di preparazione ai secondi. Gl' istituti, dal 1860 in poi vennero ampliando il loro insegnamento ed ordinandolo ad alcune professioni, le quali richiedono coltura più estesa e più profonda di quello che a prima giunta si era supposto. Per la qual cosa fu necessario introdurre modificazioni nei programmi, ed innalzare lo studio tanto delle discipline che si riferiscono alla coltura generale, quanto di quelle che preparano alle professioni speciali. Al che contribuì eziandio la facoltà data agli alunni di certe sezioni degl' istituti di presentarsi agli esami nelle università, raggiungendo così, per diversa via, quello stesso scopo a cui sono vòlti i licei.

Le scuole tecniche non seguirono il movimento degl' istituti, e restarono conseguentemente addietro avvicinandosi alle scuole elementari, l' istruzione delle quali è fra noi tuttora assai bassa.

La Giunta reputa che la congiunzione fra gl' insegnamenti delle scuole tecniche e degli istituti vien principalmente meno nello studio delle matematiche ed in quello della lingua.

La esperienza di questi sette anni fece manifesto che gli elementi dell' algebra e della geometria non possono insegnarsi nella scuola tecnica, a fanciulli fra i 10 ed i 14 anni, con quei metodi, quell' indirizzo e quell' estensione che si conviene a chi deve poi servirsene per gli studi dell' istituto. Ed è medesimamente provato che, se l' insegnamento della lingua dà scarsi frutti negl' istituti, ciò avviene perchè esso è poco curato nelle scuole tecni-

che. E per altra parte gl'istituti non possono ritornare sugl'insegnamenti delle scuole tecniche, essendo i tre anni di corso appena bastanti a spiegare le molte materie contenute nei loro programmi. Al che è da aggiungere che i giovanetti che escono dalle scuole tecniche per entrare negl'istituti, a causa della tenera età, non hanno ancora l'attitudine necessaria per bene intendere l'insegnamento delle scienze con tutto il corredo dell'applicazione. A queste considerazioni aggiunge non piccolo peso il ricordare che i giovani, uscendo dagl'istituti, si danno a professioni che loro impongono non lieve responsabilità, ed esigono maturo giudizio in chi le esercita. E di questo ponderato giudizio abbisognano gli agrimensori, i ragionieri, i periti di ogni genere. La legge provvidamente prescrisse che l'esercizio di queste professioni non possa essere intrapreso da chi non abbia raggiunto l'età maggiore. E benchè a siffatta prescrizione non siano soggetti gli allievi che dagl'istituti entrano nelle università, tuttavia essi devono qui vincere le difficoltà, che procedono dall'indole più ardua degli studi scientifici e dalla maggiore coltura di cui debbono andar forniti.

Il concetto dell'insegnamento tecnico, quale in questi ultimi tempi dopo molti esperimenti si andò maturando in Europa, è d'un insegnamento speciale, che abbia a fondamento le scienze con determinate applicazioni alle arti, alle industrie ed agli usi ordinari della vita.

Questo insegnamento, assai diverso dall'universitario e che non ha ancora (ci si conceda la frase) il suo tipo ben determinato, richiede una serie di scuole, compiute in sè stesse, e che possano all'occorrenza collegarsi, come si possono collegare anelli staccati. Prese insieme, formano una catena; e, prese separatamente, formano altrettanti ordini d'insegnamento ben circoscritti e tali da rendersi in sè stessi utili anche a coloro che non intendessero dare un passo avanti. La scuola tecnica, che è il primo anello, deve quindi porgere un'istruzione che sia ad un tempo compiuta per gli adolescenti che non ne oltrepassano i confini, ed appropriata a quelli che vogliono entrare negl'istituti. Vi sono alcuni che concepiscono in altro modo le scuole tecniche; ma crediamo che il loro concetto non risponda ai fatti.

La Commissione è di avviso che la scuola tecnica, affinchè possa adempiere al suo duplice ufficio, sia ripartita in due sezioni; inferiore e superiore. Nella sezione inferiore si compiono e si rafforzano gl'insegnamenti avuti nelle scuole elementari. Nella sezione superiore s' insegnano i rudimenti delle scienze con forme descrittive e, diremo quasi, artistiche e con metodo che rinvigorisce la mente e l'avvezza alla riflessione ed all'uso delle cognizioni acquistate.

Per tal modo il figlio dell'artigiano o del piccolo commerciante, il quale vuole, oltre alle cognizioni imparate nelle scuole elementari, perfezionarsi nell'aritmetica, nella geografia e negli elementi di geometria ed apprendere quelli del disegno, può lasciare la scuola al termine della sezione inferiore, vale a dire compiuto un corso di due anni.

Al contrario l'adolescente, il quale, prima di darsi all'arte paterna od alla professione a cui aspira, intende continuare gli studi per qualche tempo ancora, acquisterà maggior copia di cognizioni, e compirà l'intero corso, frequentando la sezione superiore.

Ma, benchè la scuola tecnica debba essere ordinata in guisa che abbia a rispondere al bisogno dei giovani che compiono in essa ogni istruzione, non vuolsi tuttavia perdere di vista il secondo ed importante scopo, che è quello di servire di primo grado all'istituto.

A tale oggetto si presentano due questioni da risolvere:

- 1° Le materie da insegnarsi, in quali limiti e in qual modo;
- 2° Gli anni di cui deve constare la scuola tecnica.

Per stabilire le materie che occorrerebbe insegnare nelle scuole tecniche, onde riesca agevole per i giovani l'ingresso nell'istituto, è d'uopo anzitutto determinare il carattere degli studi che nell'istituto si professano, il loro grado d'intensità, lo scopo cui sono rivolti.

L'istituto tecnico è un tutto unico, composto di più sezioni. Ognuna di queste ha per base uno o due insegnamenti che diremo fondamentali, rinvigoriti da insegnamenti di coltura generale e da altri bene appropriati al fine della sezione. Questi insegnamenti, in alcuna delle sezioni, per consenso di persone

competenti e per l'esperienza fattane, vogliono dare con più profondità ed estensione, perchè l'istituto possa adempiere all'ufficio d'introduttore alle scuole ed istituti superiori. Imperocchè, lo ripetiamo, l'architettura dell'insegnamento tecnico, per la vastità dell'edificio che si va costruendo, richiede e comporta sempre nuove aggiunzioni ed adattamenti, seguendo in ciò il progresso dei tempi, che domanda alla scienza forze e sussidi per migliorare ed accrescere la produzione nazionale.

È chiaro che alcune delle principali sezioni dei nostri istituti tecnici, come quella di meccanica e costruzione, devono mettersi in diretta comunicazione colle scuole superiori di applicazione, senz'altro intermezzo, o cogli istituti politecnici. Senza il complemento dell'istruzione tecnica superiore riesce difficilissimo perfezionare l'insegnamento tecnico medio che si dispensa nelle sezioni suddette.

È d'uopo aver presente, che, promovendo l'alto insegnamento tecnico, per l'azione continua e reciproca che esercitano l'uno sull'altro i vari ordini di scuole, si viene in pari tempo a infondere maggiore vigoria nell'insegnamento medio e nell'inferiore; e per tal modo si propaga per tutti gli ordini sociali quella forza ed operosità, di cui tanto abbisognano nelle condizioni presenti le industrie e le arti in Italia.

Movendo da tali considerazioni, la Commissione non può indicare con precisione le materie da insegnarsi nelle scuole tecniche, se prima non si determini il numero d'anni in cui si compiono gli studi negli istituti e l'età degli alunni che li debbono frequentare.

Ma è tuttavia certo fin da ora che, secondo gli ordinamenti presenti, le scuole tecniche non somministrano alunni capaci agli istituti. Quindi fu necessità in più luoghi istituire un corso preparatorio che li abilitasse a sostenere l'esame di ammissione.

A giudizio della Commissione, l'esame di ammissione assicura il buon andamento dell'istituto ed impedisce che l'istruzione decada. Vuole quindi essere mantenuto anche quando le scuole tecniche si riformassero. Nè alla Commissione pare utile la proposta di ridurre l'esame, per gli alunni che escono dalle scuole tecniche governative, alle sole materie più importanti, e variarlo a seconda della sezione a cui aspirano.

L'effettuazione di tale proposta, oltrechè nuocerebbe all'unità organica dell'istituto, le cui sezioni non si specificano nè si separano totalmente che alla sommità, porterebbe con sè il pericolo che gli allievi delle scuole tecniche, ed in qualche caso gli stessi maestri, sapendo che l'ammissione dipende da un esame ristretto a certe materie, raccogliessero su di esse ogni loro sforzo, trascurando le altre.

Al difetto di connessione tra le scuole tecniche e gl'istituti non si ripara col mutar modo di esame, ma col dare una istruzione che presentemente non vien data, e per la quale un triennio non pare sufficiente, se non si prolungano gli anni delle scuole primarie. Qualche vantaggio si potrà ottenere, se si curerà che i programmi delle scuole tecniche siano svolti nella loro integrità, e che gli esami di promozione e di licenza siano dati con quella giusta severità, che sola può accertare il profitto ottenuto e mallezare gli avanzamenti successivi.

In tale stato di cose l'anno preparatorio adottato già in alcuni istituti è pur troppo il solo mezzo che ora abbiamo per provvedere temporaneamente all'istruzione manchevole delle scuole tecniche.

Due questioni sorgono a questo proposito :

1° Se l'anno preparatorio debba darsi nell'istituto o fuori di esso ;

2° A carico e per opera di chi debba essere dato.

L'anno preparatorio, come corso temporaneo e suppletivo fu fin qui dato nell'istituto ed anche dagli stessi professori. Ma con questo provvedimento, si va incontro al pericolo, che, volendosi proporzionare alle condizioni intellettuali degli esordienti gli studi dell'istituto, questi si vadano insensibilmente abbassando, o almeno non si elevino al grado che è loro assegnato.

Per ovviare a ciò, venne suggerito di abbandonare il corso preparatorio ai maestri privati, e fu accennato come nelle città e luoghi popolosi non sarebbe stato difficile che essi addestrassero gli allievi a sostener gli esami d'ammissione all'istituto. Se non che è a considerarsi che il nostro paese non ha ancora dovizia d'insegnanti di materie tecniche, e il numero dei buoni maestri

privati è ancora assai scarso. Oltre a questo, si deve convenire che nel nostro paese è invalsa l'abitudine di cercare e prediligere la scuola pubblica, ed al postutto questo provvedimento non potrebbe essere adottato nei luoghi di media popolazione, ove riuscirebbe assolutamente impossibile la preparazione di cui si tratta.

La Commissione sarebbe perciò d'avviso che l'anno preparatorio si avesse a dare fuori dell'istituto, in aggiunzione e come corso complementare della scuola tecnica.

Questo sistema avrebbe il doppio vantaggio :

1° Che l'anno preparatorio si aggiungerebbe soltanto a quelle scuole tecniche poste nei luoghi ove ha sede un istituto, evitandosi per ora la difficoltà che incontra la riforma generale dell'insegnamento in dette scuole ;

2° Che verrebbe con ciò risolta l'altra questione, a carico cioè di chi sarebbe l'istituzione del corso preparatorio.

Per ciò che concerne il programma delle materie da insegnarsi, sarà facile desumerlo dallo stesso programma del 1865 per l'esame d'ammissione all'istituto, avvertendo che alcuni insegnamenti, come la lingua francese, il comporre, la geografia, il disegno lineare e d'ornato, la matematica elementare, siano svolti in modo che possano dirsi ben fondati e da non doversi più ripigliare dai principii nel primo anno d'istituto.

NOTA. Era già in corso di stampa il presente volume, quando ci pervenne la relazione, che il comm. Boccardo mandò al Ministero, intorno all'andamento dell'istituto tecnico di Genova, di cui egli è preside. Caviamo da questa relazione la parte che si riferisce all'argomento qui trattato, sembrandoci che le ragioni in essa contenute convengano in gran parte con quelle che si sono esposte.

« Il numero grande di rimandati allo esame di ammissione e quello non meno notevole di coloro che dovettero riparare il mal successo del primo esame, chiaramente dimostrano come nello insegnamento tecnico inferiore, che prepara a quello negl'istituti impartito, continuano tuttavia le deficienze e gl'inconvenienti che già più volte si ebbero a deplorare, inconvenienti e deficienze non imputabili certo agli egregi signori direttori e docenti delle scuole tecniche, ma bensì piuttosto a vizi gravissimi di ordinamento legislativo e di programmi.

» E valga il vero ; due sono i sociali bisogni, ai quali la scuola tecnica è, nell'ordinamento dei patrii studi, chiamata a provvedere, come due sono del pari le classi di giovinetti che la frequentano.

» Gli uni destinandosi alle professioni, non diremo già più umili (perocchè la *sordida mercatura* di Cicerone non ha in verità più senso nel secolo nostro),

ma più modeste, del commesso di negozio, dell'impiegato di ordine inferiore, dell'intelligente operaio meccanico, del capo-fabbrica (*chef d'atelier*), desiderano dare nella scuola tecnica complemento e perfezione agli studi fatti nella scuola primaria od elementare, acquistare quella comune e per così dire *strumentale* coltura, che deve abilitarli allo esercizio delle loro non molto alte nè ardue funzioni. Costoro, finito il corso della scuola tecnica, non proseguono più oltre gli studi, ed entrano subito nella vita pratica ed operosa delle industrie e dei commerci.

» Gli altri, invece, domandano alla scuola tecnica quelle cognizioni semplicemente preparatorie che devono aprire loro l'adito ad un superiore corso di studi, quali appunto negl' istituti tecnici, e poi nelle università e nelle varie scuole speciali s' impartiscono. Tali sono gli aspiranti alla ingegneria, alle costruzioni navali, alla navigazione, ai più alti impieghi amministrativi, al commercio bancario ec.

» Or bene; la scuola tecnica, qual è oggi costituita, non soddisfa, a credere nostro, che assai incompiutamente ad entrambi questi bisogni di coloro che la frequentano. Le materie insegnate ed i metodi prescritti per insegnarle, per gli uni sono *troppo* per gli altri *troppo poco*.

» Pei giovinetti che aspirano all' istituto tecnico, ciò che specialmente fa mestieri è una buona preparazione nelle materie, sulle quali verte l' esame di ammissione nell' istituto medesimo, vale a dire nelle matematiche elementari, nelle lettere italiane, nella storia e geografia rudimentali, nella lingua francese e nel disegno. Non storia naturale, non fisica, non chimica, non computisteria, non diritti e doveri, non tutte quelle altre discipline insomma, le quali pure nella scuola tecnica si insegnano e che non si richiedono per l' ammissione all' istituto, in cui, del resto, gli alunni le trovano, a tempo più opportuno, assai più ampiamente svolte, e le quali frattanto usurpano una notevolissima porzione di quelle cure, che i futuri scolari dell' istituto potrebbero e dovrebbero consacrare allo studio delle materie allo scopo loro più essenziali e necessarie.

» Converrebbe quindi, per gli alunni i quali aspirano allo istituto, che l' insegnamento triennale della scuola tecnica fosse limitato alle discipline poc' anzi accennate, insegnamento ch' essi avrebbero comune coi loro compagni, i quali si destinano ad entrare subito nello esercizio delle industrie e dei commerci.

» Per questi ultimi poi riuscirebbe, a credere mio, molto opportuna l' aggiunta di un quarto anno complementare di scuola tecnica, nel quale verrebbero loro impartite appunto quelle cognizioni di contabilità, di scienze naturali ec., che formano il coronamento del loro tirocinio, e che di presente ingombrano infruttuosamente gli studi comuni del triennio.

» I vantaggi che, secondo il mio avviso, si otterrebbero da un tale sistema sarebbero grandissimi, ed essenzialmente consisterebbero: 1° nel permettere di dare alla computisteria ed agli altri insegnamenti del quarto anno uno svolgimento maggiore e più consentaneo al fine pratico cui esser debbono indirizzati; 2° nello assicurare ai giovinetti che si destinano ai corsi tecnici superiori una reale e compiuta istruzione preparatoria; 3° nel mettere in armonia e nel dovuto coordinamento gli studi tecnici di primo grado, dipendenti dal Ministero di pubblica istruzione, con quelli del secondo e superiore governati dal Ministero di agricoltura, industria e commercio.

» A tale uopo converrebbe eziandio che i due Ministeri procedessero concordemente ad una revisione dei programmi, al fine di far cessare lo sconcio che oggi si deplora, di una profonda soluzione di continuità tra gli esami di licenza della scuola tecnica e quelli di ammissione nello istituto. Dei due bisogni, ai quali la

scuola tecnica provvede, gli autori dei programmi che la concernono sembrano non avere avuto di mira che un solo, quello cioè dei giovani che, compiuto il triennio, cessano gli studi, ed avere posto quasi affatto fuori di considerazione quelli che, licenziati nella scuola tecnica, aspirano a proseguire la loro educazione nello istituto; tanto è depresso il livello degli studi, specialmente matematici e letterari. Mentre per l'ammissione allo istituto si richiede (ed è giusto che si richiegga) che i giovani diano prova di conoscere l'algebra fino alla discussione della formola risolutiva delle equazioni di secondo grado, nei programmi della scuola tecnica si è talora persino evitato di dare il suo vero nome a questa disciplina e, per indicare anche nell'appellazione l'umile grado in cui si voleva circoscritto lo studio delle elementari matematiche, si è inventata una così detta *aritmetica letterale*. I candidati, ai quali non si è fatto fare (come ragion vorrebbe, ma come non vogliono i programmi) parallelamente lo studio dell'algebra e quello della geometria, ed ai quali non è stata data la rigorosa dimostrazione, ma soltanto bensì la semplice enunciazione dei teoremi (come se in fatto di scienza potesse mai darsi genuina e perfetta cognizione di una verità senza la sua dimostrazione), si palesano quasi sempre debolissimi nella geometria, specialmente nella solida. Oltremodo deficienti sono del pari nella istruzione letteraria, e quasi affatto privi delle più elementari nozioni di geografia. Talchè le Commissioni esaminatrici per l'ammissione allo istituto trovansi nel doloroso bivio, o di aprire l'adito agli studi superiori a giovinetti impreparati troppo a seguirarli, o di escluderne un numero eccessivamente grande, con danno gravissimo, in entrambi i casi, dei giovinetti e delle loro famiglie.

» In questa città l'insegnamento tecnologico ha fatto, negli ultimi anni specialmente, consolanti progressi e tali da dovere soddisfare i provvidi moderatori della istruzione ed educazione del paese. Il provvedimento che io mi faccio, nello adempimento del mio mandato, a suggerire, non potrebbe che assecondare ed accelerare questo bene avventurato movimento, ed io punto non temo d'ingannarmi affermando che incontrerebbe il favore ed il plauso di quanti efficacemente amano e promuovono il pubblico bene. »

CAPO QUARTO.

PROGRAMMI E INSEGNAMENTI.

La Giunta centrale nella sua relazione sugli esami dell'anno passato diceva: « I programmi presenti abbisognano di essere ristretti in alcune parti e ampliati in altre, e sopra tutto meglio armonizzati fra loro e meglio ripartiti negli anni in cui dura l'intero corso. » Il Consiglio superiore per l'istruzione industriale e professionale consentì in massima nella proposta della Giunta. Questa nei processi verbali delle adunanze sugli esami del corrente anno e nella relazione sopra i medesimi ha novamente raccomandata al Ministro la revisione dei programmi.

Il Commissario dell'istituto di Venezia, deputato Piccoli, riferisce « che i professori di quello si lagnano della vastità dei programmi, troppo spesso indeterminati, confusi e male adatti; » e quindi propone che vengano riformati. Anche il Commissario di Mantova appunta « la troppa estensione dei programmi; » e opina « che con programmi più determinati e meno vasti si otterrebbero risultati migliori. » Nel concetto di restringere i programmi convengono parecchi Commissari. Quello dell'istituto di Mondovì osserva che gl'insegnanti « hanno esaurito i programmi troppo leggermente, ed opina che torni più proficuo e giovevole il poco bene inteso che non il molto, ma inteso superficialmente. » Il Commissario dell'istituto di Ferrara riferisce essersi già eseguita la riduzione dei programmi: « Vennero alquanto ristretti i programmi ufficiali per gli esami rispetto al gran numero delle materie prescritte. »

Altri vorrebbero riformati i programmi in maniera che sia

ristretta in essi la parte teorica e maggiormente estesa la parte pratica. Sono di questo avviso i Commissari degl' istituti di Ancona e di Cremona. Quest' ultimo chiede tale riforma per tutte le sezioni in generale e particolarmente per quella di agronomia: « Il preside è d' opinione che questa sezione avrebbe miglior sorte se si potesse apportare qualche modificazione al programma d' insegnamento sopprimendo alcune poche materie e restringendo d' alquanto la parte teorica per dare maggiore esplicitamento alle pratiche applicazioni. »

E il Commissario dell' istituto di Camerino, dopo aver detto che converrebbe dare a certe materie importanza maggiore in comparazione di altre, soggiunge: « Parmi che in ciò i maestri e le Giunte debbano avere libertà, quando i maestri e gli uomini delle Giunte sappiano e vogliano fare il dovere. »

Il Preside dell' istituto di Bologna « opinerebbe di sostituire ad ogni programma un indice particolareggiato di tutti gli argomenti da trattarsi, lasciando a ciascun professore la facoltà di ordinarlo in programma come meglio si addice al suo metodo d' insegnamento, e lasciando al Preside, o meglio al Consiglio dei professori, il compito di esaminare se ogni programma abbracci esplicitamente ed implicitamente tutti gli argomenti contenuti nell' indice, la cui composizione dovrebbe per ogni materia affidarsi ad una Commissione di professori, che unissero alla scienza una lunga pratica nell' insegnamento. »

Il Commissario di Venezia, professore Turazza osserva: « Sebbene in quest' anno le prove siano riuscite alcun poco migliori di quelle dello scorso anno, pure non potrebbero dirsi veramente buone, del che è colpa in parte, mi si permetta il dirlo, la cattiva organizzazione degl' istituti tecnici e più ancora i programmi prescritti. » Egli è d' avviso che coi presenti programmi « si spreca inutilmente tempo e fatica per formare dei saputelli pretendenti, che sapendo tutto e di tutto non fanno più niente di niente. »

Chiedono riforme ai programmi più o meno estese i professori dell' istituto di Forlì e quelli dell' istituto di Jesi, parecchi Presidi e parecchie Giunte di vigilanza.

La Sottocommissione della Giunta centrale per la sezione di marina mercantile chiede che siano riveduti i programmi

d'insegnamento, meglio distribuendo le materie tra le scuole e gl'istituti ed elevando l'insegnamento di alcuni studi.

Risulta da alcune ispezioni che i professori e i Presidi, interrogati se i programmi governativi impedivano che si potesse dare un buono insegnamento, in qualche istituto, come in quello di Bologna, risposero unanimemente di no, sebbene riconoscessero che conveniva riformarli; in qualche altro si opinava il contrario, cioè che i programmi attuali levassero efficacia all'insegnamento.

Nel riferire queste censure e queste proposte ci corre obbligo di avvertire che non pochi istituti, e massime i principali, non hanno programmi comuni e conformi a quelli prescritti dal regolamento del 18 ottobre 1865. E per vero i programmi dell'istituto di Udine se ne discostano alquanto, come bene osserva il Commissario, deputato Morpurgo, essendo in essi più spiccato il carattere scientifico senza tuttavia mancarvi la parte di applicazione. Nei programmi dell'istituto di Milano alcune discipline sono distribuite diversamente che in quelli del 1865, ed alcune insegnate con variazioni e temperamenti. Il medesimo si dica di parecchi altri istituti, e in ispecie di quello di Firenze, il quale non ha i programmi compilati dal Ministero. Onde non sempre è ben chiaro se, recandosi in principal modo a colpa dei programmi gli sconci che si notano nell'insegnamento tecnico, s'intenda parlare dei programmi governativi del 1865, o di quelli che effettivamente sono adottati.

Oltre alle osservazioni e proposte generali sull'insieme dei programmi e degl'insegnamenti, in molte relazioni se ne fanno delle speciali su questo e quello. Volendo riferire le più notabili, per maggiore chiarezza distribuiremo gl'insegnamenti degl'istituti in cinque classi:

- 1° Insegnamento letterario;
- 2° Insegnamento delle lingue straniere;
- 3° Insegnamento economico-giuridico;
- 4° Insegnamento delle scienze matematiche;
- 5° Insegnamento delle scienze naturali.

Dell'insegnamento del disegno si tratterà distintamente nel capitolo susseguente a questo.

INSEGNAMENTO LETTERARIO.

I.

Alle cagioni del cattivo stato dell' insegnamento letterario negl' istituti, le quali indicammo discorrendo degli studi preparatorii, sono da aggiunger quelle tutte proprie degl' istituti medesimi, e che qui occorre notare affinchè il Ministero avvisi al modo di porvi riparo.

Queste si riferiscono principalmente agli esami di ammissione, al cumulo dell' insegnamento delle lettere italiane con altri insegnamenti, all' orario delle lezioni, al programma, ai libri da mettersi in mano agli studenti, agli esercizi del comporre.

1° Vi sono Commissari che muovono lamento perchè in parecchi istituti si proceda con soverchia indulgenza negl' esami di ammissione, massime per la prova letteraria. Risulta infatti che in alcuni istituti, tenendosi poco conto di questa prova, si largheggia nel concedere il voto d' idoneità a quelli che non lo meritano, ovvero si accettano come uditori giovani non approvati nel detto esame, i quali sono poi convertiti in alunni.

2° Il cumulo, che negl' istituti si suol fare dell' insegnamento delle lettere con altri insegnamenti, nuoce, secondo parecchi, al migliore esplicamento di esso.

La Commissione per l' esperimento letterario ne fa richiamo, dicendo che è veramente da lamentare che negl' istituti tecnici allo studio dell' italiano non sia preposto speciale maestro; chè, innanzi tutto, non è facil cosa trovare chi possa sdebitarsi simultaneamente di due o più insegnamenti; « e quando anche fortunatamente di tali professori se ne trovassero molti, sarà sempre difficile che possano attendere a più insegnamenti con egual cura e quindi con verace profitto dei discepoli. »

Nella massima parte degl' istituti l' insegnamento della geografia e storia è affidato al professore di lettere. Uno di questi in proposito di ciò osserva: « L' insegnamento a me commesso, levatane la geografia e la storia patria, si riduca alle lettere

italiane colle prenozioni di logica e d'etica e cogli opportuni esercizi; affinché, trattato colla debita estensione, conferisca alla coltura della mente e del cuore, alla intelligenza delle discipline scientifiche e alla buona pratica delle professioni. »

3° Troppo breve è il tempo che si concede per consueto allo studio delle lettere, essendo prescritto dal regolamento 18 ottobre 1865 che l'insegnamento letterario si debba fare solamente nel primo anno del corso, e troppo scarso è l'orario che vi si assegna. Ciò si nota particolarmente dai professori degl'istituti di Pesaro e di Jesi e dai Commissari di quelli di Vigevano, Venezia, Mondovì, Perugia e Bologna.

4° Da alcuni si censura il programma perchè v'è troppo estesa la parte teorica, nella quale si comprendono anche le nozioni di logica, d'etica e d'estetica, come introduzione allo studio delle lettere. La citata Commissione per l'esperimento letterario propone che, « tralasciate le inefficaci teoriche, si comparta l'istruzione letteraria per via di esempi. Uno dei due Commissari dell'istituto di Vicenza, il professore Bodio, si accorda colla mentovata Commissione, e quanto allè prenozioni dice che si potrebbero togliere interamente « perchè riescono piuttosto un complesso di frasi che d'idee. »

Il professore di lettere dell'istituto di Pesaro « crederebbe vantaggioso che nel programma soverchiamente lungo si togliesse od abbreviasse di molto la parte teorica, in special modo quella compresa nei §§ 9, 10, 11, 12 e 13, i quali sono, più che altro, una ripetizione di quanto è già domandato dal programma della scuola tecnica, e che perciò i giovani dovrebbero conoscere allorchè sono ammessi all'istituto tecnico. »

Il professore di lettere nell'istituto di Jesi opina che le dette prenozioni debbano esservi mantenute: « Il programma può essere appuntato nelle particolarità, ma è incontrastabilmente pregevole pel concetto cardinale che lo informa, poichè solo premettendo e congiungendo la logica e l'etica all'arte del dire, come in quello è prescritto, si può rendere lo studio delle lettere solido e fruttuoso per l'educazione della mente e del cuore. »

Nell'istituto di Casalmonteferrato troviamo due ore di filosofia per settimana, e la Commissione di Milano si mostrò favorevole

all' insegnamento della scienza morale, il quale insegnamento si dà in qualche istituto sotto nome d' introduzione alle scienze giuridiche.

5. A proposito dei libri scolastici nota il presidente della Giunta di vigilanza di Jesi: « È deplorabile che i libri che si vanno tuttodi pubblicando per uso delle scuole siano generalmente bruttati di barbarismi e d' improprietà. » La Commissione letteraria fa cenno del medesimo sconcio.

6. Finalmente vuolsi avvertire che i Commissari di Bari si lamentano « che gli esercizi del comporre nelle scuole di lettere sono troppo scarsi. » E con loro si accordano molti altri Commissari e Presidi.

II.

Queste sono le principali osservazioni e censure intorno all' insegnamento letterario negl' istituti tecnici. Sopra alcuni punti sembra facile potersi accordare e prender fin da ora un partito: ma altri vogliono essere più ampiamente discussi e meglio chiariti. Or veniamo ai rimedi.

Della necessità di rinforzare gli studi della lingua nelle scuole elementari e tecniche già si è detto. Ma da un buon riordinamento delle dette scuole, posto ancora che debba sollecitamente recarsi ad atto, non si potranno avvantaggiare così presto le condizioni degl' istituti.

Tuttavia, per l' insegnamento letterario che si dà in questi, si possono fin da ora adottare alcuni efficaci provvedimenti.

1° « Gli esami di ammissione conviene che siano severi, e che si vada a rilento nell' accettare i giovani che non hanno il corredo necessario di cognizioni preliminari di lingua. » Ciò propongono la Commissione per l' esperimento letterario e la Sottocommissione della Giunta centrale per la sezione di marina mercantile: e ad esse consentono i Commissari degl' istituti di Bologna, di Firenze e di Venezia. Ciò poi è consentaneo ai provvedimenti già pubblicati da questo Ministero fin dal settembre 1866, coi quali si ordinava che tutti i giovani, che si presentassero per essere iscritti ai corsi degl' istituti, dovessero dare un esame di ammis-

sione, non sembrando guarentigia sufficiente l'attestato di licenza dalle scuole tecniche.

Occorre che il Ministero vigili perchè le prescrizioni siano osservate. È evidente che la severità dell'esame di ammissione per ora bisogna che sia relativa alle attuali condizioni dell'istruzione preparatoria: altrimenti si correrebbe pericolo di turbare per soverchio rigore l'andamento degli istituti senza avvantaggiare la coltura letteraria.

2° Il cumulo dell'insegnamento delle lettere con altri insegnamenti non può negarsi che sia per nuocere alla migliore trattazione di quello.

Quanto alla separazione della geografia e della storia dalle lettere italiane, si può di leggieri convenire che sarebbe specialmente utile negli istituti, ove pel grandissimo numero dei giovani il professore non ha il tempo necessario per attendere all'istruzione letteraria e massime per correggere efficacemente i lavori. Questa separazione fu recata in atto fin da quest'anno nell'istituto tecnico di Torino.

Negli istituti minori, dove all'insegnamento letterario potrebbe rimanere unito quello della geografia e della storia, sarebbe opportuno determinare il numero delle ore da assegnarsi così all'uno come all'altro, concedendone di più al primo insegnamento.

3° Giustissimo è il lamento che troppo poco è un anno di corso per l'insegnamento letterario, e che troppo breve è l'orario che a questo generalmente si assegna. Ma si è già rimediato in molti istituti, estendendo il corso alle classi superiori.

Nell'istituto di Macerata si prolungò di un anno, e il Commissario attribuisce a ciò il miglior esito ottenuto negli ultimi esami di lettere. Anche in altri istituti si fece il medesimo: come in quelli di Savona, di Livorno, di Forlì, di Novara, di Palermo e di Vercelli.

Si contano più e più istituti, nei quali il detto insegnamento è protrato per tutto il triennio. Tali sono quelli di Bari, Alessandria, Piano di Sorrento, Spoleto, Casalmoferrato, Como, Cremona, Cuneo, Jesi, Mantova, Monza e Varese. Nell'istituto di Castelletti l'insegnamento si fa per tutti e quattro gli anni. Non dimeno la maggior parte degli orari che abbiamo sott'occhio,

non eccettuati quelli di parecchi istituti, nei quali già si accrebbero le ore all'insegnamento delle lettere, sono in generale troppo scarsi, alcuni poi del tutto insufficienti.

Nell'istituto di Milano (per le sezioni di meccanica e costruzioni e di commercio e ragioneria) l'insegnamento delle lettere, oltre al primo anno, in cui si dà sei ore la settimana, è continuato due ore la settimana nei due anni seguenti.

La più volte mentovata Commissione per l'esperimento letterario proponeva « che l'istruzione letteraria si proseguisse in tutti gli anni del corso. »

Il Consiglio superiore è d'avviso che si debba adottare in riguardo all'orario di questo insegnamento ciò che saviamente si pratica nell'istituto di Milano, cioè che, dopo il primo anno, nel secondo e nel terzo si concedano all'istruzione letteraria due ore per settimana. Con questo però non intende che l'orario si abbia a restringere negl'istituti, in cui fosse anche più esteso senza discapito degli altri insegnamenti.

4° Il programma per l'insegnamento letterario sembra che debba essere meglio chiarito così nella parte teorica come nella pratica. Le prenozioni che vi sono non dovrebbero esser tolte, ma distribuite con miglior ordine e dichiarate in modo che se ne avvantaggi l'insegnamento razionale negl'istituti, dove non sono, come nei licei, gli studi delle lettere latine e greche e della filosofia.

Nelle scuole reali di Germania, che hanno somiglianza colle nostre sezioni di meccanica e costruzioni, come pure nelle scuole industriali dello stesso paese, si danno parecchie ore la settimana all'insegnamento della religione, che esercita e solleva nobilmente l'intelligenza ed il cuore.

Le relazioni de' Commissari e de' Presidi non fanno generalmente cenno dell'importanza delle scienze razionali nei nostri istituti, e della loro influenza sulle scienze fisiche e positive.

Nella scuola di lettere al professore si appartiene curare non solo l'educazione intellettuale, ma ancora la morale, che a lui è più specialmente raccomandata dalla natura stessa del suo insegnamento. Questo indirizzo educativo è più che mai necessario ne' tempi nostri, in cui, se mercè le novelle istituzioni

politiche si sono accresciuti i diritti, si son pure accresciuti i doveri.

L'istruzione letteraria (osserva il sunnominato Commissario dell'istituto di Vicenza), la quale nei licei è la parte più importante dell'insegnamento, deve esser impartita ai giovani degli istituti tecnici « per isvolgere anche in essi l'immaginazione e il gusto dell'arte, che accresce il pregio di ogni lavoro anche meccanico. »

Quindi è che lo studio delle lettere negl'istituti non deve essere nè leggiero nè ristretto. A volere che raggiunga gli alti fini proposti di educare i giovani e di addestrarli allo intendimento e alla trattazione delle particolari scienze, è d'uopo che abbia un fondamento assai largo.

A tal proposito il Commissario dell'istituto di Venezia, deputato Piccoli, esprime il desiderio « che la lingua italiana tenga nell'istituto tecnico un posto almeno equivalente a quello che vien dato alla lingua latina nell'insegnamento classico. »

5° Circa la scelta e l'uso dei libri nella scuola di lettere degl'istituti, la Commissione per l'esperimento letterario dice: « È mestieri venir preparando una buona antologia di autori didascalici, la quale ai discepoli sia esempio e scorta a significare in forma elegante le verità, le dimostrazioni, i fatti della scienza. » Ed aggiunge con altri Commissari che « perchè i buoni effetti degli studi letterari non siano impediti e distrutti dall'uso dei trattati scolastici male scritti, è mestieri che siano sottoposti a una revisione coscienziosa e discreta, che, senza pretensione pedantesca, ripulisca la lingua ed aggarbi lo stile. »

Il professore Del Lungo, che fece eziandio parte della Commissione per l'esperimento di aprile, e che fu dipoi chiamato a rivedere le prove letterarie attribuite alla Giunta centrale, vorrebbe: « che invece di antologie si mettessero in mano agli alunni opere intiere di scrittori italiani d'argomento scientifico, non tutti classici, non tutti famosi, non tutti vantati e strombettati dai rétori, ma padroni della loro lingua e notevoli principalmente per purità e per proprietà. Noi ne abbiamo di cosiffatti scrittori, ai quali l'essere più noti nella tavola dei citati pel vocabolario che nelle storie letterarie parmi dovrebbe suonare buona raccomandazione qui, dove si cerca poi in fondo piuttosto un po' di lingua a garbo

che uno stile da artisti: e lingua garbata vuol dire, già, altre doti, anche di stile. Ne abbiamo e di anteriori al secolo XVII e di posteriori, ma di quei primi farei meno conto, perchè appartengono ad un altro periodo della lingua, che per essere ben inteso e usufruttato va studiato storicamente; laddove qui si tratta di studi pratici. Perciò non è tanto dei trattati di Lionardo da Vinci, o del Cellini, o del Biringucci ch' io voglio parlare, e neanche dei molti scrittori georgici del secolo XVI, nè, molto meno, degli antichissimi del XIV, quanto (senza rammentar Galileo e tutta la sua classica scuola) dei libri di nautica, a mo' d' esempio, del Crescenzi e del Falconi seicentisti, per gli studenti del corso nautico; degli autori insieme raccolti sul moto delle acque, dei vari scritti del Grandi, dello Zanotti, del Mascheroni per quelli del corso di meccanica; e in maggior copia per quelli di agronomia, del Paoletti, del Micheli, del Targioni, del Manni, del Manetti, del Trinci, del Lastri, tutti toscani e fra il sette e l' ottocento, lasciando più libero il campo perchè meno ricco, nel corso di ragioneria e commercio, pel quale si potrà risalire anco a più antichi come alla vita di Giovanni da Empoli, al Sassetti ed altrettali del cinquecento. Sopra quei libri, o simili a quelli, ch' io ne accenno qui solamente per esemplificare e a fin di chiarire il mio pensiero, invito la Giunta a rivolgere la sua attenzione; cominciando dall' avvertire che di molti bisognerebbe procurarne nuove e più diligenti ristampe. L' uso poi che dovrebbe farsene negl' istituti tecnici, sarebbe di servirsene quanto fosse possibile nei corsi stessi delle scienze, togliendone magari occasione a confronti con lo stato presente della scienza, e farne poi fare da' giovani diligenti spogli e transunti, che, rivediti e corretti dal maestro di lettere, attestassero una buona e compiuta lettura dell' opera intera. Perchè, senza negare ogni fede all' efficacia delle antologie, è pur forza convenire ch' esse, in ogni maniera d' istruzione, aiutano più l' esercizio della scuola che lo studio domestico, spontaneo e continuato, degli alunni; nel quale veramente è riposta la loro educazione intellettuale. Sostituire i libri alle antologie io credo che sia un termine al quale debba mirare ogni savio ordinamento didattico, così in altri istituti come in questi, sopra i quali ha giurisdizione la Giunta. In essi la co-

noscenza e la lettura dei libri italianamente scritti sopra alcune materie dei rispettivi insegnamenti impedirebbero il guasto che pur troppo dovranno, quanto alla lingua, fare libri di testo che le più volte sono pessime traduzioni, anche quando non per traduzioni confessati: lo impedirebbero tanto più efficacemente, quantochè sarebbe un oppor libro a libro, non, come con le antologie, una serie di saggi rettorici a un testo d'insegnamento. Poi il sapere e toccar con mano che ci ha libri interi sopra e nautica e agricoltura e il resto, scritti bene, e per questo lodati e proposti, anzi alcuni di essi, solamente perchè scritti bene, sopravvissuti in mezzo agli avanzamenti della scienza, darà ai giovani quella persuasione della importanza della forma, nella quale poc' anzi accennavo esser forse riposto il segreto degli studi letterari per l'istruzione tecnica. »

A proposito dei libri da usarsi nella scuola di lettere, il professore dell'istituto di Jesi, dopo avere annoverati alcuni prosatori didattici, storici ed epistolografi, aggiunge: « Non dissimulo che fo leggere altresì poesie, come qualche canzone del Petrarca, passi scelti dell'Orlando Furioso dell'Ariosto, e più accuratamente parecchi canti della Divina Commedia, esponendo di essa gli altissimi intendimenti morali e civili. Nè già con tale esercizio presumo di recare gli alunni a verseggiare, ma lo trovo utilissimo a dare nutrimento alle facoltà che prime e più potentemente si vanno svolgendo nei giovani, e ad affinare in essi il criterio, il gusto e il senso morale. Tuttavia l'esercizio principale si fa nei prosatori e, per quanto si può, su quelli che hanno maggiore attinenza cogli studi speciali di questo istituto. »

E il già nominato Commissario di Vicenza: « Perchè non dovrebbe esser lecito fare delle rapide escursioni nei campi delle letterature anche straniere, e così invogliare a leggere (negli originali o nelle traduzioni) Schiller, Goethe, Shakespeare, Byron, Milton, Cervantes insieme coi nostri Dante, Ariosto, Tasso, Foscolo, Leopardi, Parini, Manzoni? »

Nell'insegnamento letterario delle scuole speciali di Francia e delle scuole reali di Germania, oltre alle opere scientifiche scritte con eleganza, si spiegano ancora quelle dei sommi classici. Di fatti nei programmi di quell'insegnamento tengono il primo luogo i

nomi dei Racine, dei Molière, dei Corneille, dei Pascal, dei Goethe e degli Schiller. E questi sono appunto i paesi, nei quali dagli ingegneri, dagli agronomi e dai commercianti si scrive generalmente con ordine, proprietà e politezza.

Anche nell' insegnamento letterario dei nostri istituti, oltre gli autori che trattano di cose didattiche e scientifiche, si debbono accogliere gli altri prosatori e i poeti. Ma non bisogna dimenticare ch'esso è determinato dall' indole e dagli uffici degli istituti medesimi. Onde in questi si dovrebbe dare la preferenza, come pure propongono molti Commissari e le persone consultate, agli autori che trattano di cose didattiche.¹

Sarebbe perciò necessario fare una scelta e ristampa economica di opere di buoni autori. Sarebbe anche necessario poter

¹ Per mostrare quale indirizzo dovrebbe darsi agli studi delle lettere negli istituti, riferiamo alcuni degli argomenti proposti ai professori concorrenti alla cattedra di letteratura italiana nella scuola commerciale superiore di Venezia:

Quesito 1. — Del metodo da seguire insegnando lettere in una scuola commerciale.

Quesito 2. — Indole e confini dell' insegnamento della storia letteraria nella scuola industriale e professionale.

Quesito 3. — Quali fra le più pregiate opere scientifiche italiane possano meglio giovare alla educazione letteraria de' giovani che frequentano le scuole commerciali.

Quesito 4. — Come e perchè le opere di Galileo e de' suoi più insigni discepoli vogliono essere più specialmente raccomandate allo studio de' giovani che si danno al commercio.

Quesito 5. — Quali sono i più purgati scrittori italiani di viaggi e di materie amministrative.

Quesito 6. — Contezza ragionata delle storie e monografie commerciali italiane di maggior momento, che al merito della dottrina congiungono la eleganza della forma.

Quesito 7. — Degli scrittori di epistole, la cui lettura possa mostrarsi più appropriata ai giovani commercianti.

Quesito 8. — In qual genere di componimenti e in quale ordine didattico debbano essere più particolarmente esercitati quei giovani che attendono allo studio della letteratura nelle scuole commerciali.

Quesito 9. — Utilità e convenienza di esercitare i giovani nel parlare e nello scrivere improvviso: norme da seguire e libri da consultare all' uopo.

Quesito 10. — Processo verbale di un' adunanza di commercianti, nella quale si discuta la petizione da presentare al Parlamento per una istituzione utile al commercio.

Quesito 11. — De' più frequenti errori di lingua che corrono fra i commercianti: quali sarebbe facile, quali difficile evitare, e fino a qual punto e con qual criterio possano essere in commercio adoperate parole e frasi non ammesse dal dizionario o dall' uso de' ben parlanti.

rivedere e correggere rispetto alla lingua i principali libri di testo che si adoperano per gli altri insegnamenti negl'istituti, come propone la Commissione per l'esperienza letteraria.

Uno dei fini principali della lettura e dichiarazione dei classici è di rendere i giovani atti ad esprimere i pensieri con ordine, proprietà e chiarezza. A questo il professore deve intendere con tutte le forze; e a questo veramente conferiscono più che altro gli esercizi pratici.

6° A ragione si dolgono i Commissari che gli esercizi del comporre siano troppo scarsi. L'aumento dell'orario dee servire principalmente ad estendere questi nelle scuole di lettere.

Non troviamo additato nè proposto un altro esercizio che dovrebbe precedere e accompagnare quello del comporre, l'esercizio del parlare improvviso sopra una data materia, il quale svolge ed invigorisce l'ingegno dei giovani, abituandoli ad affermare, ordinare ed esporre le idee con prontezza e facilità.

Importa che i professori di lettere accoppino questo esercizio a quello del comporre, e curino e facciano curare la correzione così nel parlare come nello scrivere.

È pure di somma utilità la revisione dei componimenti. Onde i professori debbono darvi opera colla possibile diligenza.

INSEGNAMENTO DELLE LINGUE STRANIERE.

Molto vi è da fare nell'insegnamento delle lingue straniere. Questo negl'istituti vuole essere tenuto in grandissimo conto, e bisogna assegnare ad esso tante ore quante se ne danno alle discipline più importanti. Chè infiniti sono i benefizi che da tale insegnamento si possono ricavare; così per rispetto alla coltura della mente, come per rispetto ai mezzi che somministra all'esercizio delle professioni. Onde non senza verità diceva Carlo V che si è tante più volte uomini quante più lingue si sanno.

Nelle sezioni professionali delle scuole belgiche lo studio del tedesco dura dai quattro ai cinque anni, incominciando insino dalle

classi inferiori. Nelle scuole reali di Prussia lo studio del francese è fatto eziandio con non meno di quattro anni, e vi si impiega nell'insegnarlo quasi ugual tempo a quello che si impiega nell'insegnare la lingua materna. In Francia l'insegnamento delle lingue viventi comincia fin dall'anno preparatorio delle scuole speciali, e continua per tutti gli anni successivi.

Presso di noi troppo breve è il corso e l'orario assegnato allo studio delle lingue.

Il Commissario dell'istituto di Venezia, deputato Piccoli, propone che « si aumentino le ore dell'insegnamento di un'altra lingua viva (oltre l'italiana) per modo che alla fine del corso si sappia scriverla e parlarla. »

Il Commissario dell'istituto di Vicenza osserva che « un anno solo di lingua tedesca non può bastare. » Il Commissario dell'istituto di Vercelli riferisce che in quell'istituto fu cagione degli scarsi risultamenti ottenuti nell'insegnamento della lingua tedesca la poca cognizione che hanno gli allievi della lingua italiana. E altri Commissari affermano la cosa stessa.

Ragionevolmente nota l'istituto di Bologna: « La lingua inglese rimane tuttora assai negletta, giacchè, salvo qualche eccezione, gli alunni mostrano di non aver appreso, non che a scrivere e parlare quell'idioma, nemmeno a volgerlo correttamente in italiano. » Lo stesso accade in altri istituti, e ne danno carico all'orario troppo breve.

Il Commissario di Ravenna propone che si porti a due anni lo studio della lingua inglese; quello di Forlì che cominci nel secondo anno e continui nel terzo. Nell'istituto di Bologna si vorrebbe pure « che venisse definitivamente stabilito che lo studio dell'inglese dovesse farsi in non meno di due anni, massime per la sezione commerciale amministrativa. » Nell'istituto di Macerata fu portato a due, e se ne ottenne assai notevole profitto.

Il Consiglio superiore è d'avviso:

1° Che convenga curare sommamente l'insegnamento delle lingue francese, inglese e tedesca;

2° Che lo studio della lingua tedesca debba protrarsi nella sezione commerciale per tutto il tempo del corso, e così pure lo studio dell'inglese.

È d'uopo che dalle scuole tecniche escano ben preparati i giovani nella lingua francese, e forse non tornerebbe inopportuno che fin dall'ultimo anno della scuola tecnica si desse principio all'insegnamento della lingua tedesca da quegli allievi che intendono di essere promossi agl'istituti.

In quanto poi ai professori, occorre che il Ministero faccia gran conto delle osservazioni che si contengono negli archivi dell'amministrazione intorno all'insufficienza di parecchi fra quelli e al cattivo metodo da alcuni praticato.

INSEGNAMENTO ECONOMICO-GIURIDICO.

I.

Per le discipline comprese sotto questo titolo si trovano svariate osservazioni e proposte nelle relazioni delle Sottocommissioni della Giunta esaminatrice centrale, in quelle dei Commissari, delle Giunte di vigilanza e dei Presidi e nei processi verbali delle ispezioni fatte in parecchi istituti.

Le dette osservazioni e proposte riguardano il diritto, l'economia industriale e commerciale, la statistica, la geografia generale, statistica e commerciale, la storia dell'industria e del commercio, la computisteria e la ragioneria.

Diritto (prelezioni, elementi di diritto sulla proprietà, diritto commerciale, diritto marittimo, nozioni di diritto pubblico). Di questa disciplina si espongono in ogni sezione parti diverse, secondo che è richiesto dall'indirizzo speciale degli studi in ciascuna delle sezioni stesse.

Quanto al programma intero, la Sottocommissione per la sezione commerciale e amministrativa « riconobbe la necessità che si riduca a quei termini ragionevoli, in cui abbiano campo di esercitarsi le forze vive dell'intelligenza, e non restino impedito ed oppresse da una farragine di materie. I professori sono oggi nella necessità di percorrere tutti i capi del programma

vastissimo: e appunto perchè li percorrono tutti, non ne finiscono nessuno. »

Il Commissario dell'istituto di Venezia, deputato Piccoli, osserva: « Secondo questo programma il professore dovrebbe spiegare tante leggi che il tempo non gli basterebbe per darne solamente lettura ai suoi scolari. Sembra che si volesse fare di questi giovanetti dedicati agli studi tecnici altrettanti giuristi, sebbene sia per me fuori di dubbio che all'età loro non si può capire il diritto. » Biasima che nell'insegnamento sia prescritto il metodo esegetico e non il reale.

Il professore dell'istituto di Bologna giudica egli pure il programma soverchiamente esteso. E la stessa censura gli muove il Commissario dell'istituto di Vicenza, professore Bodio, notando: « I programmi ufficiali (del diritto) sono in generale molto estesi; e perciò non sono semplicemente innocui, ma dannosi. Per esempio, mi rammento che l'anno scorso due dei tre temi venuti da Firenze per gli esami di licenza degl'istituti tecnici, temi compilati evidentemente sui programmi ufficiali, domandavano una descrizione ed una illustrazione dell'ordinamento comunale e provinciale nel Regno ed una esposizione circostanziata dell'impianto e del modo di funzionare delle nostre camere di commercio. — Pertanto se un professore di un istituto tecnico di provincia, il quale (a differenza di quanto si verifica nelle tre o quattro maggiori città d'Italia, dove anche fra gl'insegnanti il lavoro è più diviso) sia obbligato a fare l'economia politica, la statistica ed il diritto; se questo professore avesse insegnato bene l'economia, bene la statistica, bene il diritto civile nelle sue generalità, bene il diritto commerciale e marittimo, bene ancora gli elementi del diritto costituzionale, non avrebbe ancora fatto nulla l'anno passato per abilitare i suoi allievi a rispondere all'esame scritto di licenza. Conveniva ch'egli avesse discorso ampiamente anche del diritto amministrativo, ed in ispecie dell'ordinamento comunale e provinciale e di quello delle camere di commercio. »

Sugli elementi del diritto civile per la sezione di agronomia e agrimensura fanno osservazioni due professori; quello dell'istituto di Forlì e quello dell'istituto di Jesi.

Il primo dice: « che potrebbe il programma venir migliorato coll'aggiunta delle materie della locazione, della mezzadria e delle ipoteche, molto più importanti per gli alunni della sezione agronomica, che non sia l'altra della proprietà letteraria ed artistica. Circa alla trattazione delle materie delle obbligazioni, ritiene che sull'insegnamento del diritto civile, discorrendo dei modi d'acquisto della proprietà, è naturalmente condotto a parlare dei contratti, delle loro specie, dei loro requisiti ed effetti; il resto del trattato generale delle obbligazioni viene da lui svolto nell'insegnamento del diritto commerciale. »

Il secondo, convenendo coll'altro nel dichiarare ristretto per la detta sezione il programma del diritto civile, « osserva che potrebbe essere utilmente ampliato coll'aggiungervi alcune nozioni di economia, specialmente per la parte che si riferisce alle teoriche della ricchezza, della produzione e dello scambio. »

Il Commissario suddetto dell'istituto di Vicenza, mentre si accorda anch'egli a dire che la parte del diritto assegnata alla sezione di agronomia e agrimensura, limitandosi al capitolo delle servitù, è troppo scarsa, aggiunge che la parte stessa pei commercianti è troppo estesa.

Il professore dell'istituto di Pesaro, lamenta esso pure che questo programma sia troppo ristretto tanto pel terzo anno della sezione di agronomia e agrimensura, quanto pel secondo di quella di meccanica e costruzione. Egli osserva, fra le altre cose, come in questo programma « non si accenni affatto nè ai modi d'acquisto della proprietà, nè ai modi coi quali si perde; ed in tal maniera si trascurino argomenti della massima importanza pratica, come, per recare un esempio, quello delle obbligazioni. Per queste considerazioni egli crederebbe necessario che a tale insegnamento, serbandolo sempre elementare, fosse data una maggiore estensione, onde gli allievi possano apprendere veramente quale debba essere il loro modo d'agire negli affari e negli interessi quotidiani, che a tutte le professioni sono comuni nella civile convivenza. »

In quanto al diritto amministrativo, il professore della stessa disciplina nell'istituto di Forlì fece, fin dall'anno andato, osservare al regio Commissario l'assoluto bisogno che il relativo programma venisse esposto in modo più particolareggiato, poichè

attualmente l'insegnante non può farsi un adeguato criterio della estensione che, secondo gl'intenti del Ministero, deve darsi a questo insegnamento.

Le osservazioni fatte al programma del diritto si possono dunque ridurre a queste :

1° Il programma generale è troppo esteso, e bisogna restringerlo.

2° Il programma del diritto amministrativo deve essere più particolareggiato.

3° Le nozioni di diritto civile assegnate alla sezione di agronomia e agrimensura, essendo troppo ristrette, è d'uopo che siano allargate. E qui si propongono le materie da aggiungersi.

4° Al contrario per la sezione commerciale le dette nozioni sono troppo estese.

5° Nell'insegnamento del diritto si desidera il metodo reale e non l'esegetico.

II.

Economia, industriale e commerciale. Statistica. — La Sottocommissione e alcuni dei Commissari, che hanno appuntato come troppo esteso il programma del diritto, muovono la stessa accusa a quello di economia, e propongono pure che sia ristretto.

Il programma medesimo, secondo il professore dell'istituto di Forlì, « nella parte generale è sufficiente, purchè chi lo espone non stia attaccato alla lettera di quello, essendo evidente (per accennare ad una sola cosa) che non potrebbe dire d'aver esposto la scienza economica nella sua integrità chi parlasse dei salari soltanto, senza trattare dei profitti, degl'interessi e della rendita fondiaria. Aggiunge che anche nella parte speciale s'hanno a lamentare parecchie lacune e una poco felice distribuzione di materie. »

Sul metodo d'insegnamento di questa disciplina avverte saviamente il Commissario dell'istituto di Udine, deputato Morpurgo, che sarebbe mestieri dare ad essa, più che non si fa, un indirizzo pratico; e soggiunge: « Questa scienza si gioverà di una forma più sciolta, meno avvinta alle angustie scolastiche. Se

alla partizione scientifica comunemente accettata non dee negarsi valore, se certe formole sono un comodo aiuto per lo studioso, non conviene dimenticare che l'alunno degl'istituti dovrà passare prontamente dai banchi della scuola alla vita degli affari. »

Il programma di statistica, secondo il precitato Commissario dell'istituto di Venezia, è troppo esteso. « Fra i quesiti di statistica, egli dice, trovai i seguenti: *Come si promuova l'industria agricola? Come si promuova il commercio?* E fra i quesiti di geografia ce n'era uno intitolato: *Finanze degli Stati*. Gravi confusioni. »

Anche al professore dell'istituto di Bologna il programma stesso pare « troppo esteso ed inoltre eccessivamente scientifico. » Al professore dell'istituto di Forlì sembra invece commendevole. Quest'ultimo aggiunge che « sarebbe sommamente desiderabile che venisse data dal Ministero qualche maggior dilucidazione intorno alle esercitazioni pratiche di economia e di statistica, di cui si parla nell'articolo 106 del regolamento 18 ottobre 1865. »

Il Commissario dell'istituto di Vicenza, professore Bodio, vorrebbe che in questo insegnamento fosse trattata con accuratezza la parte che si riferisce alle industrie; e indi soggiunge: « So bene che nulla è più difficile che il fare la statistica industriale di un paese come l'Italia, dove non si hanno che notizie scarsissime, incomplete o supposte intorno alle produzioni anche di maggiore momento. Le cifre, che solitamente si ripetono, sono per lo più formate su apprezzamenti individuali e sintetici, non su ampie e regolari inchieste. Ma almeno discorrere delle condizioni in cui si trovano le principali industrie, rinunciando pure interamente alla pretesa di dar numeri per ora, questo è desiderabile che si faccia dal professore di statistica, e sarà un avviamento agli studi più precisi che si faranno più tardi, quando, anche sui detti capitoli, la statistica potrà parlare il linguaggio suo proprio delle cifre. »

Queste dunque sono le principali proposte sull'economia e la statistica:

1° Il programma di economia secondo alcuni è troppo esteso; secondo altri è mancante di qualche cosa nella parte speciale e disordinato.

2° All' insegnamento dell' economia deve darsi un indirizzo piú pratico.

3° Il programma di statistica ad alcuni sembra esteso, ad uno commendevole.

III.

Geografia generale, statistica e commerciale. Storia dell' industria e del commercio. — Il professore dell' istituto di Forlì ritiene che il programma di storia dell' industria e del commercio, è bensì degno di molto encomio, ma, mentre tanto bene procede nella storia economica, manca di quei richiami di storia politica europea, senza i quali non può riuscir chiara abbastanza la storia delle industrie e del commercio nella sua concatenazione coi principali punti della storia politica. »

In quanto alla geografia il Commissario dell' istituto di Jesi, osservando che si è studiata nelle scuole tecniche e che la parte fisica di essa si tratta poi scientificamente per entro la storia naturale nell' istituto, opina che in questo non si debba insegnare. Il professore di lettere del medesimo istituto conviene nella stessa proposta dicendo che « l' insegnamento della geografia è per la massima parte una ripetizione di quello che se ne dà nelle scuole tecniche, e che le notizie statistiche e commerciali comprese nel programma dovrebbero essere incluse nella storia dell' industria e del commercio e nella statistica. »

Il professore di geografia dell' istituto di Ravenna espone che sarebbe molto desiderabile che il programma di geografia si potesse esplicitare tenendo dietro a un libro compilato su quello. La maggior parte di ciò che questo programma racchiude si spiega, per la sezione commerciale, nella storia del commercio. »

Il Commissario dell' istituto di Udine vorrebbe che l' insegnamento della geografia e della storia fosse rivolto a utilità pratica, e ristretto alle cose piú necessarie: « Chi non giudicherà poco conveniente, egli dice, che il futuro agricoltore, industriale o commerciante stanchi la sua memoria sui particolari della riforma di Lutero o sulla organizzazione delle caste indiane, e poscia non dia prova di conoscere abbastanza la storia di casa sua? Non val meglio

lasciare affatto in disparte il Tigri, il Gange e l'Eufrate per apprendere bene il posto che tengono nell'economia produttiva del proprio paese i fiumi, i mari, i canali, i porti, in una parola, gli elementi geografici di casa propria, che serberanno immancabilmente non pochi problemi pratici da risolvere al futuro produttore? »

Al contrario il Preside dell'istituto di Genova vorrebbe la separazione dell'insegnamento della geografia da quello della storia, a fine di dare al primo tutta la importanza e l'esplicamento che merita, massime nelle speciali condizioni della città e provincia di Genova.

La Sottocommissione della Giunta centrale per la sezione di marina propone che l'insegnamento della geografia sia maggiormente elevato per gli alunni che aspirano alla licenza di capitani.

Sul metodo d'insegnare la geografia il già citato Commissario dell'istituto di Vicenza fa le seguenti considerazioni:

« La geografia, in generale, in Italia non s'insegna. I professori si appagano di sentir ripetere dagli scolari qualche generalità di confini, di fiumi, di monti, di città principali dei singoli Stati, senza esigere la cognizione precisa e particolareggiata dei versanti e dei bacini.

» Si può altresì obbiettare, a chi volesse esigere uno studio serio della geografia, che la è una scienza questa che si può apprendere da sè, con un buon testo e un buono atlante, dopo usciti dalle scuole.

» Ma io mi permetterei di replicare che, studiando senza maestro, la fatica riescirà dieci volte maggiore, che non sotto la scorta di uno che vi faccia trovare coll'occhio rapidamente le particolarità delle catene dei monti, le variazioni degli altipiani, le sinuosità del corso dei fiumi, le località più notabili per memorie storiche e più interessanti per le produzioni, ecc. In secondo luogo, s'egli è vero che la geografia è studio di memoria e che si può fare da sè, altrettanto varrebbe dire che sia pressochè inutile imparare, colla scorta d'un buon maestro, una lingua straniera. Voi avrete sempre la possibilità di consultare un dizionario, come avrete la facilità di aprire un atlante e di cercarvi la notizia che v'importa di conoscere al caso pratico.

Perchè non vi fate una necessità, una legge di mettervi anche il dizionario nella memoria? E così dite della geografia, quand'anche la vogliate considerare dal suo lato puramente descrittivo delle accidentalità dei terreni, che si riscontrano nei continenti e nelle isole.

» Dopo tutto poi, la geografia non è puramente studio mnemonico; ha molti punti di contatto colle scienze naturali: la flora e la fauna dei vari paesi vanno designate, almeno per tratti più generali e caratteristici. Premettere nozioni di cosmografia, prendere a prestito dalla geografia descrittiva le nozioni indispensabili a far conoscere come si disegnano le carte geografiche colle proiezioni ortografica, stereografica, conica e di Mercatore; discorrere delle correnti marine, delle correnti atmosferiche, ossia dei venti regolari, periodici, ecc., della distribuzione delle piogge ecc., sono cose che hanno affinità strettissima colla geografia commerciale e colla statistica, vale a dire colla descrizione della potenza economica delle singole regioni naturali e delle nazioni. E quale studio è più importante di questo per la sezione commerciale? Neanche la storia del commercio medesimo!»

Le cose riferite si ricapitolano in questi punti:

1° Nel programma della storia dell'industria e del commercio mancano i richiami di storia politica europea.

2° L'insegnamento della geografia nelle varie sezioni ha maggiore o minore importanza secondo il vario indirizzo degli studi che si fanno nelle sezioni stesse e secondo la speciale condizione dei luoghi ove son posti gl'istituti.

3° La geografia fisica e la geografia statistica e commerciale fanno parte la prima della storia naturale e l'altra della storia dell'industria e del commercio e della statistica.

4° L'insegnamento della storia e della geografia deve essere limitato alle cose più necessarie e indirizzato a utilità pratica.

IV.

Computisteria. Ragioneria. — «Sembra che il programma di computisteria prescritto dal regolamento del 10 ottobre 1865 sia troppo vasto e soverchio per gl'istituti tecnici. Tanta è la mol-

tipicità e la varietà delle materie in esso raccolte che ad un professore, per valoroso che sia, riesce impossibile splicarle efficacemente nel tempo assegnato. Chi non volesse trasandarne alcuna parte sarebbe necessitato di toccare appena molti di quei gravi punti che domandano larga spiegazione. Gli alunni in tal caso non possono acquistare che nozioni incompiute e confuse, alle quali è preferibile l'inscienza assoluta. Perciò sento il dovere di raccomandar caldamente: 1° che il programma venga ridotto; 2° che da esso si tolga tutto ciò che non si potrebbe comprendere sotto il titolo di computisteria. » Così il relatore della Sottocommissione per la sezione commerciale-amministrativa.

Il professore dell'istituto di Jesi « trova adattata per la sezione di agronomia e agrimensura quella parte del programma di computisteria che è prescritta. Egli applica questo insegnamento in particolar modo all'amministrazione rurale, occupando gli alunni continuamente negli esercizi pratici. »

Dalle osservazioni del professore dell'istituto di Bologna risulta « che non sembra bene e giustamente determinata la distinzione della computisteria dalla ragioneria. Dividendo la ragioneria in tre branche, cioè, in ragioneria applicata all'amministrazione domestica o famigliare, all'amministrazione industriale e commerciale, all'amministrazione pubblica, dovrebbero occupare l'insegnamento di tre anni. L'attuale programma difetta di qualche parte interessantissima, come per esempio, dell'applicazione della ragioneria all'amministrazione pubblica. L'ordine delle materie non è logico e vuol essere modificato. » Il professore lo ha variato in un programma già messo alle stampe, e la prova fattane in quell'istituto, a giudizio del Preside, è stata buona.

Il programma di ragioneria, secondo l'avviso del professore dell'istituto di Forlì, non può essere esplicato debitamente nel corso di un anno.

Dalle osservazioni esposte risulta :

1° Che il programma di computisteria dovrebbe essere più ristretto, e meglio distribuito negli anni di corso;

2° Che il programma di ragioneria dovrebbe essere rior-
dinato, e anch'esso meglio distribuito negli anni di corso.

INSEGNAMENTO DELLE SCIENZE MATEMATICHE.

I.

Matematiche. Geometria descrittiva. Geometria pratica. — Il professore dell'istituto di Bologna « trova i programmi di queste materie abbastanza buoni, perchè, secondo il suo avviso, tutto dipende dal saperli bene interpretare. Consiglierebbe a dividere il programma di matematiche (n° 36) in tre parti: 1° algebra elementare con logaritmi; 2° trigonometria rettilinea e nozioni di geometria analitica utili per l'arte del misuratore; 3° complementi di algebra e geometria analitica; e a prescrivere la sola prima parte per la sezione di commercio, amministrazione e ragioneria, la prima e la seconda parte per la sezione di agronomia e agrimensura e tutte e tre le parti per la sezione di meccanica e costruzioni. »

Sugli stessi programmi di matematica il professore dell'istituto di Forlì osserva: « A che la trigonometria nel primo anno per quelli che si dedicano al commercio? Il vastissimo programma del secondo corso è mai possibile svolgerlo nell'anno? Non lo si potrebbe estendere al terzo? »

Il professore dell'istituto di Jesi « dichiara che i detti programmi di matematica sono acconci alla sezione agronomica e potrebbero esplicarsi nel tempo fissato, se i giovani si presentassero agli esami di ammissione colla preparazione richiesta. »

Sulla riforma del programma di matematiche, massime per la sezione di meccanica e costruzioni, ragiona distesamente il professore dell'istituto di Pesaro. Egli in sostanza nota fra le altre cose che « nel programma del primo anno il secondo quesito dovrebbe essere incluso nel primo, e che inoltre vi dovrebbe essere aggiunto, come cosa eminentemente pratica, il regolo calcolatore e la teoria delle disuguaglianze fino alle equazioni di secondo grado: in quanto al programma del secondo anno propone che lo studio dell'algebra sia limitato alla soluzione delle equazioni di 3° e 4° grado, e che nell'insegnamento della geometria analitica a tre coordinate si tratti solo del punto, della linea e del piano. »

Rispetto alla geometria descrittiva la Sottocommissione della Giunta centrale per la sezione di marina propone che questo insegnamento pei costruttori navali venga elevato più che non è al presente.

Il professore dell'istituto di Ravenna dice « che ne applica i metodi alla prospettiva, alla teoria delle ombre (applicazioni non richieste dal programma, ma al certo molto utili), al disegno di certe superficie; per esempio, delle superficie elicoidali. »

Il professore dell'istituto di Forlì « desidererebbe che, volendo conservare nella geometria descrittiva applicata lo studio dell'apparecchio della vòlta a intodosso storto e del sistema elicoidale, nella parte teorica si definissero le superficie rigate e le superficie storte, se ne insegnassero le proprietà, e si facesse particolare studio almeno dell'elicoido e del conoide retto. »

A proposito della geometria pratica il professore suddetto « trova da osservare che assolutamente insufficiente per la pratica è un solo anno attribuito a tale insegnamento nelle sezioni di agronomia e agrimensura e di meccanica e costruzioni, bastando appena a svolgere il vasto programma e mostrarne sul terreno le applicazioni senza poter fare ripetute esercitazioni. A che trattare nel n° 9 la teoria e la pratica del teodolite concentrico per un perito agrimensore? Quando dovrà adoprarlo? Sarà un gran segno di progresso se arriverà ad adoperare la tavoletta pretoriana. Gli studenti che passeranno all'università lo studieranno meglio costì. Per la voltimetria non è possibile svolgere la genesi delle formule senza l'aiuto del calcolo superiore, e, volendo per approssimazione svolgerla col calcolo elementare, non basterebbe un semestre per i due soli n° 28 e 29 del programma. Devesi quindi dare agli alunni le nude formole pei casi pratici. » E il professore dell'istituto di Ravenna: « Del lunghissimo programma di geometria pratica è stata omessa solamente la parte che tratta della voltimetria. »

II.

Meccanica elementare. Meccanica applicata. — I programmi di queste discipline al professore dell'istituto di Bologna pajono

abbastanza buoni. Su quelli di meccanica elementare il professore dell'istituto di Pesaro esprime questa opinione: « Veramente parrebbe che il programma della meccanica elementare potesse subire una qualche trasformazione, sia relativamente al progresso della scienza, sia per rendere più coordinata la teoria alle applicazioni. E siccome vi ha nei programmi governativi la cinematica applicata, parrebbe assai conveniente che nella meccanica razionale si dovessero includere come preparazione alcune nozioni di cinematica pura. » Sullo stesso programma il professore dell'istituto di Forlì « fa osservare il solito difetto della ripetizione di molti punti del programma svolto nel secondo anno di meccanica con quello della fisica generale, corso comune. Spera delle modificazioni in proposito. »

In quanto alla meccanica applicata, la Sottocommissione della Giunta centrale per la sezione di meccanica e costruzioni, dopo avere affermato che questa disciplina, « generalmente parlando, non s'insegna col necessario corredo di esercizi pratici, » soggiunge: « Togliendo via dal relativo programma alcune cose superflue riguardanti la parte puramente teorica, i professori avrebbero più agio di occupare i giovani nell'applicazione dei principii della scienza a questioni pratiche. »

Il professore di meccanica applicata nell'istituto di Forlì « desidererebbe il programma più chiaro e meglio definito nelle sue parti: vorrebbe che al programma del terzo anno s'aggiungesse tutta la parte di cinematica che ora è nel programma del quarto anno e la quale, oltrechè diminuirebbe le lezioni del quarto anno, gravatissimo in oggi di un programma che ha molte e serie applicazioni, sarebbe anche in buona parte svolta con vantaggio almeno nelle quistioni d'ingranaggio, che nello stesso terzo anno, e per la parte del tracciamento dei denti, si studia nella geometria descrittiva applicata. »

Anche il professore di meccanica applicata nell'istituto di Pesaro crede « che nel terzo anno possano essere trattati gli argomenti che si riferiscono alla resistenza dei materiali, alla idraulica pratica e alla cinematica applicata. Ritiene che si debba aggiungere nel relativo programma lo studio dei principali istrumenti dinamometrici, dei quali il programma governativo non fa

parola, e che costituiscono una parte ora tanto interessante della meccanica pratica. »

III.

Estimo. — Riguardo al programma di estimo « avverte il professore dell'istituto di Forlì che il tema n° 2 è sviluppato nella scuola di geometria pratica, che i temi n° 5 e 17 sono per molta parte trattati nella scuola di contabilità, che manca qualche tema sul processo di stima razionale, e sembragli di avvisare una lacuna sulle cognizioni generali di economia che debbono preparare le norme delle stime. Osserva ancora che lo studio dell'estimo, bene appropriato agli alunni della sezione di agronomia e agrimensura, non è egualmente bene appropriato agli alunni delle sezioni di commercio e amministrazione e di meccanica e costruzioni a tale insegnamento obbligati, perchè appunto questi giovani trovansi affatto manchevoli delle agronomiche cognizioni, che si suppongono nelle varie ricerche dell'estimo. »

« Il programma di estimo rurale è buono, secondo il professore dell'istituto di Bologna, se si tolga qualche superfluità e si muti l'ordine. Il professore nota che le lezioni di estimo rurale non producono il conveniente profitto; imperocchè dovendo essere impartite agli alunni di tutte le sezioni dell'istituto, ed a motivo dell'ordinamento speciale di ciascuna sezione non potendo gli alunni esser forniti della opportuna istruzione preparatoria, l'insegnante incontra gravi difficoltà per renderle intelligibili, ed è costretto talvolta a toccare superficialmente alcuni argomenti con molto danno degli studenti di agronomia e agrimensura, pei quali l'estimo rurale non solo è importante, ma necessario. Per evitare questo inconveniente il professore opina che tornerebbe opportuno il togliere l'accennato insegnamento agli alunni delle sezioni di meccanica e costruzioni e di commercio, amministrazione e ragioneria. Il professore di costruzioni o di economia o di ragioneria potrebbe offrire convenientemente ad essi quelle cognizioni che si riferiscono al modo di valutare gli oggetti, dei quali i meccanici e i ragionieri si dovranno occupare nella pratica. »

Il professore dell'istituto di Pesaro dice « che un anno scolastico non gli sembra sufficiente a compiere un corso teorico-pratico di estimo, e chiede un secondo anno per le applicazioni da coordinarsi con quelle della geometria pratica. » Fa notare anch'egli l'inconveniente che gli alunni della sezione di meccanica e costruzioni non hanno la necessaria preparazione per trarre profitto da questa disciplina.

IV.

Costruzione. Macchine a vapore. — Il professore dell'istituto di Bologna « afferma la bontà del relativo programma. » Ma il commissario dell'istituto di Ancona dice: « La materia che riguarda le costruzioni è troppo vasta per poter esser abbracciata come vuolsi nel programma unitamente agli altri corsi di meccanica di per sè abbastanza sviluppati. Anche per questo corso occorrerebbe quindi vedere se non fosse più conveniente ridurre il programma al puro necessario per quei che intendono divenire soltanto capi meccanici, facendo poi una sezione a parte per le costruzioni, in cui a sua volta il corso di meccanica applicata venisse opportunamente ristretto. Ad ogni modo poi l'insegnamento delle costruzioni dovrebbe, per quanto ci sembra, esser diretto anch'esso a formare dei buoni pratici, più abili esecutori che non estensori di progetti, onde mantenergli il carattere d'insegnamento tecnico. »

Nel programma di costruzione pel 3° anno delle sezioni di meccanica e di agronomia il professore di Forlì « vorrebbe meglio definite le parti che risguardano i lavori di terra, le arginature, le chiuse e le fabbriche civili e rurali, non essendo chiaro se lo studio di esse parti debba farsi in ordine alla materiale costruzione o alla determinazione ancora delle dimensioni tutte delle parti medesime, potendosi alla determinazione di moltissime di queste dimensioni giungere anche col calcolo elementare che si svolge nel programma di matematiche, e senza ricorrere allo studio di formole pratiche, alcune delle quali, sebbene le sorregga l'esperienza, non hanno poco d'empirismo. E definite e chiarite anche meglio vorrebbe le parti tutte del

programma di costruzione pel 4° anno della sezione meccanica, in specie sui ponti tanto in muratura che in legname e in ferro. »

A proposito dell'insegnamento di macchine a vapore il Commissario dell'istituto di Piano di Sorrento osserva: « A me sembra che lo svolgimento dato a questa materia per i capitani di lungo corso oltrepassi i loro bisogni; mentre quello per i costruttori di 1° classe, sebbene conforme ai programmi governativi, pure dovrebbe essere alquanto più esteso, per la sempre crescente influenza che le macchine esercitano sulle costruzioni. »

V.

Di queste osservazioni sui programmi delle scienze matematiche, desunte principalmente dagl'importanti processi verbali di alcuni degl'istituti ove furono eseguite le ispezioni governative, non sempre è facile raccogliere in breve la sostanza; poichè il programma di ciascuna delle materie, a cui quelle si riferiscono, d'ordinario non è prescritto in egual misura a tutte le sezioni: ma in alcune n'è assegnata una parte, in alcune un'altra, in alcune tutto: e le osservazioni ora si rapportano al tutto, ora a qualche parte.

Sembra nondimeno che le osservazioni principali si riducano alle seguenti:

1° Il programma di matematiche in generale par buono: ma vorrebbe essere ordinato in maniera che si acconci meglio alle varie sezioni.

La parte del medesimo assegnata al secondo ed al terzo anno di corso dovrebbe essere ristretta.

2° L'insegnamento della geometria descrittiva converrebbe che fosse più elevato pei costruttori navali.

3° Il programma di geometria pratica non si può trattare debitamente nel corso di un solo anno, mancando il tempo alle applicazioni.

Si dovrebbero levare da esso alcune parti superflue per gli istituti tecnici.

4° Il programma di meccanica elementare dovrebbe essere meglio accordato coi progressi della scienza e meglio ordinato alla pratica.

Molti punti di esso sono inclusi nel programma di fisica generale.

5° Nel programma di meccanica applicata v'ha del soverchio da doversi togliere per dare maggior parte alle applicazioni.

Vorrebbe essere meglio definito e meglio distribuito negli anni di corso.

6° Alcune parti del programma di estimo si contengono in quello di geometria pratica e in quello di contabilità.

Il detto programma è bene appropriato agli alunni della sezione di agronomia, ma in esso v'è del soverchio per gli alunni della sezione commerciale e di quella di meccanica e costruzioni.

Non è sufficiente un anno a compiere il corso teorico-pratico dell'estimo.

7° Il programma di costruzione ad alcuno sembra buono, ad altri troppo esteso, troppo teorico e mal definito.

8° Il programma di macchine a vapore è troppo esteso per gli aspiranti alla licenza di capitano di lungo corso, troppo ristretto per gli aspiranti alla licenza di costruttori navali di prima classe.

INSEGNAMENTO DELLE SCIENZE NATURALI.

I.

Storia naturale. Merceologia. — Il programma di storia naturale, a giudizio del professore dell'istituto di Forlì, « è tanto generale che l'insegnante può svolgerlo come gli aggrada. Di questa scienza in ordine al programma si può dir tutto e nulla. » Gli sembra poi non ben concepito per avviare i giovani allo studio della merceologia. Al contrario il professore dell'istituto di Jesi trova adattato questo programma per la sezione di agronomia e agrimensura: egli dice che « n' espone soltanto le teorie accertate e che possono avere un' utile applicazione. »

Il programma di merceologia dal professore dell'istituto di Bologna « è riconosciuto buono, ma troppo esteso. »

Sullo stato dell'insegnamento di questa disciplina e sulla necessità di adottare un provvedimento temporaneo finchè non si avranno per essa buoni professori, così ragiona il Commissario dell'istituto di Vicenza, professore Bodio :

« Un professore di merceologia si troverà difficilmente in Italia. Non lo trovò finora neanche la scuola superiore di commercio di Venezia.

» Un professore, il quale sia fondato nelle scienze naturali così da mostrare l'origine delle materie prime ed indicarne le successive trasformazioni, e sia nel tempo stesso versato nella pratica del commercio per modo da insegnare a distinguere le qualità numerosissime dei tanti generi di prodotti che corrono sui mercati che più interessano l'Italia, un tal professore sarebbe un acquisto di prim'ordine per una scuola commerciale. Ma è inutile pensare ora ad improvvisarne uno per ogni istituto tecnico del Regno.

» Che fare pertanto? Probabilmente non c'è nulla di meglio per ora da fare che dividere la merceologia secondo i suoi vari punti di vista, e dire al professore di storia naturale: « fate la storia naturale delle materie prime; » al professore di chimica: « insegnate come si riconoscono le alterazioni fraudolenti indotte nelle sostanze che sono nel commercio (o, come ora si dicono, *sostituzioni*); » dire al professore di statistica: « procurate di far conoscere l'importanza dei mercati; toccate anche delle variazioni di prezzo delle merci, delle loro applicazioni, ecc.»

» E invero, prendiamo ad esempio i carboni fossili. Il professore di storia naturale potrà insegnare come potè avvenire che si formassero i depositi carboniferi, e come si distinguano l'antracite dal litantrace e questo dalla lignite. Il professore di chimica potrà mostrare quanto di cenere, quanto di bitume ecc. sia nelle nostre ligniti picee, nelle nostre ligniti brune ecc. Il professore di statistica potrebbe parlare della potenza degli strati carboniferi dal punto di veduta economico e svolgere, per così dire, davanti agli occhi degli scolari la carta industriale dei vari paesi in ordine ai combustibili fossili.

» Mancherà tuttavia assai per avere un insegnamento completo di merceologia, poichè nessuno, forse, dei tre professori sarà in

200

grado di mostrare a quali caratteri si riconoscano dai negozianti ed industriali le cinquanta qualità di carbone e di coke che provengono dall'Inghilterra. Nessuno, forse, dei tre professori saprà far distinguere una dall'altra le numerosissime qualità di lane gregge che vengono dal Capo, dall'Australia, dalla Barberia, dal Levante, ecc.; o gli zuccheri greggi, biondi, terrati, mascavati, ecc., che s'importano dal Brasile e dall'Avana. Ma almeno a buona porzione dell'insegnamento della merceologia potrà essere supplito mediante l'opera dei tre.»

Questa dunque è la somma delle osservazioni allegate:

1° Il programma di merceologia è troppo esteso, e l'insegnamento non ha per base un completo e opportuno insegnamento di chimica e di storia naturale;

2° Nel difetto che attualmente si ha di buoni insegnanti di merceologia, questa disciplina per ora dovrebbe essere ripartita fra i professori di storia naturale, di chimica e di statistica.¹

II.

Fisica generale. Fisica applicata. Chimica generale. Chimica applicata. — Il commissario di Ancona trova i programmi di fisica come quelli di chimica troppo estesi e « troppo vaga la distinzione fra teorica ed applicazione, per cui non si può dare a questi insegnamenti quell'indirizzo che sarebbe più appropriato per avviare i giovani a quella tale o tal'altra carriera. Gioverebbe perciò, forse, ridurre allo stretto necessario la parte puramente teoretica per dare più ampio svolgimento alla parte che più direttamente interessa alla pratica ed adattare poi, per quanto è possibile, quest'ultima ai bisogni delle varie professioni. A questo si potrebbe giungere quando delle materie non indispensabili si facesse appena cenno per lasciare maggior campo a quelle

¹ Negli *Atti del R. Istituto tecnico industriale e professionale e di marina di Genova* pubblicati per cura di quel Municipio leggesi una memoria del professore Michele Erede sulla utilità dello studio di computisteria e della merceologia. (Vedi volume II, pag. 513).

Un altro scritto sulla merceologia o conoscenza delle materie prime del commercio e dell'industria, fu pubblicato in Torino dal signor G. Arnaudon, professore in quell'istituto tecnico.

più importanti e che sono in più stretto legame colle applicazioni industriali. »

Quanto alla fisica, il professore dell' istituto di Ravenna dichiara che le difficoltà che incontra per compiere il programma di questa dipendono: 1° dall' ampiezza del programma stesso; 2° dalla mancanza di un testo adattato.

Secondo il professore di fisica dell' istituto di Pesaro, sarebbe utile che le nozioni preliminari di meccanica necessarie a conoscersi per lo studio della fisica fossero tolte dal programma di questa e venissero invece trattate nel 1° anno dallo stesso professore di meccanica razionale, il quale ora le ripete nel 2° corso. Propone poscia che siano portati dal 1° al 2° corso i quesiti 12, 20, 21, 22, 26 (in parte) e 29; mentre il quesito 18 crede opportuno doversi svolgere piuttosto nel 1° che non nel 2° corso.

I professori dell' istituto di Jesi opinano « che per la sezione di agronomia e agrimensura l' attuale programma di fisica generale possa restringersi alle nozioni necessarie per l' intendimento della chimica agraria. »

Il professore dell' istituto di Forlì osserva che negl' istituti tecnici dovendosi fare degli uomini pratici, la fisica applicata deve insegnarsi con questo fine, facendo conoscere ai giovani l' uso degli strumenti fisici e le loro applicazioni, e non si deve considerare « come un complemento dell' algebra e della geometria, come un campo da cui debbansi esclusivamente spogliare problemi matematici. Il sapere applicare il calcolo ai fenomeni naturali è certamente vera scienza, ma non quella che devesi insegnare negl' istituti tecnici. Questo trascendentalismo confonde il nostro scopo con quello che vuolsi raggiungere nelle università. Bisogna che i nostri giovani sappiano far funzionare, adattare, correggere un istrumento, una macchina; poco importa poi se ignorano l' equazione di una certa funzione, equazione i cui elementi il più delle volte non sono che astrazioni della nostra mente, che non trovano mai un esatto riscontro nell' obbietto reale. »

Quanto alla chimica, il professore dell' istituto di Bologna « desidera che sia tolto l' impedimento di seguire nell' insegnamento

di essa le idee teoriche più recenti, che sia soppressa la distinzione della chimica in generale ed applicata, venendo le applicazioni man mano citate all'opportunità, che il programma sia distribuito con ordine più scientifico, ed infine che venga ampliato in rapporto alla chimica così detta organica. »

A proposito dei programmi di chimica generale, il professore dell'istituto di Forlì così dice: « Lasciando da parte la forma e l'ordine che al certo potrebbero essere più felici, converrebbe aggiungere qualche paragrafo riguardante le nozioni dei principali gruppi di sostanze organiche (affatto trascurate negli attuali programmi) senza delle quali nozioni gli alunni trovano non lievi difficoltà negli studi di chimica applicata all'agricoltura ed alle costruzioni. »

Il professore di chimica dell'istituto di Pesaro desidera « che all'esame di ammissione al 1° corso sia richiesta almeno la conoscenza della costituzione chimica dei corpi, la nomenclatura chimica e la stechiometria, quanto cioè ora è richiesto dai numeri 1, 2, 3, 5 del programma. Per contro si dovrebbero aggiungere al programma del 1° corso quanto riguarda le cause d'infezione dell'aria atmosferica, le qualità di un'acqua potabile e le proprietà generali dei metalli e dei loro composti più importanti, affinché i giovani siano ben preparati per lo studio della chimica agraria e della chimica applicata alle costruzioni. »

Rispetto poi alla chimica applicata, esso crede che, per le sezioni di meccanica e costruzioni, si debbano togliere dai relativi programmi i quesiti indicati ai numeri 6, 8, 9 e 14.

Dalle molte e svariate osservazioni riferite qui sopra intorno alla fisica e alla chimica sembra emergere questo concetto fondamentale; che nei programmi delle dette discipline si faccia una migliore e più determinata distribuzione delle materie, e la parte teorica sia ridotta a quanto è necessario per le applicazioni, le quali negli istituti devono essere estese e continue.

III.

Chimica agraria. Agronomia. — Nel programma della chimica agraria il professore dell'istituto di Jesi « non trova quasi

nulla di superfluo, e, dando ad esso la conveniente esplicazione, ha sempre avuto il tempo necessario alle esercitazioni pratiche. » Al contrario il professore dell' istituto di Ravenna opina che sarebbe desiderabile per lo meno un anno di più per addestrare i giovani alla pratica delle analisi.

La Sottocommissione della Giunta esaminatrice centrale per la sezione d' agronomia e agrimensura è d' avviso doversi « provvedere che l' insegnamento professionale dell' agronomia non riesca affatto sterile per mancanza di pratica dimostrazione. »

Sulla necessità di rendere proficuo questo insegnamento per via di applicazioni e di pratici esercizi convengono pure e discorrono i professori degl' istituti di Pesaro, di Ravenna, di Bologna e di Jesi.

In quanto al programma assegnato per tale disciplina, questi ultimi due dichiarano che è abbastanza completo. A parere del professore dell' istituto di Ravenna, gli argomenti compresi nei numeri 2, 3, 4 del programma potrebbero essere con maggiore efficacia trattati nel corso di chimica agraria.

Sulla ripetizione di vari temi nel programma di chimica agraria e in quello di agronomia e più particolarmente su varie modificazioni da recarsi in quest' ultimo tratta distesamente il professore dell' istituto di Forlì. Ecco le sue parole :

« Riguardo al programma d' agronomia trova la ripetizione, per intero ed in parte, di vari temi del programma di chimica agraria, come ai numeri 4, 8, 15 ; avverte alla mancanza di alcuni temi riguardanti lo studio della meccanica agraria, cui si riferisce il solo tèma n° 10, e alla mancanza di altri sulle culture speciali, cui solamente riguardano i numeri 11, 12, ove poi non vede nessuna indicazione per lo studio delle culture industriali. Di queste ultime invece è parola nei programmi delle industrie manifatturiere (linificio, canapificio, cotonificio, arte tintoria, concia delle pelli), ed anche, però meno diffusamente, nel programma della merceologia.

» Così, mentre trova abbastanza completi i programmi speciali della enologia e della silvicoltura, nulla avverte per la cultura dell' ulivo e per l' oleificio, quale industria agraria di grande interesse per molti paesi italiani, e accennata nel tèma n° 2 degli

acidi grassi, e dei saponi e nel tèma n° 23 delle materie grasse del programma della merceologia.

» Rileva inoltre troppo compendioso il trattato della pastorizia, lui non può bastare il solo tèma n° 15, che lo comprende. Vorrebbe a questo riguardo che in tale parte molto importante degli studi agrarii alcuni temi trattassero della biologia naturale ed altri della biologia artificiale, in rapporto sempre allo studio degli animali domestici rurali; ed altri temi ancora vi si aggiungessero, riguardanti gli allevamenti particolari delle varie specie degli animali stessi.

» Nel trattato finalmente della economia rurale trova al tèma n° 19 la ripetizione di argomenti svolti nella scuola di contabilità e di pertinenza anche dell'estimo, e poi osserva il difetto di temi riguardanti il vero e proprio governo dell'azienda rurale nelle varie circostanze. »

Lasciando indietro le altre particolari osservazioni sui programmi e gl'insegnamenti della chimica agraria e dell'agronomia, troviamo concordare le opinioni in questi due punti:

1° Che nei programmi di queste due materie si trovano ripetuti parecchi degli stessi quesiti, e che perciò i detti programmi debbono essere riordinati.

2° Che nella trattazione delle due discipline si richiede per gli esercizi pratici maggior tempo di quello che ora è concesso.

CONCLUSIONE SU I PROGRAMMI E GL'INSEGNAMENTI.

Dalle surriferite osservazioni e proposte intorno ai programmi e agl'insegnamenti si fa manifesto che nei nostri istituti si dà importanza a tutte quante le discipline, e se ne discutono i programmi ed i metodi.

Queste discussioni hanno tanto maggior pregio, perchè sono fondate sull'esperienza; e per la stessa ragione le proposte sono, nella maggior parte, opportune e applicabili.

Qualche rada volta incontra vedere sullo stesso argomento osservazioni e proposte diverse e contrarie. Si è creduto di ripor-

tare anche queste, perchè si possano apprezzare o arguire le ragioni onde varie persone sono venute sul medesimo soggetto ad opposta sentenza, e perchè, mediante ulteriori disamine, sia messa in chiaro la verità.

Le osservazioni e proposte sugl' insegnamenti economico-giuridici e di scienze matematiche e naturali sono state allegate senza pigliarle ad esame distintamente, perchè ciò avrebbe allungato di troppo questa parte della nostra esposizione; e perchè molte di esse dai documenti medesimi, in cui sono espresse, vengono sufficientemente illustrate.

Da tutti questi documenti si può senza dubbio trarre profitto per migliorare in una riforma i programmi.

Ma innanzi tratto conviene stabilire come debba farsi questa riforma; se cioè si abbia da fissare i programmi tassativamente o, fra quelli che vi sono e che potrebbero farsi, scegliere i migliori e proporli alla libera elezione dei Consigli scolastici negl' istituti, o indicare solamente i punti cardinali di ciascuna disciplina, lasciando ai professori la cura di ordinarli ed esplicarli.

Una discreta libertà in ciò è pure consentita dal regolamento del 1865 sull'istruzione industriale e professionale ai Consigli scolastici di ciascuno istituto, purchè vogliano usarne.

Oltre a che nel detto regolamento sono fatte alcune dichiarazioni e date certe norme, colle quali si rispondeva fin d'allora a parecchie delle censure e proposte riferite qui sopra.

E per vero in molti documenti abbiamo trovato espresso il lamento che nei programmi di parecchie discipline vi sono ripetuti gli stessi quesiti. Or bene, all' art. 23 del citato regolamento si leggono queste formali parole:

« Il Consiglio dell' istituto (sul principio dell' anno scolastico) prende gli opportuni accordi per il buon andamento dell' insegnamento a norma dei programmi di esame, sopra tutto per evitare le ripetizioni delle stesse materie in iscuole diverse e per procacciare un' equa distribuzione dei còmpiti scolastici. »

Si è osservato da parecchi che l' insegnamento della fisica e della chimica vuol essere ristretto nella parte teorica alle cose più necessarie. E questo appunto consiglia il suddetto regolamento negli art. 71 e 74.

La chiesta limitazione dello studio della fisica nella sezione di agronomia e agrimensura trovasi prescritta all'art. 72 con queste parole: « Negl' istituti dell' unica sezione di agronomia e agrimensura, il professore di fisica limiterà il proprio insegnamento ai principii generali di meccanica ed a quelli delle leggi del calorico e della elettricità. »

Si è messa innanzi da molti la necessità di allargare o restringere l' insegnamento delle matematiche. Non era già detto nell' art. 75 di quel regolamento che si dovesse fare così? « Lo studio delle matematiche, le quali posseggono un' importanza diversa a seconda delle carriere differenti a cui si rivolgono i giovani, riceverà uno sviluppo maggiore o minore dipendentemente dalle sezioni alle quali deve introdurre. »

Similmente sulla maggiore o minore importanza della geografia, lo stesso regolamento avea detto nell' art. 78: « L' insegnamento della geografia statistica e commerciale vuol farsi col' estensione conveniente alle varie sezioni dell' istituto. »

Sull' indirizzo pratico da darsi all' economia, tanto raccomandato negli addotti documenti, troviamo all' articolo 79 queste parole: « La denominazione di economia politica cangiata in quella di economia industriale e commerciale sta a designare appunto come in questo corso debbasi prescindere da tutte le questioni filosofiche della scienza, dai rapporti che può avere colle scienze amministrative e giuridiche, limitandosi soltanto a considerare la economia della produzione industriale. Il programma di questo corso riceverà uno svolgimento diverso a seconda della specie d' industrie prevalenti nelle località ove l' insegnamento ha luogo. Così nelle città mercantili riceverà una larga estensione la trattazione dell' industria dei cambi; nelle regioni agricole saranno ampiamente trattate le questioni che si riferiscono agli interessi rurali; ma sempre la direzione del corso dovrà essere prevalentemente pratica, e dalla osservazione dei fatti si dovrà risalire allo stabilimento delle dottrine. »

E finalmente, a suggello di questa varietà di estensione e di applicazioni da darsi agli insegnamenti degl' istituti, è scritto nell' articolo 81 del mentovato regolamento:

« I programmi dell' insegnamento non sono tassativi, e quindi

non tolgono agl'insegnanti la piena libertà di variare l'ordine delle materie indicate. »

Abbiamo voluto richiamare alla mente queste prescrizioni per mostrare come a molti degl'inconvenienti che si deplorano il regolamento in vigore o ha provveduto o ha lasciato facoltà ai Consigli scolastici di ciascun istituto di provvedere secondo i casi. Ma è più facile lamentarsi che operare.

I programmi presenti vogliono essere tuttavia riformati. E per agevolare queste riforme il Ministero fin da quest'anno, su proposta del Consiglio Superiore, domandò ai professori di parecchie discipline il programma ragionato di quelle di cui è loro commesso l'insegnamento.

Delle suggerite emendazioni ai programmi alcune sono tali che possono introdursi insino da ora, e queste consistono nel togliere da ciascuno di essi le parti riconosciute superflue e quelle che si trovano ripetute in altri.

Le altre emendazioni vogliono essere sottoposte all'esame di speciali Commissioni nominate dal Ministero, alle quali potranno tornare assai utili le osservazioni esposte e gli studi già fatti o preparati.

Convorrà innanzi tutto prendere in considerazione con qual sistema dovranno esser fatti i programmi, se corredati di elenchi bibliografici, se dichiarati con avvertenze.

Convorrà esaminare se il Ministero debba promuovere, come in Francia, la stampa di buone opere che giovino ai professori e agli allievi, ed illustrino quelle discipline, che non sono pienamente note in Italia, o chiariscano il metodo dell'insegnamento.

Convorrà infine, stabiliti i programmi, deliberare se, prima di approvarli con decreto reale, non sia più opportuno consultare l'esperienza ed il senno degli insegnanti.

CAPO QUINTO.

INSEGNAMENTO DEL DISEGNO.

Il Consiglio superiore per l'istruzione industriale e professionale fin dall'ottobre del 1868 per mezzo del suo Presidente¹ manifestava il proprio avviso al Ministro di agricoltura, industria e commercio, per la nomina di una Commissione « la quale, esaminando la condizione dell'insegnamento del disegno nei nostri istituti, proponesse i provvedimenti che credesse più efficaci pel suo miglioramento. »

Il Ministero, annuendo alla proposta, in data del 26 novembre 1868 scriveva ai Presidi degl'istituti :

« Allo scopo di perfezionare l'insegnamento del disegno, che si trovò ineguale nei vari istituti del Regno, questo Ministero, sull'avviso anche del Consiglio superiore, ha nominata una Commissione speciale, composta di persone competenti, che avesse a proporre i metodi migliori e più acconci per tale studio.

» La S. V. Illustrissima comprende di quanta importanza sia il disegno, principalmente nelle sezioni di meccanica e costruzioni e di agronomia e agrimensura, e come esso torni utile nella pratica delle professioni a cui tali sezioni conducono. Egli è per ciò che conviene allo studio del disegno dare l'indirizzo più appropriato e più consono agl'insegnamenti che sono a base della sezione.

¹ Vedi la lettera del Presidente del Consiglio superiore al Ministro, in data del 26 ottobre 1868, nell'Appendice alla Parte prima.

» Affinchè la Commissione sopra detta possa fare utili proposte ed introdurre le chieste innovazioni, è necessario ch'essa possa innanzi tutto giudicare con maggior conoscenza lo stato presente di questo insegnamento nei nostri istituti, ed aver quindi sott'occhio alcuni esemplari dei disegni della scuola eseguiti dagli alunni nelle diverse classi. Esaminati i corsi di disegno dei nostri istituti e messi a confronto con quelli che sono dati all'estero, essa potrà non solo dare un giudizio definitivo a tal riguardo, ma eziandio procedere, com'è mente del Ministero, alla preparazione di corsi appositi adatti alle diverse sezioni dei nostri istituti.

» La S. V. è perciò pregata, in conformità al sueposto, a voler trasmettere a questo Ministero gli esemplari scolastici di disegno, in numero bastevole da poter formare una serie successiva. »

A compier quest'opera furono deputate successivamente quattro Commissioni.

La prima, composta dei signori Berretti professore di geometria descrittiva, Salvini professore di disegno d'ornato, e Paoletti professore di disegno topografico e di macchine nell'istituto tecnico di Firenze, fatto diligente esame dei saggi, espose al Ministro, con rapporto del 7 marzo 1869, il suo giudizio e le sue osservazioni sulle odierne condizioni dell'insegnamento nei nostri istituti.

La seconda Commissione, presi in considerazione i saggi e il rapporto antecedente fece, per mezzo del cav. Giuseppe Colombo professore di meccanica e disegno di macchine all'istituto tecnico superiore di Milano, nuove proposte con relazione del 24 aprile 1869.

Fu in questo mezzo nominata una speciale Commissione, composta dei signori Brin direttore delle costruzioni navali e D'Amico deputato al Parlamento, perchè desse giudizio sui saggi di disegno degl'istituti di marina mercantile. Ed essa adempì l'ufficio presentando al Ministro le sue conclusioni col rapporto del 23 giugno 1869.

Risultando da questi vari rapporti la necessità d'introdurre nell'insegnamento del disegno alcune riforme attuabili coll'odierno ordinamento degl'istituti e di apparecchiare buoni maestri con una scuola superiore di disegno industriale, si venne alla nomina

di una nuova Commissione composta di due dei membri della prima, signori Berretti e Colombo, coll'aggiunta del signor Giusti, professore d'ornato nel Museo industriale italiano, sotto la presidenza del marchese Pietro Selvatico. Essa, datasi all'opera, dopo parecchie adunanze tenute nel mese di giugno in Firenze, si accordò in alcune proposte che dal suo presidente furono presentate al Ministro col rapporto del 10 settembre 1869.

Tutti questi studi pare che abbiano sufficientemente chiarito quali provvedimenti convenga adottare pel buon indirizzo dell'insegnamento del disegno nei nostri istituti.

Anche nei documenti passati a rassegna nel precedente capitolo si trovano alcune poche osservazioni e proposte sull'insegnamento del disegno. Ma non si è creduto di riferirle, essendosene ampiamente ragionato per entro alle relazioni medesime.¹

Coll'attuazione di tali proposte speriamo che si porterà un gran miglioramento in questa importantissima disciplina. È tuttavia da aver cura:

1° Che la riforma dell'insegnamento del disegno sia fatta con riguardo all'odierna durata del corso degli istituti;

2° Che sia eseguita da persone competenti;

3° Che il nuovo programma e il nuovo metodo si applichino gradatamente, affinchè gli alunni che hanno cominciato il corso col programma e col metodo antico possano seguirlo con essi.

¹ Fra tali proposte merita tuttavia di esser distinta quella che trovasi nel rapporto della Sottocommissione della Giunta centrale per la sezione di agronomia e agrimensura, e che è di questo tenore. « A rendere più uniforme nei vari istituti l'insegnamento del disegno gioverebbe istituire a profitto dei professori, in alcuni luoghi opportuni del Regno, durante le vacanze autunnali, corsi normali di esercitazioni pratiche di campagna e a tavolino. »

RELAZIONE SOPRA I SAGGI DI DISEGNO DEGLI ISTITUTI TECNICI.

I.

La Commissione, chiamata da V. S. Ill^{ma} ad esaminare i saggi di disegno inviati dai singoli istituti e a dire il suo parere intorno all'indirizzo e all'estensione che vi ha preso un tale insegnamento, si pregia di esporre il giudizio che dalla ispezione di essi ebbe a formarsi, aggiungendo alcune osservazioni intorno all'ordinamento delle scuole di disegno negli istituti.

Il giudizio ch'essa pronunzia non può essere assoluto, mancandole molte notizie a potere con piena cognizione sentenziare sopra ogni categoria di disegno in ciascun istituto; qualità e provenienza degli allievi, loro preparazione, ordinamento della scuola ed anni di corso. In fatti ben diversa sarà la condizione di quell'istituto, i cui allievi abbiano avuta una sufficiente preparazione nel disegno elementare e geometrico da quella di un altro, ove i giovani entrarono affatto ignari di tal disciplina, sicchè il professore abbia dovuto, per così dire, metter loro per la prima volta la matita in mano. I risultati dell'uno e dell'altro istituto, posti tra loro a confronto, differiranno notabilmente: ma ove si consideri che, nel secondo caso, la metà del corso dovette essere spesa per addestrare gli alunni negli elementi, i loro saggi, quantunque imperfetti, possono relativamente avere un merito pari e forse superiore a quelli di più finita esecuzione. Infatti i saggi mediocri di alcuni istituti sembrano accusare piuttosto la brevità del tempo che la mancanza di zelo o d'intelligenza da parte del professore.

Vuolsi pure notare che, essendo stata fatta richiesta dei disegni quando l'anno scolastico era già compiuto, vari istituti non poterono inviare che un numero di saggi assai scarso, cioè quanti fu loro dato di accozzare alla ventura, inadeguati a formar serie e a dare un concetto di un corso seguito e di un metodo ragionato. Alcuni istituti inviarono soltanto saggi dell'anno scolastico 1868, ov'è compreso il buono ed il mediocre d'un solo

corso; altri invece, forniti di scolaresca più numerosa e possedendo la raccolta dei disegni degli anni antecedenti, poterono scegliere i migliori e così far mostra di una collezione svariata ed appariscente. Questa circostanza dà loro un vantaggio sugli altri.

Il metodo ed i progressi nello studio del disegno non si possono ben determinare se non si riscontrano almeno sopra due o tre allievi, i quali porgano saggi di ogni anno e nei differenti rami di disegni. Si può allora vedere e apprezzare partitamente il graduale profitto dei giovani, e come questi abbiano superate le difficoltà, emendati gli errori, le durezza raggentilite, ed infine, sempre avanzando, siano arrivati alla rappresentazione di un edificio, d'un ponte, di una macchina, di un terreno, che riunisca felicemente in un sol tutto le condizioni scientifiche della costruzione e le estetiche dell'arte. Dalla maggior parte dei saggi esaminati è assai raro poter desumere questa progressione ed il più spesso gli alunni che figurano in un corso od in una categoria non sono gli stessi che presentarono saggi di un'altra.

Furono fatte ancora altre importanti osservazioni intorno alla scelta degli esemplari ed alla condizione stessa degli insegnanti. Rispetto alla prima fu notato che in generale è per tutto lamentata la mancanza di buoni esemplari; non essendosi per anco formate tra noi quelle raccolte svariate di ogni genere di disegni, disposte in ordine progressivo e metodico, corrette di gusto e rispondenti a tutte le condizioni di un buon insegnamento e di possibile acquisto eziandio ai meno agiati. Una simile raccolta non potrà farsi che col tempo ed allorchè lo studio del disegno avrà preso maggiore incremento. Per alcuni rami, come l'ornamentale e l'architettonico, considerato questo piuttosto dal lato estetico che da quello della costruzione, vi sono anche in Italia buone e pregiate raccolte, le quali quando venissero ampliate potrebbero servire di ottimi testi. Ma per gli altri, come il topografico, quello delle macchine e quello di costruzione, non si hanno esemplari nostri, accomodati a dare nelle scuole un efficace insegnamento. È d'uopo in questo caso che il professore li faccia egli stesso, oppure servasi di raccolte estere, le quali non sono sempre le più ordinate e le meglio acconce al fine dell'insegnamento

del disegno. Quegl' istituti che poterono procurarsi i migliori esemplari, avranno per ciò una prevalenza sugli altri, e molte volte l' inferiorità dei saggi esaminati può dipendere dalla inferiorità dei modelli.

Rispetto alla condizione degl' insegnanti, la Commissione ha notato che in alcuni istituti per ogni categoria di disegno havvi un proprio professore, abile e sperimentato nella parte che gli è affidata. Tali istituti daranno naturalmente risultati migliori e più compiuti che non quelli ove siavi un solo professore obbligato a condurre di conserva tre o quattro rami di disegno diverso. Se il professore di disegno è tolto dalla classe degli artisti, non possedendo per avventura il fondamento scientifico, e dovendo prendere l' indirizzo dai professori di geometria descrittiva, di meccanica, di costruzione, di topografia, il disegno che concerne queste scienze non riuscirà la rappresentazione grafica di uno studio, il concetto figurato di un ragionamento, bensì una semplice copia o ripetizione di una tavola, la quale non ha più che un valore artistico d' imitazione e non uno scientifico di costruzione.

Nel caso che il professore di meccanica e costruzione assuma anche l' insegnamento del disegno relativo a tali materie, questo disegno conterrà i requisiti richiesti dalla scienza, avrà tutte le proporzioni tecnologiche, ma forse sarà privo di quella venustà di forme, che viene soltanto dalla mano sperimentata dell' artista. Questa condizione degl' insegnanti ha contribuito alla disparità e diverso carattere dei saggi inviati.

La Commissione, non potendo tener conto di queste differenze tra istituto e istituto, nella classificazione dei saggi inviati si è attenuta ad un criterio uniforme che le pareva il migliore, cioè di ripartire i disegni, secondo i programmi, in diverse categorie con acconce suddivisioni. Per formulare poi i suoi giudizi ha dovuto introdurre parole di lode, le quali non debbono considerarsi come un merito assoluto, ma bensì come un merito relativo. Perciò nel quadro generale, che accompagna il presente rapporto, la nota dell' *ottimo* vale come il *maximum* di ciò che fu presentato e non già la perfezione del genere. Seguono in ordine di merito discendente, *assai bene* come 2° grado, *bene* come 3°, *lodevole* come 4°, *mediocre* come ultimo grado. Fu anche notato

quando la scarsezza dei saggi era tale da impedire un giudizio sicuro, o quando la serie era così incompiuta da non potersi formare un chiaro concetto delle condizioni della scuola.

Con lo stesso metodo la Commissione fece alcune osservazioni particolari a ciascuna categoria di disegno, riservandosi di esporre alla fine di questo rapporto le idee più generali intorno all'insegnamento di tal disciplina negl' istituti.

II.

DISEGNO GEOMETRICO.

Sotto questo titolo sono comprese nel programma governativo le seguenti categorie di disegno:

I. Il disegno geometrico elementare, o rappresentazione grafica di figure geometriche piane.

II. Il disegno per proiezioni ortogonali.

III. Il disegno delle ombre dei corpi.

La Commissione nell'ordinare i saggi dei diversi istituti ha creduto di dover collocare in questa classe anche quei disegni che si riferivano al corso della geometria descrittiva teorica e a quello della geometria descrittiva applicata alle ombre; i primi nella categoria del disegno per proiezioni ortogonali, i secondi in quella delle ombre dei corpi. E questo essa ha dovuto fare, perchè le sarebbe riuscito molto difficile arguire da una semplice ispezione dei saggi, se essi erano stati eseguiti mediante regole empiriche, o mediante un rigoroso ragionamento geometrico.

Molti sono stati gl' istituti che hanno inviato saggi di disegno geometrico elementare, e ciò avvalorò quello che è stato detto avanti, che in quasi tutti questi stabilimenti buona parte dei giovani sono ammessi senza alcuna nozione di disegno. Molte fra queste collezioni apparvero poco ordinate e incompiute, e forse è da riferirne la cagione a ciò, che i primi tentativi degli alunni, essendo naturalmente assai imperfetti, non sono stati mandati alla Commissione. I saggi dell' istituto di Udine sono sembrati meritevoli di essere collocati nella prima classe non tanto per

l'accuratezza dell'esecuzione quanto per la varietà degli studi e l'ordine del metodo. Vengono appresso quelli degli istituti di Bologna, di Cuneo e di Sondrio.

Pochi istituti hanno mandato saggi di un corso regolare di proiezioni ortogonali o di geometria descrittiva teorica. Spesso le collezioni esaminate non comprendono altro che poche rappresentazioni dei più semplici corpi geometrici. La Commissione ebbe in più occorrenze a lamentare questo difetto, pensando come la geometria descrittiva sia la più sicura base di ogni disegno geometrico; onde l'illustre Monge ebbe più volte a dire che essa sarebbe un giorno divenuta parte principale dell'istruzione nazionale, essendo i suoi metodi necessari agli artisti non meno del leggere, dello scrivere e del computare. Gl'istituti di Bologna, di Napoli, di Udine e di Venezia presentarono di questo ramo le collezioni meglio ordinate e più complete. Vengono appresso gl'istituti di Castelletti, di Genova e di Jesi.

I saggi della terza categoria si riferiscono soltanto alla teoria delle ombre, giacchè la Commissione per conservare un certo ordine nella classificazione dei disegni ha creduto di dover collocare nella seconda sezione del disegno architettonico le applicazioni della geometria descrittiva al taglio delle pietre e al taglio dei legnami. Nella terza categoria suddetta, com'era a prevedersi, i più bei saggi appartengono a quegli stessi istituti che si sono più segnalati nella collezione dei disegni relativi al corso teorico della geometria descrittiva. Infatti è stato meritevole del primo grado di lode l'istituto di Napoli non pel numero, ma per la difficoltà dei problemi dati a risolvere agli alunni. Vengono appresso gl'istituti di Torino, di Udine e di Venezia.

Si riferiscono alla stessa categoria e meritano particolare menzione alcuni lavori inviati dai professori di Chieti e di Sondrio. Quelli del primo sono brevemente spiegati in quattro lezioni sulle regole fondamentali per la costruzione delle ombre nei disegni e per la determinazione degli effetti del chiaroscuro. Quelli del secondo sono una pregevole collezione di esemplari fatti per agevolare agli alunni lo studio sulla teoria delle ombre e sulla prospettiva lineare.

III.

DISEGNO TOPOGRAFICO.

In generale i disegni che appartengono a questa categoria sono una imitazione più o meno fedele di esemplari a piccola scala, che servono d'illustrazione a corsi stampati. Questa uniformità di esemplari è sembrata lodevole in quanto giova ad estendere a tutta Italia l'uso di rappresentare per via dei medesimi segni convenzionali le diverse culture e le varie qualità di terreni, il qual vantaggio si potrebbe ottenere compiuto ove si pubblicasse un atlante concordato collo Stato maggiore dell'esercito. Ma perchè questi esemplari, che servirono di modelli, sono eseguiti su scala assai piccola, i più dei saggi spediti non sono che copie identiche dei medesimi, talvolta assai accurate, ma spesso troppo servili, che in minutezza di tratteggio eccedono quel grado che è comportato dall'indole di questo disegno e dagli usi a cui deve servire.

In questo genere di disegno su piccola scala gli alunni possono bensì essere esercitati per qualche tempo, affinchè abbiano a conoscere lo studio e la cura dei particolari e all'uopo giovarsene; ma il disegno topografico negl'istituti dev'essere fatto su scala grande, con proporzioni che possano servire a un fine pratico; e i relativi esercizi devono consistere nel rilevare esattamente terreni già misurati, sicchè ne diano un concetto più matematico che artistico. Un tal modo di rilievo si trova eziandio prescritto nel n° 14 del programma.

Fra i pochi istituti che vi si attennero, e che meritano una menzione speciale, additiamo quello di Jesi, i cui saggi, oltre l'esattezza ed una certa eleganza di disegno, presentano anche i tracciati delle linee che servono di base alla misurazione della superficie del terreno rappresentato, della quale operazione, in apposito quaderno, si trovano registrati i relativi calcoli numerici. Dopo Jesi, pei rilievi dal vero, nominiamo Reggio d'Emilia, Cuneo, Torino.

Quanto agl'istituti che presentarono copie grafiche di modelli

eseguite con molta cura, dobbiamo nominare prima di ogni altro quello di Reggio d'Emilia, poi quelli di Camerino, Casalmonteferrato, Cuneo, Torino, Vercelli, Vicenza, Jesi e Voghera.

Quanto ai disegni topografici all'acquerello, pochi sembrarono meritevoli di lode speciale. Furono giudicati migliori fra gli altri quelli di Reggio d'Emilia e quindi di Torino, di Cuneo e di Jesi.

Alcuni istituti, cioè quelli di Forlì, di Vicenza e di Pinerolo, hanno inviato anche dei lodevoli saggi di carte geografiche disegnate dagli alunni. Da questi pochi saggi la Commissione ha potuto argomentare della utilità di un tal genere di disegno nei nostri istituti. Esso non solo servirebbe a ben fissare nella mente degli alunni la forma dei continenti e dei territori, le sinuosità delle coste, gli aggruppamenti e la direzione delle catene dei monti e il corso dei fiumi, ma ben anco potrebbe determinare quelli fra i giovani, che rivelano maggiore disposizione pel disegno topografico, a progredire e dedicarsi al disegno geografico, del qual genere si lamenta in Italia la scarsità e la inferiorità, salvo che negli uffizi dello Stato maggiore. Porremo fine a queste osservazioni intorno al disegno topografico notando che mancano buoni e compiuti modelli. Sarebbe opportuno che la scuola si alimentasse coi prodotti della scuola, cioè che i migliori saggi degli esercizi topografici fatti in campagna dagli alunni sotto la direzione del professore servissero di esemplari agli esordienti e ai meno avanzati.

IV.

DISEGNO ARCHITETTONICO.

Sotto questa categoria sono compresi nel programma i seguenti rami di disegno.

- I. Ordini di architettura.
- II. Volte in costruzione murale e in pietra da taglio, lavori in legname ed in ferro.
- III. Fabbricati destinati a usi civili, rurali ed industriali.
- IV. Ponti in muratura, in legno e in ferro. Edifici idraulici.
- V. Nozioni intorno alle proiezioni oblique e prospettiva parallela.

Attesa l'estensione e molteplicità della materia e la scarsezza del tempo e la insufficiente o niuna preparazione dei giovani che entrano nello istituto, parve alla Commissione molto difficile la compiuta esplicazione di tal programma. Ciò spiegherebbe come i saggi inviati da alcuni istituti soddisfano solo parzialmente a qualcuno degli accennati rami, laddove negli altri ordinariamente si verifica un' assoluta mancanza.

Fu lamentato anche qui il difetto de' buoni esemplari. È facile trovarli per l'architettura monumentale, ma pei fabbricati moderni, sì civili come rurali, è difficilissimo trovarli bene acconci allo insegnamento, cioè che abbiano piante, spaccati e i particolari tutti di un edificio e nella distribuzione delle parti quell'armonia che insieme concilia la comodità e la bellezza.

Si osservò che i saggi esibiti quasi tutti mancano dello studio delle parti; i più sono eseguiti su scala sì piccola da non poter fissare con certezza le dimensioni e la forma delle parti che compongono l'oggetto rappresentato.

Quanto allo studio degli ordini architettonici, gl'istituti di Casalmonteferrato e di Palermo e la scuola serale di Genova hanno presentato i migliori saggi, dai quali rilevasi che questo ramo di disegno è stato insegnato in quelli stabilimenti con particolare cura ed abilità. Dopo di questi sono stati trovati meritevoli di lode quelli inviati dagli istituti di Bologna, di Cuneo, di Genova, di Jesi, di Reggio d'Emilia, di Melfi, di Sondrio, di Spoleto, di Torino, di Venezia.

Nel disegno di fabbricati primeggiano la scuola serale di Genova e gl'istituti di Pavia, Reggio d'Emilia e Palermo. Dopo di essi si debbono menzionare con lode gl'istituti di Castelletti, Genova, Torino, Vercelli, Vicenza, Jesi e Voghera.

Nel disegno di ponti in muratura e in legno hanno dato maggiore esplicitamento al relativo programma l'istituto di Bologna, la scuola serale di Genova, gl'istituti di Torino, Venezia, Pavia e Voghera.

Nel disegno delle volte e costruzioni in legno e in ferro i migliori saggi furono presentati dall'istituto di Pavia. Degni di lode sono eziandio quelli inviati dagli istituti di Alessandria, Bologna, Cuneo, Genova e Venezia.

Dobbiamo qui fare particolar menzione dell' istituto di Pavia relativamente ai disegni di costruzione, poichè, oltre ai saggi assai buoni degli allievi, il professore ha inviata una raccolta dei suoi pregevoli lavori destinati a servir d' esemplari nella scuola, i quali furono trovati meritevoli di lode sì per la scelta dei soggetti come per l' accurata ed elegante esecuzione.

Quanto alla categoria « Proiezioni oblique e prospettiva parallela » pochi sono gl' istituti che ne hanno mandato saggi, e soltanto quelli di Asti, Brescia e Sondrio hanno meritato di essere presi in considerazione.

Il disegno che si riferisce all' architettura ed alle costruzioni, dovendo servire alle edificazioni, è di somma importanza negl' istituti. Ma per l' indole degli studi che si fanno in questi stabilimenti è necessario che sia trattato in maniera da recare una pratica utilità. La rappresentazione di un edificio non può dirsi interamente compiuta quando non sia sviluppata per modo da dover servire di guida alla materiale costruzione del medesimo. Per abituare gli alunni a questa maniera di disegno non vi ha mezzo più sicuro che quello di esercitarli a ritrarre dal vero. E perciò dopo averli per alcun poco esercitati nel disegno architettonico sopra buoni esemplari a stampa, che presentino ordinatamente tutti gli sviluppi di una data costruzione e che sieno muniti delle rispettive misure nettamente indicate, dovranno essere condotti a misurare sotto la direzione dell' insegnante qualche edificio già compiuto, o che sia in via di costruzione. Nella scelta di questi soggetti si dovrà sempre dar la preferenza a quelli che sono d' un uso più comune, e che riuniscono alle qualità estetiche una buona costruzione ed una conveniente distribuzione di locali. Quando alcune di queste buone qualità non si riscontrano, spetterà al professore rilevarne i difetti, e spiegare i mezzi coi quali si sarebbero potuti evitare.

V.

DISEGNO DI MACCHINE.

I saggi relativi a questa parte del programma hanno i pregi e i difetti degli esemplari sui quali furono eseguiti. Alcuni di questi

saggi, sebbene lodevoli per esattezza d'imitazione, pure le più volte non forniscono una compiuta rappresentazione di una macchina, da poter servire di guida nella effettiva costruzione della medesima. Similmente i saggi rappresentanti gli organi meccanici non potrebbero servire di modelli alla loro costruzione; poichè quelli semplicemente delineati, sebbene eseguiti per solito con molta cura, difettano nei particolari; e quelli all'acquerello imitano spesso con malintesa fedeltà i colori troppo cupi e troppo forti delle cromolitografie. Ciò dipende dalla mancanza di buoni esemplari, giacchè quelli che sono in commercio lasciano molto a desiderare, difettando di esatte misure e rappresentando meccanismi di antica forma. La questione dei dettagli acquista in questo genere di disegno una particolare importanza, giacchè, nella determinazione della forma che debbono avere i diversi pezzi componenti una macchina, si richiede di necessità una precisione geometrica scrupolosa, che è la condizione essenziale della loro bontà e saldezza.

Lo scopo principale di questo insegnamento negl'istituti dovrebbe essere quello di abilitare gli alunni a potere rappresentare con facilità dal vero una qualunque macchina. Perciò sembrerebbe necessario che dopo le esercitazioni eseguite sopra esemplari, si abituassero a riprodurre col disegno alcuni modelli di organi semplici misurati dal vero e quindi a ripetere queste esercitazioni rispetto a macchine più complicate. Se vi fosse l'opportunità, sarebbe uno studio assai profittevole condurre gli allievi a esaminare una qualche officina e rilevare il disegno delle macchine più importanti.

Gl'istituti che mandarono i migliori saggi di organi meccanici sono quelli di Terni e Venezia e la scuola serale di Genova. Per lo stesso titolo anche gl'istituti di Bologna, Casalmonteferrato, Piacenza, Sondrio e Torino meritano lode.

Quanto alle macchine complete, i migliori saggi furono giudicati quelli della scuola serale di Genova e dell'istituto di Torino. In secondo grado vengono quelli degl'istituti di Bologna, Napoli, Pavia, Piacenza, Venezia e Vicenza.

VI.

DISEGNO DECORATIVO.

Per trovare una classificazione più semplice la Commissione credette dover distinguere in due categorie i saggi di ornato, che essa ebbe ad esaminare. Nella prima, che chiamò *ornato artistico*, collocò quei saggi che si riferiscono alla decorazione dei monumenti architettonici; nella seconda, che chiamò *ornato industriale*, furono collocati quelli che servono a decorare i prodotti industriali come stoffe, gioiellerie, mobilie, ceramiche ec.

I saggi più numerosi delle collezioni degl'istituti appartengono all'ornato artistico. E ciò non fa meraviglia, dacchè la immensa dovizia degli ornamenti, che decorano gli antichi edifizi delle nostre città, induce a coltivare quest' arte con speciale predilezione. Di questo genere non mancano i buoni e corretti esemplari, e solo abbisognano d'essere classificati in serie e corsi. Il disegno d'ornato educa il gusto. Ma da esso non deve andare scompagnato anche il disegno a base scientifica. L'architettonico in ispecie non potrebbe farne senza. Negl'istituti non è obbligatorio che per la sezione commerciale; ma quando l'insegnamento del disegno si distendesse in un corso più lungo, l'ornato dovrebbe entrare come studio preparatorio ad ogni parte di quello.

Dell'ornato industriale pochi sono i saggi inviati; ma da essi si può arguire con fondamento che questo genere in Italia potrà facilmente esplicarsi e fiorire. Ordinate collezioni di modelli ancora mancano fra noi, ma forse non sarebbe difficile il farle qualora le condizioni dell'insegnamento fossero tali da assicurarne lo smercio.

I migliori saggi di ornato artistico furono inviati dagl'istituti di Milano, Torino e Cremona. Si trova in esse franchezza di mano, morbidezza di linee e una maniera corretta. Molto pregevoli furono pure giudicati i saggi inviati da Brescia, Cuneo, Modena, Terni, Udine e Vicenza.

Quanto all'ornato industriale, i saggi più belli appartengono agl'istituti di Milano, Cremona, Reggio e Casalmoferrato. Ma è d'uopo avvertire ch'esso negl'istituti deve esser condotto a

un grado più alto di quello che si richiederebbe per una scuola di arti e mestieri.

VII.

CONCLUSIONE.

Dal fin qui detto e dall'esame del quadro si può conchiudere che la condizione dell'insegnamento del disegno negli istituti, avuto riguardo alla molteplicità dei rami e alla difficoltà di dargli il debito esplicamento nel corso di pochi anni, è piuttosto buona. Tutte le parti di esso, quale in questo e quale in quello istituto sono coltivate; in alcuni con vera lode, in altri con un avviamento che fa augurar bene per l'avvenire.

Riguardo al miglior modo di consolidare ed estendere l'insegnamento del disegno parve alla Commissione di non potere qui alla sfuggita entrare in una discussione teorica sopra un argomento sì rilevante e sì complesso. Ma dalla ispezione fatta e per l'esperienza acquistata nell'insegnamento si limita ad alcune osservazioni generali e ad accennare i miglioramenti, che, facilmente introdotti, debbano, a suo parere, dare fra breve ottimi frutti.

Ciò che richiamò l'attenzione della Commissione fu la brevità del tempo assegnato allo studio del disegno negli istituti relativamente all'ampiezza delle materie richieste nel programma. Al quale inconveniente si potrebbe rimediare quando la parte che riguarda il disegno elementare di ornato e quello geometrico, compresi gli ordini architettonici, fosse trattata nelle scuole tecniche come preparazione agl'istituti. E ciò sarebbe altresì conforme alla natura de' giovani alunni, i quali più volentieri si dedicano a rappresentare oggetti che più vivamente colpiscono la loro fantasia. A questo converrebbe anche aggiungere nelle stesse scuole tecniche il disegno così detto a mano libera; il quale, esigendo una serie di esercitazioni elementarissime, non si potrebbe facilmente introdurre negli istituti tecnici, dove i giovani si trovano occupati in più alti studi.

Con tale riforma gli alunni si troverebbero meglio preparati per attendere con efficacia al disegno prescritto negli istituti e per compierne il corso.

La geometria descrittiva verrebbe trattata con la maggiore ampiezza e con tutte le applicazioni alla teoria delle ombre, alla prospettiva, al taglio del legname e delle pietre.

All'architettura potrebbe darsi quella estensione che si richiede per i fabbricati civili e rurali.

La topografia potrebbe esser portata a un grado da rendere gli scolari capaci di rappresentare convenientemente rilievi dal vero senza bisogno di direzione alcuna.

Il disegno meccanico, ch'esige tante cure perchè riesca a utilità pratica, potrebbe esser fatto avanzare più oltre di quello che per ora è dato, da avviare cioè gli allievi al pieno conoscimento dei meccanismi rappresentati e da renderli atti a guidare e a sorvegliare la materiale costruzione dei medesimi.

Infine l'ornato industriale, di cui i saggi veduti già promettono tanto, potrebbe essere perfezionato nelle sue varie applicazioni.

Un corso di tre anni può ancora sembrar breve a questo programma; ma quando si consideri che molti istituti hanno un corso preparatorio, ove alcune parti di disegno potrebbero utilmente essere apprese, e che la sezione di meccanica abbraccia già quattro anni, parrebbe dover bastare. Se poi colla riforma futura degl'istituti, alla quale si accenna nella lettera che S. V. Illustrissima pubblicava l'anno scorso in occasione dell'esame finale di licenza, gli anni di corso negl'istituti principali fossero portati a quattro, allora si avrà tempo sufficiente per dare un insegnamento compiuto. In un corso di sette o di otto anni, tra scuola tecnica e istituto, ogni disciplina può essere trattata convenientemente, e il disegno, insegnato fin da principio con metodo, e proseguito con costanza, darebbe quei frutti che solo possono ripromettersi dal tempo e da uno esercizio continuo.

Oltre a ciò la Commissione ebbe ad occuparsi di un'altra importante questione, quella dei buoni esemplari. Per avere collezioni graduali e compiute di ogni specie di disegni l'Inghilterra, la Francia e la Germania hanno fatto ultimamente i maggiori sforzi. Mediante sussidi e commissioni e concessioni particolari sono riuscite ad ottenere per ciascuno degli svariati rami di esso la composizione di grandissima quantità di atlanti e collezioni, che servono di guida all'alunno dai primordi fino al compimento del corso.

Fa veramente meraviglia la cura e l'attenzione che fu posta nello ideare questi studi con tutte le ramificazioni per agevolare lo insegnamento. Benchè talune di queste collezioni non possano introdursi utilmente nelle nostre scuole, ciò non ostante esse ci danno l'esempio del modo efficace con cui l'insegnamento del disegno è ordinato negli altri paesi. E questo esempio non dovrebbe per noi restar vano. La Commissione si riserva, quando i corsi a stampa e le collezioni estere saranno giunti, di farne oggetto particolare di esame, secondo l'avuto incarico; ma non può fin d'ora passare sotto silenzio come il disegno nelle scuole delle nazioni mentovate sia la parte integrale di ogni insegnamento, dando alla rappresentazione esatta dei corpi e alla loro elegante figura la medesima importanza che si dà alla nozione intellettuale e razionale di essi. Il disegno in quei paesi fa parte dell'insegnamento delle scuole elementari, dei ginnasi, dei licei e delle scuole reali e speciali di primo e secondo grado, che corrispondono alle nostre scuole tecniche e istituti tecnici.

Nelle varie discussioni la Commissione accennò alla fondazione di una scuola superiore di disegno tecnologico, che abbia in ordine a questo la medesima importanza che ha l'accademia di belle arti per il disegno artistico, all'intento di perfezionare gli allievi degli istituti e di fornire un corpo di professori di disegno con speciale educazione. Questa verrebbe ad esser come la pietra angolare dell'edificio tecnico che si sta costruendo in Italia.

La Commissione nel dar fine a questo rapporto stima utile accennare a un modo proprio e conforme alle consuetudini scolastiche per dare impulso allo studio del disegno, ed è il concorso annuale con premio. Il concorso suscitando grandemente la emulazione fra gli allievi è di sprone anche ai meno solleciti. Esso poi giova mirabilmente alla ispezione governativa per riconoscere i risultati dei diversi istituti, e anche agli stessi professori per fare confronti fra i saggi di un anno con quelli dell'altro. Il concorso sia ordinato per ogni istituto. La Provincia o il Municipio o ambedue sieno invitati a stabilire alcuni premi di grado differente per ogni sezione; sarebbe una spesa di poco momento e assai utilmente impiegata. Per l'esame finale di ogni anno scolastico si apre il concorso del disegno sopra un tema scelto dalla

Commissione esaminatrice locale, da eseguirsi in un tempo determinato. I saggi migliori vengono distinti con premio o con menzione onorevole, e si conservano nell'istituto. Il Ministero, il quale non può ogni anno fare l'ispezione dei disegni, chiede poi ogni quattro o cinque anni i disegni di quegli allievi che hanno vinto al concorso, e si può allora con fondamento far giudizio della bontà del metodo e della intelligenza del professore.

La Commissione, rassegnando alla S. V. Illustrissima il presente rapporto, fa osservare che l'istituto di Firenze per la condizione personale di alcuni de' suoi membri, non essendo stato classificato nel quadro, non figura quindi nelle addotte considerazioni.

Firenze, 7 marzo 1869.

I Commissari.

BERRETTI. — PAOLETTI. — SALVINI.

RELAZIONE SOPRA I SAGGI DI DISEGNO DEGLI ISTITUTI DI MARINA.

Fra gl' istituti di marina mercantile soltanto quelli di Genova, di Livorno e di Piano di Sorrento hanno mandato al Ministero i disegni dei rispettivi allievi.

Dall' esame dei medesimi si fa manifesto che l'insegnamento del disegno di costruzione navale nei nostri istituti non ha ancora toccato il grado di perfezione richiesto dalla grandissima importanza che esso ha per l'avanzamento dell'industria marittima.

Mancanti generalmente di precisione, e sforniti dei calcoli relativi, spesso senza indicazione della scala graduata, questi disegni appariscono eseguiti da giovani che non hanno idea precisa di ciò che fanno. Taluni errori riscontrati dimostrano poi una trascuranza nell'insegnamento, sulla quale è necessario richiamare la speciale attenzione del Ministero.

Tra i disegni presentati si trovano piani verticali ove sono

delle teste di timoni impossibili, proporzioni sbagliate per i pezzi che compongono lo scafo, tutti i particolari molto trasandati, piani di velatura col centro velico situato affatto fuor di posto, curve non corrette e contorni poco eleganti, i punti estremi delle linee d'acqua e forme segnati in modo indeterminato, il collegamento dei vari pezzi non indicato esattamente, dimensioni esagerate per molti pezzi.

Per la verità occorre segnalare che i disegni navali presentati dagli allievi dell'istituto di marina mercantile di Genova sono tra i meno imperfetti, ed anzi fra essi ve ne è qualcuno ben completo, il che dimostra che i disegni difettosi provengono da mancanza di applicazione per parte degli alunni, non da difetto d'insegnamento.

Molto limitato si dimostra l'insegnamento del disegno navale nell'istituto di Livorno. I saggi presentati, salvochè uno, si riferiscono più alla pratica della costruzione delle navi che al disegno di costruzione navale propriamente detto.

Ultimo fra i tre è l'istituto di Piano di Sorrento, nei cui disegni principalmente si riscontrano di quegli errori, che un professore di costruzione non dovrebbe assolutamente tollerare.

Lo scopo, cui deve essere specialmente indirizzato questo insegnamento, si è quello di rendere gli allievi abili a rappresentare con il disegno, in un modo esatto, le forme che deve avere un bastimento, e di abituarli a scegliere e tracciare delle forme ragionevoli e corrispondenti all'uso che si vuol fare del bastimento medesimo.

A conseguire il primo intento conviene che si dia agli alunni un'idea esatta dei procedimenti adottati per rappresentare la superficie di un bastimento nei vari piani di proiezione, e dello scopo ed importanza che hanno i vari sistemi di piani che vengono ad intersecare la superficie del bastimento.

Sarebbe bene che nei nostri istituti di marina mercantile, invece di dare agli allievi dei piani a copiare, si facessero loro eseguire dei piani di bastimenti mediante quaderni di tracciato, nei quali sieno segnate le ascisse e le ordinate delle varie curve, cioè quaderni di tracciato come quelli che si rilevano dalle sale di tracciamento. In tal modo si eviterebbe che gli allievi con

loro grave danno si abituassero a copiare macchinalmente disegni chè non comprendono.

Volendosi dare agli allievi qualche piano a copiare, bisogna che i professori mettano prima di tutto la massima cura nella scelta dei modelli. Egli è vero che di questi v'ha molta scarsezza, ma perchè nell'istituto di Genova si è avuto cura di sceglierne qualcuno tra i più recenti e migliori, s'inculchi agli altri istituti, e specialmente a quel di Livorno, di fare altrettanto.

Tra le pubblicazioni più conosciute non si saprebbe indicare che l'opera dello Scott Russel, della quale il Ministero ha dotato tutti gli istituti di marina mercantile; ma sarebbe bene che il Ministero deputasse qualcuno a raccogliere in Inghilterra un certo numero di disegni di costruzione navale tra i più recenti e migliori, quand'anche dovesse sostenere poi la spesa occorrente a farne altre copie pei diversi istituti.

Del resto, quando si dà agli allievi qualche piano a copiare conviene evitare che essi rilevino materialmente le varie curve che sono rappresentate su questo piano, ed è mestieri che, dopo aver rilevato e tracciato, per esempio, le linee d'acqua, si servano di questo tracciato per rilevare e tracciare le ordinate, le forme e le sezioni verticali, abituandosi così a fare le successive correzioni e tracciare una superficie perfettamente contornata.

Occorre poi insistere perchè gli allievi si abituino a portare la massima esattezza nel tracciato dei bastimenti che disegnano. Per ogni bastimento che l'allievo tratterà si deve esigere che faccia uno studio compiuto, che cioè tracci le varie proiezioni, il rabattimento delle forme piane, le linee d'acqua fuori del fasciame, e quindi il piano rappresentante le dimensioni, la distribuzione dei vari pezzi di costruzione ed il loro collocamento. Occorre infine che rappresenti il sistema di costruzione delle estremità di poppa e di prora, che tracci il piano di velatura ed esegua i calcoli relativi alla carena del bastimento.

Oltre all'esercizio d'invenzione e alle copie fatte su buoni modelli, è necessario pel disegno di costruzione navale che negli istituti di marina mercantile diasi maggiore esplicazione al disegno di descrittiva.

Dai saggi presentati si rileva che nell'istituto di Piano di

Sorrento questo disegno di descrittiva è più curato che negli altri; ma in generale si osserva che conviene estendere l'insegnamento all'intersezione dei piani con le superficie curve e delle superficie curve tra loro. Benchè i programmi per gli esami dei costruttori di 1^a e 2^a classe non comprendano queste materie, il loro studio tuttavia sarebbe utilissimo, ed è anzi indispensabile per potere insegnare in modo razionale il disegno di costruzione navale. Gli allievi, quando si danno loro a far delle copie, dovrebbero essere obbligati d'indicare il problema; ma sarà bene esercitarli principalmente a eseguire la soluzione di quelli e di altri.

Fatte agli istituti le avvertenze brevemente suaccennate, si propone infine di dare pel venturo anno scolastico il seguente tema a concorso con premio pel disegno di costruzione a tutti gli allievi degl' istituti stessi.

TEMA DI DISEGNO DI COSTRUZIONE NAVALE.

Tracciare il piano di un bastimento misto ad elica munito di una macchina della forza nominale di 100 cavalli capace di portare carbone per sei giorni e 1200 tonnellate di mercanzia.

La superficie di velatura (basse vele, gabbie, velacci, fiocco, brigantina) sarà nel rapporto di 28 volte la superficie immersa della sezione maestra.

Il progetto dovrà essere accompagnato dal dettaglio dell'esponente di carico e da un quadro dei calcoli relativi alla carena coi corrispondenti risultati.

NB. — Si suppone che la macchina sia a condensazione a secco, capace di realizzare sei volte almeno la forza nominale. Il peso della macchina, caldaie piene, propulsore, accessori si suppone di 1000 chil. per cavallo nominale, il consumo di carbone di 6 chil. per ora e per cavallo nominale.

Giudicando dai saggi esaminati, egli è certo che ben pochi degl' istituti potranno partecipare con profitto a tale concorso; ma questo sarà un mezzo per eccitare professori ed allievi a meglio curare tale insegnamento, senza della cui perfetta conoscenza le nostre costruzioni marittime non potranno mai emulare quelle delle altre nazioni che imperano sui mari.

Firenze, 23 giugno 1869.

I Commissari
E. D'AMICO. — B. BRIN.

RELAZIONE SULLA CONDIZIONE ATTUALE DELLE SCUOLE DI DISEGNO
E SUL LORO ORDINAMENTO.

ONOREVOLE SIGNOR PRESIDENTE,

Il dotto ed accurato lavoro della Commissione, che mi ha preceduto nell'esame dei saggi di disegno inviati dagli istituti tecnici, mi rese assai più facile il compito affidatomi da V. S., tracciandomi in certa guisa l'ordine da seguire nell'esame stesso, e preparandomi colle sue assennate considerazioni il terreno ad esporre quelle idee generali che mi sembrano scaturire dall'insieme dei saggi presentati. Io dividerò questo mio rapporto in due parti; trattando nella prima unicamente la questione di fatto, cioè discutendo lo stato e le condizioni attuali dell'insegnamento del disegno negli istituti tecnici; ed esponendo in seguito il concetto che, dallo stato presente dell'insegnamento e dagli studi che altre volte ho avuto occasione di fare in proposito, sono venuto a formarmi sull'ordinamento di questa parte importantissima dell'istruzione industriale.

I.

SULL'INSEGNAMENTO ATTUALE DEL DISEGNO NEGLI ISTITUTI TECNICI.

Convengo interamente nelle osservazioni premesse ai suoi giudizi dalla precedente Commissione, e anche nella massima parte dei giudizi stessi e delle conseguenze che ne ha dedotte. Quanto sia difficile dare simili giudizi, lo ha osservato giustamente la Commissione ove accenna alla grande disparità dei saggi presentati dai singoli istituti e al dubbio che nasce, in qualche caso, sulla legittimità della loro provenienza. Non si potrebbe quindi dai lavori presentati argomentare con sicurezza il merito relativo dei diversi istituti e, neanche lo stato generale dell'insegnamento. Questo confronto e queste deduzioni non si potranno fare che in seguito, quando si sarà provveduto che ogni istituto invii delle

230

serie di lavori in ogni ramo di disegno, uniformemente ordinate e composte, le quali *rappresentino fedelmente ciò che normalmente si fa nei diversi corsi della scuola*. Se non che, appunto perchè alcune delle raccolte presentate tendono a mostrare più di quello che è realmente, l'impressione che esse destano, se non è del tutto favorevole al metodo d'insegnamento, avrà minore probabilità di essere o di parere esagerata.

L'impressione generale che mi ha lasciato l'esame delle raccolte è questa: che, all'infuori di parecchie onorevoli eccezioni, *il disegno è generalmente insegnato senza metodo, senza una base scientifica, senza un concetto direttivo preciso, definito, uniforme. Non si ha, in generale, l'idea netta di ciò che il disegno deve essere in un istituto industriale*. Il disegno, anche nelle sue più spiccate specialità, è d'ordinario trattato più come un semplice esercizio della mano, che come un complemento necessario ed efficacissimo dell'educazione scientifica. Questo fatto deriva in parte, come già osservò la Commissione precedente, dalla condizione personale degli insegnanti, e in parte dalla imperfezione dei programmi d'insegnamento. Per giustificare questa mia impressione, passerò rapidamente in rivista i singoli rami dell'insegnamento del disegno negli istituti, seguendo l'ordine stesso adottato dalla Commissione nel classificare i lavori da essa esaminati.

Il difetto di metodo, la mancanza di una base scientifica, la povertà e l'insufficienza degli esercizi grafici, per quanto concerne il disegno geometrico e di geometria descrittiva, hanno colpito anche la Commissione; e tanto più vivamente, in quanto che, come essa fa notare a ragione, questo disegno è il *fondamento di tutti gli altri*. Fra i pochi istituti che fecero eccezione a questo fatto generale, quello che merita maggior lode e la cui raccolta ordinata e copiosa potrebbe servire come tipo dell'indirizzo da seguire, è appunto l'istituto che la Commissione non poteva citare, quello di Firenze. Del resto, il fatto generale risponde qui, come sempre, alle gravi imperfezioni dei programmi. La divisione più estesa e più importante del disegno di geometria descrittiva, quella che comprende le sezioni piane e le mutue intersezioni dei corpi geometricamente rappresentati, vi è omessa del tutto. Così si passa senz'altro dalle proiezioni alle ombre, saltando a piè pari

quella serie di esercizi che è la base della teoria di quest'ultime e della prospettiva, e il fondamento di qualunque disegno geometrico, di costruzioni o di macchine, e quella che meglio si adatta ad esercitare l'occhio e l'intelligenza dell'allievo. Nelle scuole secondarie dell'estero si dà ben altra importanza all'insegnamento del disegno geometrico e di geometria descrittiva; da noi invece è talmente trascurato, che in molti casi si può dire che manchi del tutto. E ciò vale a spiegare, senz'altro, i meschini risultati che si ottengono in tutti i disegni d'applicazione. Questo insegnamento bisogna riformarlo, dirò meglio, bisogna *crearlo di pianta* nella maggior parte degli istituti tecnici del Regno.

Nel disegno topografico i lavori sono abbondanti, ma, secondo il mio modo di vedere, è inesatto il concetto che di quello si è formato la maggior parte dei professori. Il disegno topografico dovrebbe mirare, mi sembra, ad insegnare all'allievo come si rilevi dal vero e si rappresenti geometricamente un terreno comunque accidentato, per abilitarlo in seguito a tracciare sulla carta tutte quelle operazioni, per quanto semplici esse sieno, che egli può esser chiamato ad eseguire sul terreno, come sarebbe il progetto di una strada, di un canale, dell'adattamento di un fondo irriguo; e a dedurre per conseguenza dal disegno stesso, e prima di accingersi all'esecuzione, tutte quelle calcolazioni di aree occupate e di movimenti di terra, che formano gli elementi per giudicare preventivamente della convenienza tecnica ed economica del progetto. Ora il rilievo di un terreno e lo studio di un progetto non si fanno come un paesaggio a colori o come una carta topografica incisa, rappresentando materialmente col tratteggio o colle tinte i più insignificanti accidenti del suolo, la diversità delle culture, l'essenza degli alberi e l'età dei boschi; bensì disegnando geometricamente il terreno con quote e con sezioni verticali e orizzontali, aggiungendo al più qualche tinta o qualche segno convenzionale per indicare la natura e gli accidenti della superficie. In questo senso fu compreso per esempio il disegno topografico nell'istituto di Jesi, i risultati ottenuti nel quale mi parvero oltre ogni dire commendevoli, come ebbe anche ad osservare la Commissione. Ma all'infuori di questi e di pochi altri saggi, non ho trovato altro che dei paesaggi

tratteggiati o colorati con effetto più o meno scenico, con gran dispendio di un tempo prezioso, ma senza la più lontana idea di rappresentare un terreno rilevato e di valersene per uno studio qualunque.

Questo disegno di topografia occupa frequentemente una parte notevole del corso; e gli si dà, a causa certamente di un programma difettosissimo, un'importanza eccessiva con danno degli altri insegnamenti. Chi ha redatto il programma del disegno topografico, sembra che non lo abbia considerato altrimenti che dal lato pittorico: poichè, invece di esigere la rappresentazione geometrica di un terreno, non s'occupa che della riproduzione materiale delle pianure coltivate, delle colline, dei monti, delle paludi, delle roccie e delle ghiacciaie, dei boschi cedui e d'alto fusto e perfino delle *essenze e dell'età delle piante*, per mezzo di tratteggi o di colori; includendo i *caratteri* e le *scritture* da apporvisi. Potrebbe essere al più, come opinò la Commissione, un esercizio utile per un disegnatore di carte geografiche; ma sarebbe uno scopo troppo limitato e che non giustificerebbe punto il tempo perduto.

Anche le raccolte di disegni di costruzioni e d'architettura rivelano, a mio giudizio, una grande incertezza di idee; e dove il carattere dell'insegnamento è meglio spiccato e definito, non mi pare che si sia compreso il vero indirizzo che si dovrebbe seguire. Non parlo del disegno degli *ordini*, abitudine antica, entrata ormai profondamente nell'insegnamento, e della quale non si potrebbe neanche dir male del tutto; poichè è una serie di esercizi graduati di disegno lineare, dai quali l'allievo acquista senza accorgersene il senso delle proporzioni e delle forme: si potrebbe tuttavia relegarlo nelle scuole tecniche o farne un'applicazione della teoria delle proiezioni e delle ombre. Ma quando vedo passare direttamente, senza alcuna transizione, dal disegno degli ordini a quello di una facciata più o meno ipotetica e monumentale e di un gusto non sempre buono, oppure di un ponte grandioso in pietra o in metallo, io mi domando se un simile insegnamento si può credere serio ed efficace. Io vorrei provarmi a chiedere all'allievo che ha copiato l'edificio, senza darsi altra cura che di ottenere dell'effetto, se egli sa rendersi ragione

di quanto ha disegnato; se sarebbe capace di dettagliare le fondazioni, le murature, le armature dei palchi e dei tetti, i collegamenti dei legnami e dei ferri, i profili delle cornici, i particolari della decorazione. Evidentemente con questo metodo l'insegnamento è rovesciato: si comincia là dove si dovrebbe finire; è un costruire una piramide principiando dal vertice. Il programma veramente accenna anche ai dettagli; ma lo fa leggermente e quasi di passaggio; e, invece di premetterli all'esecuzione dei disegni d'insieme, glieli fa seguire. Io vorrei invece che non si procedesse alla composizione di un edificio senza aver fatto compire prima all'allievo uno studio estesissimo ed accurato dei dettagli; dei quali troppo si disconosce l'importanza, onde avviene così spesso che i giovani trovano tanta differenza fra la pratica e la scuola. Questa necessità dell'insegnamento si è compresa assai bene nell'istituto di Pavia, nella cui raccolta si ammira una serie veramente commendevole, benchè limitata, di dettagli di costruzione, di dettagli veri ed eseguiti in grandi dimensioni. Ma ciò che s'è fatto a Pavia su una scala limitata, si dovrebbe estendere a tutti gli elementi della costruzione; i quali dovrebbero formare la parte principale del programma d'insegnamento invece di esserne come l'accessorio. Si potrebbe cominciare il corso collo studio metodico degli elementi principali della decorazione architettonica, poi passare allo studio di dettaglio delle costruzioni di ogni genere in muratura, in pietra, in legname e in ferro, terminando con quanto si riferisce alle condotte d'acqua, ai sistemi di riscaldamento e di ventilazione e infine agli elementi caratteristici degli edifici industriali, civili e rurali, pubblici o privati. Solamente allora si potrà esigere dall'allievo che egli si provi a comporre qualche modesto progetto, perchè non farà che mettere insieme e coordinare per un dato scopo degli elementi conosciuti e diventati abituali: e i disegni che eseguisce dovranno e potranno esser tali da servire all'effettiva costruzione. Ma bisognerebbe assolutamente escludere qualunque progetto che uscisse dalla sfera delle costruzioni ordinarie; nel che non credo che si possa seguire un indirizzo migliore di quello che ha ispirato, per esempio, le *Constructions communales* di V. Petit. Soprattutto poi non si deve esigere dall'allievo una serie di lavori impossibili

per una scuola secondaria, come lo vorrebbe invece cotesto programma che si estende dagli ordini d'architettura fino al disegno degli edifici civili, rurali e idraulici, degli *stabilimenti industriali* e perfino *dei ponti tubulari*. Quest'ultima parte del programma appena si potrebbe trattare in una scuola d'ingegneri: in una scuola secondaria non si può far disegnare uno stabilimento industriale o un ponte tubulare.

La parte migliore del programma del disegno architettonico è quella che si riferisce al disegno di costruzioni rilevate dal vero. È un esercizio che farebbe utilmente séguito allo studio dei dettagli e che fu egregiamente compreso in qualche istituto e specialmente in quello di Firenze.

Nei saggi del disegno di macchine, più che difetto di metodo e di un concetto preciso di ciò che si deve insegnare in generale, trovasi difetto di *cognizioni speciali*. Metodo non ce ne poteva essere con un programma disordinato, vastissimo, e, a tratti, molto particolareggiato. A simile programma nessuno potrebbe dar piena esecuzione in una scuola secondaria, quand' anche avesse a fare con allievi già molto esercitati, e conoscesse a fondo la materia che insegna. Ma spesso neppure quest'ultima condizione si avvera. Anche quando i saggi inviati sono più numerosi e più appariscenti e presentano qualche traccia di metodo, sorge costantemente il dubbio se l'allievo abbia avuto la perfetta conoscenza di ciò che ha disegnato. Innanzi tutto far disegnare, come in tutti gl'istituti si pratica, delle macchine complete, senza premettere un corso sufficientemente esteso degli elementi delle macchine stesse, è ancora più inopportuno del far disegnare un edificio monumentale senza insegnare dapprima i particolari della costruzione: e quando lo si vuol fare ad ogni costo, dopo una serie incompleta di elementi, si riesce a trattare il disegno d'una macchina (copiata, ben inteso, da un esemplare a stampa) come un disegno qualunque di effetto, senza alcun riguardo nè alle forme tipiche e all'uso dei diversi organi, nè alla esatta distinzione dei metalli, nè alle convenzioni generalmente adottate nel disegno di macchine, nè ai particolari necessari per la completa intelligenza e per la costruzione della macchina rappresentata. Che valore può avere, per

esempio, il disegno colorato di una locomobile senza le sezioni e i dettagli di tutte le sue parti? In molti casi, è vero, si premette al disegno delle macchine complesse quello degli organi elementari: ma dall'una parte la serie degli organi elementari è sempre incompletissima e irregolare, e si riduce unicamente al disegno delle viti e dei supporti e di qualche ingranaggio tracciato non si sa come; dall'altra parte questi particolari si possono appena dir tali. Non v'è quasi un organo il quale sia disegnato e colorito come si usa fare nei disegni di costruzione; spesso sono sbagliati e confusi i metalli, o manca qua e là qualche particolare da cui si rileva che il disegnatore non poteva comprendere la composizione e l'uso dell'organo che intese di rappresentare. Questa mancanza di esattezza nelle forme e nel carattere affatto speciale che dovrebbero presentare i veri disegni di macchine è così comune, che non vi si sottraggono neanche le raccolte che la Commissione ha giudicato più favorevolmente.

L'insegnamento del disegno di macchine non può riuscire fruttuoso se il professore non è dotato di speciali condizioni teoriche e pratiche, e se non esercita gli alunni specialmente nei particolari e nello schizzare e rilevare dal vero. Solo con tale procedimento potrà egli renderli atti a comprendere l'organismo delle macchine e a rappresentarle in modo che il disegno, piuttosto che all'apparenza, possa servire all'effettiva costruzione della macchina stessa. Questa parte dell'insegnamento del disegno negl'istituti è certamente delle meno soddisfacenti, e sarà assai difficile darle conveniente ordine e indirizzo.

Non vi sono idee ben definite neppure in quanto riguarda il disegno decorativo, benchè i saggi di esso primeggino di gran lunga su quelli di tutti gli altri. Si sente che la generalità dei professori si trova qui nella materia che risponde alla loro educazione e alle loro abitudini. L'ornato artistico, propriamente detto, che si riduce più in generale, negl'istituti, alla decorazione architettonica, è trattato *spesso egregiamente*; e, se v'è una cosa a deplorare, è solo l'esclusività dello stile: effetto naturale dei monumenti che predominano in paese e della limitata coltura artistica in Italia. Certamente è meglio trattar bene uno stile, come succede del classico nei nostri istituti, che trattarne male parecchi:

ma infine dovendosi fare non già un corso accademico di decorazione classica, ma un esercizio ordinato e razionale di disegno decorativo, sarebbe bene fare intendere all'allievo il concetto preciso degli stili principali della decorazione, facendone disegnare gli elementi caratteristici, così diversi nella forma, nell'espressione e nel colore.

Manca assolutamente nell'insegnamento delle scuole professionali e in generale nel paese, la decorazione applicata, non esclusivamente all'architettura, ma alle singole manifatture, ai lavori in legno e in metallo, alle stoffe, alla ceramica; in una parola l'ornato industriale. È un argomento che ora mi limito ad indicare, ma di cui parlerò più diffusamente nella seconda parte del presente rapporto, poichè la sua importanza pel progresso delle industrie si può veramente dire incalcolabile. Ma di questo genere di disegno, che è diventato all'estero la mèta principale di ogni insegnamento di disegno, di cui sono elementi principali e indispensabili lo studio del colore, della figura e degli animali, dei fogliami e dei fiori, non si vede che abbiano un chiaro concetto i professori d'ornato degl'istituti tecnici. Quelli di Milano soltanto e di Cremona hanno intravveduto l'importanza di questo insegnamento, ma non l'hanno condotto a tal punto, da dargli le proporzioni e l'estensione che esso richiede. *Qui v'è tutto da fare*; e qui, assai più che nella meccanica e nelle costruzioni, è facile il successo cogli elementi che si hanno negl'istituti, bastando dar l'indirizzo e additare i modelli per trovare nella capacità e nell'educazione artistica dei professori le condizioni necessarie per assicurarlo: poichè bisogna anche dire che il programma non dà a questo proposito alcun indirizzo.

Venendo alle cause a cui si devono attribuire i risultati poco soddisfacenti dei saggi presentati dalle scuole di disegno degli istituti tecnici, *ammesso*, ben inteso, *il loro attuale ordinamento*, mi pare di riscontrarle nell'incertezza dei concetti direttivi di questo, nella imperfezione dei programmi, nella poca importanza attribuita finora al disegno, e infine nella personale condizione dei professori. Lascio di parlare per ora delle norme direttive dell'ordinamento degl'istituti, dovendone dire nella

seconda parte; e considero soltanto le cose come sono attualmente. I programmi delle scuole di disegno son tutti da rifare. Si è visto come per essi si spieghi in gran parte l'indirizzo incerto e inesatto che si riscontra nelle scuole stesse, e come sieno troppo sconfinati, non fissando nè i limiti dell'insegnamento, nè il metodo che in tutti gli istituti si dovrebbe uniformemente seguire. Se si vuole assicurare l'*uniformità del metodo* e l'estensione relativa degli insegnamenti (due condizioni che son lontane dall'essere soddisfatte nei nostri istituti, nei quali i sistemi e i risultati dell'istruzione son così disparati che appena si possono confrontare) è necessario innanzi tutto che i programmi non solo indichino con precisione la serie degli esercizi da far eseguire, ma contengano anche delle istruzioni sul metodo da seguire nell'insegnamento, e ne definiscano lo spirito, lo scopo e i confini. Soprattutto bisogna saperli limitare, adattarli all'intelligenza e al grado d'istruzione degli allievi e al tempo che è messo loro a disposizione. Quasi tutti i programmi attuali sono tali che è impossibile trattarli compiutamente: e così avviene che non si compiono e non se ne fa che quel tanto che si può o che si vuole. *Ciò evidentemente non si potrebbe più oltre ammettere senza grave danno dell'insegnamento: si deve esigere in ogni caso che il programma si termini.* Ma per ciò bisogna ridurlo entro giusti confini. A questo scopo sarebbe anche un eccellente provvedimento aumentare le ore assegnate al disegno negl'istituti. In Italia mi pare che non si sia ancora ben compresa la suprema importanza del disegno e l'inestimabile sussidio che esso offre allo studio delle teorie, rendendole più chiare e facendone, coll'applicazione, apprezzare maggiormente il valore; non s'è compreso come esso sia per sè stesso un grande mezzo di coltura. Onde tale insegnamento si dovrebbe d'ora innanzi elevare assai più che non s'è fatto finora, scegliendone con moltissima cura i professori, definendo nettamente i programmi ed esigendo che si compiano, e infine assegnandogli una parte più larga nell'ordinamento delle singole scuole.

Gli esemplari, sui quali la precedente Commissione ha giustamente insistito, sono senza dubbio un complemento opportuno dei programmi; ma non credo tuttavia che se ne debba esagerare

l'importanza. Nessuna delle varie parti del disegno geometrico, e però neanche la geometria descrittiva e il disegno topografico, avrebbero, a -rigore, bisogno di esemplari, essendo applicazioni di un metodo scientifico. Se il professore lo conosce, non ha bisogno di guida; se non lo conosce, non ne farà mai nulla. Più opportuni sarebbero gli esemplari per disegni di costruzione e di macchine e pel disegno decorativo; nè sarebbe difficile comporne delle raccolte che stessero nei confini dell'istruzione tecnica di secondo grado: quantunque pel disegno di macchine, per esempio, gioverebbero assai meglio i modelli al vero degli organi meccanici principali che l'allievo, invece di copiarli da un esemplare a stampa, rileverebbe: esercizio utilissimo per agevolare l'intelligenza ed esercitare ad un tempo l'occhio e la mano del disegnatore. Lo stesso può dirsi del disegno decorativo, nel quale il rilievo fa l'ufficio dei modelli nel disegno di macchine. Ma bisogna guardarsi bene dal pericolo che gli esemplari diventino, ciò che possono essere in mano di insegnanti svogliati o incapaci, un mezzo di ridurre gl'insegnamento del disegno alla copia di una serie di esemplari. Gli esemplari vanno adoperati con molta cautela, e debbono servire piuttosto come uno schiarimento delle intenzioni, dello spirito e della estensione dei programmi, che non come modelli da seguire uniformemente e materialmente.

Ma programmi ed esemplari non servono ancora a nulla, se non ci sono professori, i quali per la natura dei loro studi sieno adatti a comprenderli e a farli eseguire. A questo proposito io non posso che ripetere le idee espresse con molta giustezza dalla Commissione precedente. Tante e sì diverse specialità di disegno richiedono dei professori speciali per ogni ramo, forniti di appropriata coltura. Non si può pretendere, per esempio, che un artista insegni bene il disegno geometrico, di costruzioni o di macchine; anzi non si potrebbe nemmeno richiedere che chi ha le qualità per insegnare il disegno di costruzioni, possa egualmente bene insegnare il disegno di macchine. Ora il fatto è questo; che essendovi stata fin qui deficienza di scuole superiori speciali, come son quelle che adesso cominciano a ordinarsi regolarmente, per abilitare i giovani al-

l' insegnamento tecnico, gli attuali professori di disegno degli istituti tecnici sono in gran parte adatti per l' insegnamento del disegno decorativo e d' architettura, ma assai meno per gli altri; dal che procede che il disegno geometrico e di geometria descrittiva è trascurato o insegnato senza base scientifica, che i disegni di topografia, di costruzioni e di macchine sono trattati come un disegno di decorazione con molti colori e con molto effetto, ma senza menomamente rispondere allo scopo di queste esercitazioni grafiche, senza dettagli, senza carattere costruttivo, senza precisione, senza neanche le forme convenzionali adottate in pratica per simili disegni. Ora, poichè la sufficienza dei maestri è la condizione necessaria per assicurare la riuscita di qualunque insegnamento, *a ciò bisogna soprattutto rivolgere l' attenzione*; osservando che, se le sole accademie possono dare dei valenti professori pel disegno decorativo, soltanto le scuole d' applicazione possono fornire abili professori per tutti gl' insegnamenti di disegno a base scientifica.

II.

SULL' ORDINAMENTO DELLE SCUOLE DEL DISEGNO INDUSTRIALE.

Esaminando i risultati ottenuti attualmente nelle scuole di disegno degl' istituti tecnici, e arguendone quelli che se ne potrebbero attendere con provvedimenti opportuni secondo il loro presente ordinamento, fui condotto a ricercare se questi risultati stessi saranno all' altezza degli scopi a cui l' istituzione di simili scuole deve mirare. Dissi già precedentemente della somma importanza che ha il disegno in tutte le scuole, ma specialmente negl' *istituti industriali e professionali*, e quindi della necessità di elevare da noi quest' insegnamento, dandogli quella estensione che ha raggiunto presso le altre nazioni, nelle cui scuole, come disse benissimo la Commissione precedente « il disegno è veramente la parte integrale d' ogni insegnamento, dandosi alla rappresentazione esatta dei corpi e alla loro elegante figura la medesima importanza che alla nozione intellettuale o razionale di essi. » Ora, lasciando anche di parlare dell' insegnamento classico,

nel quale il disegno dovrebbe pure entrare come un complemento necessario di coltura; e considerando soltanto le scuole professionali e industriali, non si può dire che l'insegnamento del disegno sia bastantemente sviluppato e neanche convenientemente organizzato. C'è appena l'insegnamento elementare e non c'è punto il superiore; e l'insegnamento medio si riduce unicamente a ciò che si fa negl'istituti tecnici. Ora anche quest'ultimo, considerato in sè stesso, non mi sembra avere quell'estensione e quell'ordinamento razionale che richiederebbe e che non può provenire che da un concetto largo e ben definito dell'argomento.

Quando si prende a considerare, dal punto più elevato, l'insegnamento del disegno industriale e delle sue diverse applicazioni, si trova che, come avviene in qualunque ramo di coltura, v'è una parte generale, comune, indispensabile per qualunque applicazione s'intenda in seguito di farne; dalla quale si dipartono poi tutte quelle singole specialità di disegno, che le applicazioni stesse richiedono e che sono altrettanto varie e diverse quanto i prodotti dell'arte e dell'industria. Il disegno industriale si compone di due elementi: l'elemento decorativo e l'elemento che dirò scientifico o tecnico. La decorazione, a qualunque oggetto e per qualunque scopo venga applicata, ha i suoi tipi immutabili nella natura; d'altra parte la rappresentazione esatta degli oggetti e delle loro combinazioni dipende in ogni caso dai principii fondamentali della geometria. Ne deriva che lo studio della natura e del vero in quanto se ne può trarre profitto per la decorazione, ma indipendentemente da qualsiasi applicazione, e nello stesso tempo lo studio delle dimensioni e delle forme, il disegno geometrico, in una parola, costituiscono la parte generale del disegno applicato alle industrie. Compiuta la parte generale, comincia l'insegnamento speciale; e questo ha quasi tante ramificazioni, quante sono le manifatture che l'industria produce; nè si saprebbe adesso determinarle o assegnar loro un limite, perchè non si saprebbe assegnarlo alle produzioni dell'industria. Vi sono tuttavia anche nell'insegnamento speciale delle ramificazioni ben definite, perchè si riferiscono, piuttosto che ad ogni singola manifattura, ai materiali diversi di cui si valgono le diverse manifatture raccolte in gruppi: tali sarebbero le applicazioni del di-

segno ai lavori in legno, in pietra e in metallo, alle stoffe e alla ceramica; le quali comprendono per conseguenza la mobiglia, i bronzi, l'oreficeria, le armi, la decorazione degli edifici e degli appartamenti, le stoffe d'abbigliamento e le tappezzerie, i vetri, le terre cotte, le porcellane. Il disegno di costruzioni e quello di macchine formano divisione da sè, derivando da principii e da elementi affatto speciali.

Ora, lasciando da parte per un momento qualsiasi sistema di scuole attuali, esporrò le mie idee relative all'insegnamento del disegno industriale, nel supposto che si tratti di una scuola esclusivamente consacrata a questo scopo.

La parte generale dell'insegnamento del disegno industriale è adunque perfettamente definita. Per ciò che riguarda l'elemento tecnico, essa comprende il disegno geometrico e di geometria descrittiva. Quanto alla parte decorativa, quali ne sono gli elementi? Essi si ritrovano tutti nel *vero*; in quel vero che si è finora così stranamente disconosciuto nelle nostre scuole, di cui non si vede neppure una traccia non solo nei saggi presentati dagl'istituti tecnici, ma in nessuna scuola di disegno, fuorchè nelle accademie dove è unicamente confinato e dove non si potrebbe assolutamente farne a meno.

Ma bisogna innanzi tutto educare la mano ancora inesperta dell'allievo a poter ritrarre con profitto il vero sotto tutti gli aspetti con cui esso si presenta, nella *forma* e nel *colore*: e quindi i primi e più elementari esercizi dovranno comprendere il *disegno a mano libera dei corpi dal vero*, l'*ornato elementare* e lo *studio del colore*. Il *disegno dal vero, a mano libera, dei corpi geometrici*, dapprima a semplici contorni, poi ritraendone dal vero anche l'apparenza delle superficie e delle ombre, è, a mio avviso, il mezzo più potente ed efficace per educare rapidamente l'occhio e la mano del disegnatore; e per ottenere questo, è d'uopo prendere l'allievo assolutamente ignaro di qualsiasi nozione di disegno. D'ordinario si segue appunto il sistema contrario, e se si arriva di rado a far copiare dal vero, si comincia però sempre a fare, non dirò ridurre, ma *copiare nella stessa scala* dei disegni a stampa che non hanno alcun significato, e a far maneggiare la riga ed il compasso: sistema assurdo, quando si pensa che il di-

segno decorativo, in tutte le sue applicazioni, non è mai altro che la rappresentazione di ciò che ci mostra la natura, più o meno diversamente interpretata e perfezionata dalla immaginazione. Il metodo seguito nella scuola della Martinière a Lione, e che dà dei risultati prodigiosi è appunto questo: a un fanciullo che non ha mai preso in mano la matita si danno a ritrarre dal vero dei corpi geometrici semplicissimi in fil di ferro, poi dei solidi in legno o in gesso, poi dei gruppi di corpi e degli oggetti complessi; in due anni il fanciullo è divenuto un esperto disegnatore. L'*ornato elementare* continua il disegno d'imitazione e comincia a formare il gusto e il concetto dell'eleganza delle forme; ma per ciò bisogna che l'alunno ritragga da esemplari in scala grandissima, appesi alle pareti (ne danno un'idea le *Wandtafeln* per l'insegnamento elementare pubblicate in Germania), in modo da abituarsi a giudicare delle proporzioni. Finalmente si incomincerà lo *studio del colore*, facendo applicare i colori dapprima a figure regolari semplici, poi a combinazioni sempre più complesse di figure regolari, di intrecci geometrici e di motivi semplicissimi d'ornato, educando l'occhio a scegliere e ad accompagnare le tinte in modo che dalla loro riunione risulti un effetto aggradevole. C'è qualche pubblicazione tedesca (*zum ersten Unterricht in Zeichnen*, di G. Schreiber) la quale spiegherà il mio concetto in proposito meglio delle parole. Parallelamente a questi insegnamenti si farà procedere quello del *disegno geometrico*, ossia l'applicazione della geometria elementare alle costruzioni grafiche del disegno lineare.

Dopo che l'allievo avrà sufficientemente addestrato l'occhio e la mano con questi esercizi, costituenti in certa guisa l'*insegnamento elementare* del disegno industriale, si può procedere a compiere la sua educazione generale coi seguenti insegnamenti: la *geometria descrittiva colle applicazioni alla prospettiva e alle ombre*; l'*ornato ombreggiato dal rilievo*; il *disegno dal vero e di composizione dei fogliami e dei fiori a matita e a colori*; gli *elementi della figura* e finalmente lo *studio degli stili* e la *composizione dell'ornamento*. È d'uopo abituare per tempo gli allievi alla rappresentazione rigorosa degli oggetti; e quindi il *corso di geometria descrittiva* deve imne-

diatamente seguire il disegno geometrico, estendendosene l'applicazione non solo allo studio delle proiezioni, ma anche alla rappresentazione delle superficie geometricamente definibili e al tracciamento delle loro mutue penetrazioni nel più gran numero possibile di casi particolari. Il tracciamento delle ombre e infine le proiezioni assonometriche e la prospettiva daranno compimento a questo corso per la parte generale. L'*ornato dal gesso*, facendo passar l'allievo dalla imitazione di un disegno alla riproduzione del rilievo, completa il corso d'ornato e perfeziona il maneggio della matita e del pennello nell'ombreggiare. Il *disegno dal vero e di composizione delle foglie e dei fiori* è, secondo la mia opinione, l'insegnamento più importante per la decorazione industriale. Il fiore è l'elemento più comune e più efficace, esso fornisce i motivi più graziosi per forma e per colore, nelle stoffe, nella decorazione degli appartamenti, nelle porcellane, nei bronzi, nell'oreficeria. Ma anche non volendo considerarlo sotto il rispetto dell'applicazione, non si potrebbe trovare un modello migliore per uno studio generale dell'eleganza delle forme e dell'armonia dei colori. Possono dare un'idea del genere di questo corso le splendide pubblicazioni di Chabal-Dussurgey. Gli *elementi della figura*, che dovrebbero comprendere anche lo *studio degli animali*, sono indispensabili in una scuola di disegno industriale: la figura è, come il fiore, uno degli elementi predominanti nella decorazione di qualsiasi genere. È abbastanza singolare, che il disegno della figura e quello dei fiori siano rimasti nel dominio esclusivo delle accademie, quando invece dovrebbero costituire le *vere basi* di qualunque insegnamento di disegno industriale; senza di essi un simile insegnamento diventa quasi impossibile.

Con questi elementi si può passare allo *studio degli stili e alla composizione dell'ornamento*. Il vero, come elemento decorativo, è stato diversamente interpretato in ogni età e in ogni paese, ed ha assunto, nei monumenti e nei prodotti dell'arte industriale delle diverse nazioni, forme differenti, caratteri ed espressioni speciali. Non si può adunque ritenere perfetto un insegnamento generale di disegno senza lo *studio dei diversi stili*: studio indispensabile e tuttavia totalmente trascurato da noi, dove non si vede e non si insegna che un genere solo, anche nelle stesse

accademie. Questo studio (nel senso, per esempio, indicato dalla *Grammar of ornament* di O. Jones, completata colle pubblicazioni speciali sui singoli stili) è tanto necessario come elemento di coltura quanto come un mezzo di sviluppare e dirigere l'immaginazione e di eccitare lo spirito d'inventiva. Intanto l'allievo, avendo bene addestrata la mano e l'intelligenza, trovasi sufficientemente preparato per tentare la *composizione dell'ornamento* applicato ai diversi materiali di cui si vale l'industria, usufruttando tutti gli elementi acquistati cogli insegnamenti precedenti ed esercitando la sua immaginazione sopra temi differenti e con stili diversi. Così la composizione dell'ornamento fornendo i temi per l'applicazione degli stili, questi due insegnamenti non solo procedono di conserva, ma ne formano un solo.

In una scuola superiore di disegno industriale questi corsi generali si dovrebbero completare cogli *elementi di paesaggio* e specialmente con una *scuola di plastica* (ornato e figura), la quale evidentemente è utile per sè, ma è sopra tutto vantaggiosa come sussidio al disegno e alla composizione dell'ornamento.

Condotto l'insegnamento del disegno industriale a questo punto, non si può procedere più oltre senza entrare nelle sue singole specialità. Ma queste specialità stesse, per quanto riguarda l'elemento decorativo, sono più propriamente le continuazioni, con indirizzo determinato, dell'istruzione precedente. Cos'è, per esempio, l'ornato applicato all'architettura, alla mobiglia, ai bronzi, alle stoffe, alla ceramica, se non una composizione d'ornamenti fatta in relazione alle materie a cui l'ornato si deve applicare? E quindi la composizione dell'ornamento, insegnamento multiforme e indefinito, si può protrarre ancora, adattandolo alle inclinazioni o ai bisogni di ciascun allievo. Ciò che ha vera specialità è l'elemento tecnico. Il disegno delle costruzioni e dei lavori in legno, in pietra e in metallo, richiede lo studio dei collegamenti: il disegno di stoffe si perfeziona colla rappresentazione del motivo artistico sui cartoni del telaio: l'architettura domanda un insegnamento speciale sulle forme caratteristiche dei diversi edifici, sul calcolo, sulla composizione e la forma delle singole parti della costruzione; il disegno di macchine un insegnamento speciale sullo scopo, le forme e la calcolazione

degli organi m ccanici e delle loro combinazioni. Questi insegnamenti speciali non si potrebbero evidentemente dare in una scuola dove si studiasse unicamente il disegno: essi sono corsi d'applicazione scientifica, che il disegno   destinato ad accompagnare, definire e completare.

Considerando l'insegnamento del disegno per s  stesso,   evidente che la parte generale del medesimo presenta la maggiore importanza. Avviene del disegno come della coltura scientifica. Non si pu  sperare in nessun ramo di scienze applicate di fare un insegnamento serio, che assicuri il progresso industriale di un paese, se non si mette a base di tutto il sistema d'educazione una serie di insegnamenti generali, donde si diffonda una coltura scientifica solida e profonda. Oggid  sembra prevalere il sistema contrario: si tende dappertutto a sostituire ai corsi generali gli insegnamenti speciali; e coll'idea, giusta in s  stessa, ma esagerata, di voler dare l'istruzione professionale, si arriva quasi ad invadere coi corsi speciali l'insegnamento primario. Ne viene che l'istruzione impartita a menti immature, invece di formare intelligenze robuste e capaci d'intendere e di approfondire qualunque studio d'applicazione, viene a diffondere una coltura brillante ed estesa in apparenza, ma leggiera e superficiale, da cui   impossibile di attendersi alcun progresso. Nello stesso modo non si pu  sperare di diffondere la coltura artistica e il senso del bello, se non si d  importanza ed estensione sufficiente agl'insegnamenti generali del disegno. Lo studio del vero e del modo con cui si   saputo interpretarlo, applicandolo alla decorazione, nelle diverse epoche e presso le diverse nazioni, perfeziona il senso innato della forma e del colore, ed appiana la via a qualunque applicazione. La Francia, dove non s'  fatto finora altro genere di insegnamento nell'arte industriale, precede tutte le nazioni, e le preceder  certamente per lungo tempo. Parimenti nell'ordine tecnico, non si saprebbe abbastanza insistere sulla necessit  di estendere e di approfondire l'insegnamento della geometria descrittiva e delle sue applicazioni: insegnamento, come si vide, trascuratissimo da noi e che in realt  appena si trova, quando anche   dato di trovarlo, negl'istituti di istruzione superiore. Le costruzioni della geometria descrittiva sono il fon-

damento di qualunque disegno tecnico di applicazione, dai tracciamenti del taglio dei legnami al disegno di costruzioni e di macchine. Non per altra ragione il celebre Monge ne aveva fatto, al tempo della creazione dell' *École centrale*, il perno del futuro progresso dell' industria francese.

Dopo di avere così schizzato rapidamente l'ordinamento di una scuola completa di disegno industriale come io la intendo, resta a vedere fino a qual punto vi risponde quello degli odierni istituti tecnici, che sono pure le *sole scuole* nelle quali vi sia, se non altro, l'intenzione di offrire al paese un insegnamento industriale conveniente. A mio avviso, gli istituti tecnici, sì per l'insegnamento scientifico che per quello del disegno, non sono organizzati nel modo più atto a conseguire il loro intento. In essi si è voluto specializzare troppo e troppo presto: ad accertarsene basta scorrere i 55 programmi prescritti nei medesimi istituti, e gli articoli 147 a 149 del Regolamento 18 ottobre 1865. Così si è portato un grave danno a quella coltura generale che è la base di ogni progresso, per seguire invece una suddivisione di corsi speciali minutissima e aggradevole, ma che non trova effettivamente nel paese le specialità a cui le singole sezioni e i singoli corsi si dovrebbero indirizzare. Nel nostro paese l'industria, non che presentare dei gruppi imponenti, pei quali si possano e si debbano istituire delle scuole speciali, appena si può dire che cominci a svilupparsi. Perciò invece di fare delle scuole speciali, le quali, checchè si dica, seguono l'industria, ma non la precedono nè la creano, bisogna fare degl' istituti professionali dove predominino gli elementi di una solida coltura scientifica, diretta a preparare il terreno per le singole applicazioni. Quando in un dato ordine di applicazioni, l'industria, favorita dalla potente influenza della coltura scientifica diffusa nelle masse dalle scuole secondarie professionali, avrà preso sufficienti proporzioni, nascerà naturalmente il bisogno di scuole speciali, e allora queste avranno ragione di esistere. Ciò avviene dappertutto; e pure, non ostante le floridissime condizioni dell'industria fra le altre nazioni, non si è ancora presso di esse trovato l'opportunità, fuorchè in qualche raro caso, di fare delle scuole speciali del genere di quelle determinate nell' articolo 147.

Lasciando da parte le numerose sezioni a cui accennano i programmi degl'istituti tecnici, consideriamo soltanto le tre o quattro più importanti, quelle di commercio e amministrazione, di meccanica e costruzioni, di industrie chimiche e di agronomia. Esse si potrebbero al più ridurre a *tre*, cioè alla *sezione di commercio*, alla *sezione industriale*, e alla *sezione d'agronomia*. Appena uscito dall'insegnamento di primo grado, l'allievo, quasi ancora fanciullo, passa d'un tratto in una sezione speciale, dalla quale esce dopo tre o quattro anni di istruzione al più, sia per entrare nella pratica, sia per proseguire in istituti superiori. Ora, poichè queste diverse sezioni hanno pure, e non può essere altrimenti, molti insegnamenti comuni, quelli appunto che riguardano la coltura scientifica generale, perchè non si premette loro una *sezione comune*, la quale abbia per fine di preparare a quegli studi speciali che da essa verrebbero poi a diramarsi? Non sarebbe ciò più logico e più opportuno, e non varrebbe meglio ad assicurare il frutto di quegli insegnamenti teorici, (le matematiche, la fisica e la chimica generale) che sono fondamento a tutte le applicazioni? Ma, poichè non intendo di uscire dal tema del presente rapporto, mi limiterò a mettere in rilievo il vantaggio che da questo ordinamento degl'istituti verrebbe all'insegnamento del disegno. V'è in questo insegnamento, come già si è detto, una parte generale, che può considerarsi come un *elemento importantissimo di coltura*, in paragone di qualunque altro, dalla quale si diramano poi le applicazioni del disegno alle singole industrie. Questa parte si dovrebbe insegnare nella *sezione comune* e indistintamente a tutti gli allievi, anche a quelli destinati all'amministrazione e al commercio. Forse questa proposta troverà ostacolo nell'opinione dominante, poichè fra noi il disegno è tenuto in troppo piccola stima, nè si considera abbastanza come elemento di coltura come si fa in Francia, dove è introdotto anche nell'insegnamento liceale. Del resto, finito il corso comune e incominciando la suddivisione in sezioni speciali, nella sezione di amministrazione e di commercio non si continuerebbe l'insegnamento del disegno; nella sezione industriale invece e in quella di agronomia si farebbero quelli studi speciali di disegno che meglio corrispondono all'indirizzo delle sezioni medesime.

Ma dall'insegnamento generale o speciale così delle altre discipline come del disegno, è impossibile ottenere buoni frutti senza aumentarne la durata: in tre anni non si può pretendere, massime avuto riguardo all'età in che i giovani entrano negli istituti tecnici, di compiere in modo soddisfacente la loro educazione. Il corso degl'istituti dovrebbe comprendere almeno 5 anni, dei quali 3 si potrebbero assegnare alla sezione generale, e 2 almeno alle sezioni speciali. Quanto al disegno, evidentemente, esso non potrebbe avere per la parte generale quello sviluppo che esposi poc' anzi nel supposto che si trattasse di una scuola destinata unicamente all'insegnamento del disegno. Ciò che vorrei mantenuto è il concetto, l'indole, il metodo di questo insegnamento. E allora, ammesso quell'ordinamento degl'istituti di cui mi son formato l'idea, e ammesso anche che l'istruzione elementare del disegno si dia nelle *scuole tecniche convenientemente riordinate*, l'insegnamento del disegno si ripartirebbe come segue:

INSEGNAMENTO GENERALE.	}	Insegnamento di 1° grado <i>(Scuole tecniche)</i> 3 anni.	}	Disegno dei corpi dal vero, a mano libera.	
		Insegnamento di 2° grado <i>(Istituti tecnici, sezione comune)</i> 3 anni.		Ornato elementare. Studio dei colori. Disegno geometrico. Ornato dal rilievo. Fogliami e fiori. Elementi di figura. Geometria descrittiva, prospettiva e ombre. Composizione dell'ornamento, applicato alle manifatture.	
INSEGNAMENTO SPECIALE.	}	}	}	<i>Sezione industriale</i> 2 a 3 anni.	Disegno di costruzioni e d'architettura civile. Disegno di macchine.
				<i>Sezione di agronomia</i> 2 anni.	Disegno di costruzioni e d'architettura rurale. Disegno di macchine agricole. Rilievo dei terreni.

Sul disegno speciale di queste due sezioni non avrei molto a dire, avendone già implicitamente discusso nella prima parte del

presente rapporto. La composizione dell'ornato applicato alle manifatture comprende le applicazioni della decorazione ai lavori in legno e in metallo (mobiglie, bronzi, orificeria, armi, ecc.) alle stoffe, alla cristalleria e alla ceramica. Il disegno di costruzioni comprende tutti i dettagli della costruzione, nel senso indicato nella prima parte, cioè le murature di ogni genere, le costruzioni in legno e in ferro, le condotte d'acqua e i sistemi di riscaldamento e di ventilazione; mentre il disegno di architettura civile abbraccerebbe la decorazione architettonica e la composizione degli edifici, nel modo indicato nella prima parte, cioè limitandola agli edifici civili più semplici e comuni, condotti fino ai dettagli d'esecuzione. Il disegno di macchine dovrebbe essere condotto secondo le idee enunciate nella prima parte stessa, del pari che il rilievo dei terreni. Il primo dovrebbe cioè essere limitato al rilievo dal vero e al disegno degli organi elementari delle macchine, ai tracciamenti grafici relativi e al disegno di qualche macchina complessa condotta fino agli ultimi dettagli di esecuzione; il secondo al rilievo e alla rappresentazione puramente geometrica di un suolo comunque accidentato, coll'applicazione alla redazione di qualche semplice progetto di lavori eseguibili sul terreno. Quanto alle macchine agricole e all'architettura rurale, lo studio di esse farebbe parte dei corsi di disegno di macchine e d'architettura.

Forse lo schema che ora ho delineato può sembrare esagerato; o per lo meno può sembrare eccessiva l'estensione che ivi ho dato alla parte generale. Ma bisogna osservare che *fino al presente in nessuna scuola pubblica si fa un vero insegnamento di disegno industriale, razionale e graduato*, e che è quindi necessario di provvedervi, almeno nelle scuole destinate all'istruzione industriale e professionale. Finchè il disegno sarà considerato, come è ora, un insegnamento affatto accessorio, finchè le provincie e i comuni non se ne prenderanno pensiero, è necessario che il Governo pensi esso a ordinarlo nelle sue scuole: il disegno è uno degli elementi più vitali per lo sviluppo delle nostre industrie. V'è nell'industria un elemento, che da noi è troppo negletto, l'elemento estetico; la novità, l'eleganza, il buon gusto di una manifattura sono qualità ricercate al pari e più del merito

intrinseco, della solidità, del buon mercato. Questa è la ragione per cui l'industria francese sa rendersi necessaria coi suoi oggetti di lusso, cogli articoli di Parigi, colle seterie di Lione. Non è un segreto di fabbricazione, ma d'arte. Un piccolo disegno di stoffe (fu detto da qualcheduno) è come un buon libro nelle mani di un editore. Ora, se la Francia ha sempre potuto imporre al mondo il suo gusto in tutti i prodotti dell'arte industriale, essa lo deve allo sviluppo e all'eccellente indirizzo delle sue scuole di disegno; gli è perchè il disegno vi è considerato come una parte necessaria dell'educazione nazionale, come un elemento indispensabile di coltura. L'Inghilterra lo ha compreso dopo la prima esposizione, quando ha istituito le sue scuole di disegno e il South Kensington Museum; sulla stessa via s'è anche messa la Germania collo sviluppo dato al disegno nelle sue scuole industriali. E all'Esposizione del 1867 si è potuto accertare l'immenso progresso fatto nell'uno e nell'altro paese, e l'evidente influenza delle nuove istituzioni. Mi basti citare a prova di ciò i bronzi prussiani, le tappezzerie della sezione austriaca, e soprattutto l'oreficeria, la mobiglia e la ceramica inglese.

Perchè da noi, ove pure il sentimento estetico è innato, circondati come siamo dai più splendidi monumenti dell'arte antica e del rinascimento, si dovrebbe lasciar spegnere ogni tradizione e rinunciare a riprendere nell'arte industriale quel primato che avrebbe dovuto essere ereditario? È uno scopo a cui tutto il paese dovrebbe concorrere; i comuni istituendo delle scuole elementari di disegno o rinnovando su nuove e assai più larghe basi l'insegnamento del disegno nelle scuole primarie; le provincie continuando le scuole elementari coll'ordinamento dell'insegnamento di secondo grado, sussidiato con quella maggior larghezza di mezzi che è loro consentita; il Governo infine migliorando, rifacendo anzi, l'ordinamento delle scuole tecniche e degl'istituti tecnici, e assumendo vigorosamente l'iniziativa colla creazione di una scuola superiore, riserbandosi non solo di dar l'impulso, ma di imprimere una direzione uniforme alle nuove istituzioni.

Limitarsi a modificare ciò che esiste non sarebbe sufficiente: non si raggiungerebbe lo scopo, si comprometterebbe, e forse irreparabilmente, l'esito della nuova istituzione. Le attuali acca-

demie possono fornire degli elementi eccellenti e dei buoni professori per alcune materie; ma non possono formare il nucleo delle nuove scuole, qualunque sia il grado d'istruzione che devono queste somministrare. Nelle accademie si ha per principio, e non potrebbero nè dovrebbero mai fare altrimenti, di insegnare l'arte per l'arte; nelle nuove scuole invece l'elemento estetico, sempre informandosi ai tipi assoluti e invariabili del bello, deve suddividersi e piegarsi, modificandosi, al genere della manifattura, alla qualità della materia a cui deve essere applicato. L'insegnamento del disegno industriale bisogna ricostituirlo dalla base; bisogna fare ciò che ha fatto il Parlamento inglese promovendo l'insegnamento elementare colle *Elementary drawing schools* e l'insegnamento di secondo grado colle *schools of ornamental art*, e creando per l'insegnamento superiore quelle grandi istituzioni che sono il *Department of practical art* e il *South Kensington Museum*. Istituendo una scuola superiore di disegno industriale il Governo dovrebbe mirare non soltanto a preparare per le proprie scuole e per quelle che le provincie e i comuni possono fondare un semenzaio di buoni professori; ma eziandio a dar l'indirizzo e a presentare il modello per queste istituzioni stesse: la scuola superiore deve essere una vera università dell'arte industriale; deve essere, pel disegno, ciò che sono le facoltà nell'insegnamento scientifico superiore. I corsi di questa scuola dovrebbero abbracciare tutti gli elementi e le suddivisioni del disegno industriale, e comprendere quindi, oltre alla geometria descrittiva e alle sue applicazioni, l'ornato dal rilievo, il disegno di figura e di paesaggio, il disegno di fogliami, dei fiori e degli animali, la scuola di plastica per la figura e l'ornato, lo studio degli stili e la composizione dell'ornamento applicata alle manifatture e alla decorazione degli edifici.

Ma quando si discende dalle scuole generali del disegno alla sua applicazione alla manifattura, non si potrebbe riuscire a fare un insegnamento veramente pratico, vivo, efficace, senza mettere continuamente sotto gli occhi degli allievi i modelli più eleganti e più nuovi di ciò che l'industria ha prodotto o produce giornalmente nelle singole manifatture. Il disegnatore di fabbrica non crea quasi mai di getto i suoi motivi di decorazione; egli

non fa che combinare novamente, e dare una diversa e particolare espressione a elementi già usati precedentemente. Così ridotti, sembran nuovi del tutto e costituiscono ciò che si chiama la *moda*, il *gusto del giorno*; ma per ciò si richiede una grande facoltà d'assimilazione, quindi un senso artistico fino, educato, sicuro dell'effetto. Non altrimenti succede pei bronzi, l'oreficeria, i mobili, le porcellane, le tappezzerie, le stoffe, in cui Parigi fa creare tutti gli anni la moda e imporla dappertutto. È un lavoro meraviglioso, dove la novità, che è l'unica base del successo, è ottenuta con elementi poco variati, ma che i disegnatori parigini sanno combinare con un talento veramente ammirabile. Ma se anche non vi fosse questa ragione per creare, a fianco della nuova scuola, una collezione dei prodotti più squisiti dell'arte industriale e delle più importanti pubblicazioni che la risguardano, sarebbe pur sempre necessario di farlo, perchè gli allievi possano acquistare un concetto esatto delle forme diverse che l'elemento decorativo deve inevitabilmente assumere nelle diverse manufatture, e che dipendono intieramente dalla natura della materia a cui viene applicato.

Questa collezione, questo *museo dell'arte industriale*, di cui abbiamo all'estero tanti splendidi esempi, dovrebbe comprendere l'arte industriale antica e moderna in tutte le più importanti manifestazioni; dovrebbe essere, per spiegare con una frase sola tutto il mio concetto, qualche cosa di simile, benchè in proporzioni di gran lunga minori, all'*Histoire de l'art* dell'Esposizione del 1867, continuata coi migliori prodotti dell'arte moderna. I primi elementi per comporre una simile collezione già ci sono più che non se ne richieda; basterebbe perciò utilizzare una parte degli oggetti che già si trovano raccolti in quelli fra i musei d'arte, che il Governo può avere a sua disposizione. Nè si dovrebbe compierla in un tratto; poichè, ciò facendo, si verrebbe a formare una collezione mediocre con un dispendio eccessivo. È una collezione che si deve accrescere lentamente e con molto criterio, e a cui dovrebbero contribuire soprattutto la stima e l'affezione che il paese porrà certamente alla nuova scuola, quando essa mostri di avere un indirizzo veramente pratico e ben definito, e un ordinamento solido e razionale.

Gettate così le basi per l'insegnamento superiore del disegno industriale, di là dovrebbero uscire i professori delle scuole di disegno annesse agl' istituti industriali per tutto quanto riguarda la parte decorativa: pel disegno di costruzioni e di macchine non potrebbero uscire che dalle scuole di applicazione. Nella scuola superiore potrebbero parimenti formarsi gl'insegnanti per tutte quelle scuole di disegno, di primo grado e di secondo grado, di cui il Governo dovrebbe vigorosamente promuovere l'istituzione per parte delle provincie e dei comuni. L'educazione del senso artistico deve diffondersi profondamente nel popolo: il disegno è tanto necessario a sviluppare l'intelligenza e preparare il benessere delle classi popolari, quanto il leggere, lo scrivere e il far conti. Bisogna formare il gusto, bisogna coltivare il sentimento estetico, innato anche nei più infimi gregarii dell'industria, per promuoverne ed assicurarne il progresso. Ad ottenere questo risultato, non è necessario di moltiplicare le scuole superiori e di secondo grado; la scuola superiore deve essere una sola, e le scuole secondarie basta che sieno istituite nei centri più popolosi. È l'insegnamento di primo grado che bisogna assolutamente moltiplicare, suddividere, diffondere dappertutto, anche nei più piccoli centri. *Tutti i comuni di qualche importanza dovrebbero avere una scuola elementare di disegno:* queste scuole dovrebbero essere regolate con metodi uniformi, abbandonando i sistemi tradizionali che inceppano, più che non svolgano l'intelligenza dei fanciulli. Invece di costringere l'allievo a copiare materialmente delle lezioni d'ornato che per lui, ancora inesperto, sono vuote di senso, bisogna applicarlo immediatamente a *ritrarre il vero*, come lo vede e come lo sente, a mano libera, dandogli a modelli dei corpi semplicissimi dapprima, da delinearli a soli contorni, poi più complessi, da rappresentarsi colle loro naturali ombreggiature. Formato così l'occhio e la mano del fanciullo, si potrà allora educarlo al gusto della forma, facendogli ritrarre l'ornato da *grandissimi esemplari*, e in seguito anche dal rilievo. Nel tempo stesso si dovrà educarlo al senso dei colori, facendogli colorare dei disegni, degl'intrecci geometrici, degli ornati semplicissimi, considerati unicamente sotto il rispetto della combinazione armonica e aggradevole delle tinte: e infine iniziarlo allo studio delle dimen-

sioni e al rigore dei tracciamenti grafici colle costruzioni del disegno geometrico e lineare. Qui dovrebbe arrestarsi l'insegnamento elementare; il quale potrebbe poi essere continuato nelle scuole di secondo grado coll'ornato dal rilievo, col disegno dei fogliami, dei fiori e degli animali, cogli elementi di figura e colla composizione dell'ornamento applicato alle manifatture; e, nelle scuole più largamente ordinate, ancora con una scuola di plastica.

Queste, a mio avviso, sono le istituzioni richieste al progresso industriale del paese. Ma il Governo promovendole dovrebbe seguirne con occhio vigile lo sviluppo, tenerne continuamente nelle sue mani la direzione suprema. I professori per l'insegnamento di primo grado non mancano anche attualmente; basta provvedere che s'attengano allo spirito delle nuove scuole, che non ne falsino il concetto, ritornando ai sistemi d'insegnamento finora dominanti e alle abitudini antiche. Per l'insegnamento di secondo grado parecchi, se non tutti, si possono trovar ora in paese; se ne potrebbe trar profitto finchè la scuola superiore fornisca gli altri, e permetta di completarne l'ordinamento.

Eccole, onorevole signor Presidente, le mie idee, esposte, lo temo, con molta fretta e con poco ordine. Ella mi tenga a sua disposizione per definirle e particolareggiarle maggiormente, se ne valgono la pena.

Milano, 24 aprile 1869.

G. COLOMBO.

APPENDICE.

Non sarà forse inutile di definire con maggior precisione il *metodo* che io propongo per l'insegnamento del disegno industriale di tutti i gradi, e senza del quale non credo che si possa riuscire, rapidamente ed efficacemente, ai risultati che se ne dovrebbero attendere. Gli elementi di *qualunque decorazione* si trovano tutti nella *combinazione di forme geometriche* e nell'*imitazione della natura vegetale ed animale*. Da questo concetto derivano i corsi fondamentali dell'insegnamento ch'io propongo: cioè il *disegno dei corpi dal vero*, il *disegno geometrico*, lo *stu-*

dio dei colori, il disegno di figura e d'animali, il disegno dei fogliami e dei fiori. Queste idee mi pare che non possano incontrare obiezioni: ciò su cui si può discutere è il *metodo* da seguire in quest' insegnamento. Da noi, in generale, lo studio sul vero non si fa che nelle scuole di pittura e di scultura; gl' insegnamenti preliminari e generali invece, si fanno esercitando l' allievo coll' imitazione di *disegni*, presi ad esemplare, piuttosto che colla riproduzione immediata e diretta del vero. A sostegno di questo sistema non si può addurre che un sola ragione: vale a dire che, invece di porre l' allievo contemporaneamente alle prese colla difficoltà derivante dalla inesperienza della mano e con quella che presenta il vero a chi non è ancora abituato a comprenderlo e a ritrarlo, si comincia a fargli vincere la prima di queste difficoltà; e non lo si mette a superar la seconda, cioè a riprodurre il vero, se non quando egli è già perfettamente sicuro della sua mano. Ora io sono dell' avviso contrario; e credo che l' allievo debba affrontare ambedue le difficoltà ad un tratto. Questo metodo non può offrire alcun inconveniente, quando si abbia cura di graduare opportunamente i primi esercizi. Così, per esempio, se per primo esercizio si dà all' allievo una *sfera* o un *cubo* da copiare, è certo che egli troverà in ciò assai minori difficoltà che non ne incontra, col metodo attuale, a copiare da un esemplare a stampa la prima lezione d' ornato; perchè nel primo caso si tratta di cerchi e di rette; mentre nel secondo si tratta di tracciare delle curve delle quali è ben difficile ch' egli abbia istintivamente il concetto.

Nell' insegnamento più elementare, adunque, il mio metodo non dovrebbe incontrare opposizione. Ma quanto più si procede nell' insegnamento, quanto più la mano dell' allievo diventa abituata al maneggio della matita e dei colori, perchè si dovrebbe insegnargli l' ornato e la figura *unicamente* coll' uso di esemplari a stampa, quando egli si trova già in grado d' impararli sul rilievo o sul vero? Perchè si dovrebbe rinunciare ad usufruttare quella ricchezza, quella infinita varietà di forme e di colori che solo la natura può presentare, a valersi di quella efficacia che solo il rilievo, considerato come esemplare, possiede? Il vero, tutti i disegnatori lo sanno, è la migliore delle scuole. Ciò non

s'intende mai così bene, come quando si passa dalla riproduzione degli esemplari allo studio sul vero. Collo studio di questo l'allievo, mentre si perfeziona negli esercizi della mano, si abitua nel medesimo tempo a comprendere, a interpretare la natura secondo il suo modo di sentire, a idealizzarla nella forma e nel colore: e quindi, quando la scuola lo abbandona a sè stesso, quando egli, invece di apprendere, comincia a creare, non gli manca nessuno dei mezzi che la composizione richiede.

RELAZIONE SULLA RIFORMA DELL' INSEGNAMENTO DEL DISEGNO
NEGL' ISTITUTI TECNICI.

SIGNOR MINISTRO!

Quando l' illustre Presidente del Consiglio superiore per l' insegnamento industriale e professionale, con quel senso pratico ch'è in lui pari alla perspicace assennatezza, vi fece accorto, come nell' ordinamento degl' istituti tecnici vi fossero e lacune ed errori, Voi, sempre mirante ad ammigliorare tutto quanto può contribuire al buon indirizzo di coloro che s'avviano alle industrie e ai commerci, avvisaste, con avveduta saggezza, come tornasse importante far esaminare da persone competenti, con quali modi e con quali mezzi fosse dato togliere nelle differenti branche dello insegnamento le accennate lacune ed errori, onde rispondessero, ciascuna pel proprio ufficio, completamente allo scopo.

Furono per conseguenza soggetto di così fatte ricerche, anche quelle che si riferivano al disegno scientifico ed artistico; e dalle relazioni che vi vennero presentate intorno al procedere delle medesime traeste il convincimento, quanto tornasse indispensabile il riformarle radicalmente, così nelle materie d' insegnamento, come nei maestri e nei metodi.

In forza di ciò, la Commissione presente, a cui deste l' onorevole mandato di proporre il miglior assetto alle predette scuole, s' adoperò, per quanto era da lei, di riuscirvi, procurando di

accostarne l'ordinamento a quelle delle estere nazioni, che più seppero, a mezzo del disegno, rialzare d'importanza e di profitti economico-sociali le industrie manifatturiere.

A fine fosse dato alla vostra Commissione di meglio adempiere al proprio compito, Voi, signor Ministro, usando di quell'acutezza d'intelletto che nelle più ardue difficoltà tien sempre fisso l'occhio ai mezzi più agevoli di vincerle, le poneste dinanzi le tre seguenti rilevantissime questioni, nella soluzione delle quali sta appunto racchiuso l'ordinamento desiderato.

1^a Quali modificazioni sieno da introdursi nei programmi attuali di insegnamento, senza alterarne essenzialmente la disposizione, e senza nulla togliere di tempo allo studio delle altre discipline esercitate negl'istituti tecnici.

2^a Con quali avvertenze e con quali esperimenti si possa aver sicura prova della idoneità dei maestri attuali, ad insegnare il disegno necessario alle carriere tecniche.

3^a Con quali norme sia dato attuare una o più *scuole magistrali*, adatte a formare futuri insegnanti di disegno per gl'istituti tecnici, e se all'uopo convenga valersi (almeno pel momento) delle accademie di belle arti.

La Commissione, considerando, come alle predette domande non potrebbesi adeguatamente rispondere senza sciogliere da prima alcune questioni che emergono dallo stato attuale dell'insegnamento di cui è discorso, stato che fu già posto in luce dai lavori di due precedenti Commissioni; considerando, che nei principii a cui s'informano i prefati lavori, e nei modi consigliati ad applicare praticamente quei principii, si racchiude la più gran parte degli elementi necessari alla soluzione delle accennate questioni; la Commissione riconobbe, come i quesiti relativi alle medesime si avessero a spartire in tre categorie, a renderne più ordinata la trattazione.

Alla categoria prima appartengono quelli relativi alle materie e ai metodi d'insegnamento.

Alla seconda i quesiti concernenti così la formazione di una scuola magistrale atta ad educare insegnanti di disegno per l'avvenire, come i mezzi di accertarsi dell'abilità de' maestri attuali.

Alla terza i quesiti spettanti al materiale d'insegnamento.

I quesiti della prima categoria, che il Presidente della Commissione sottopose alla discussione, furono i seguenti:

1° Quale sia lo scopo dell'insegnamento del disegno negli istituti tecnici.

2° Quali prerogative debba avere un insegnante, affinché possa istruire in modo che gli alunni raggiungano il detto scopo.

3° Quali abbiano ad essere le materie d'insegnamento pel disegno nei predetti istituti, avuto riguardo sempre all'importanza maggiore o minore che può avere il disegno, rispetto all'una od all'altra delle tre sezioni, in cui è ora spartita l'istruzione nei detti stabilimenti.

4° Quale debba essere l'esame d'ammissione a cui dovrebbero sottoporsi i giovani che intendessero iscriversi, d'or innanzi, in un istituto tecnico.

5° Se abbia ad ammettersi, o no, come obbligatorio in certe sezioni l'insegnamento tanto opportuno alle industrie ornamentali, cioè, quello della plastica.

6° Quante ore per settimana debba darsi all'istruzione del disegno in ciascuna sezione, e quale abbia ad essere il tempo minimo da fissarsi per ogni lezione.

7° In che debba consistere l'esame annuale di promozione pegli alunni, e in che quello di licenza pei medesimi al compiersi del corso.

8° A quanti scolari possa efficacemente dar lezione un maestro di disegno.

9° Dato venga deciso, che quando gli alunni di una sezione superino un determinato numero, il maestro di disegno abbia ad aver diritto ad un assistente, se questo assistente debba essere scelto dal maestro sotto la propria responsabilità, ovvero da una speciale Commissione, in base ad un esperimento preliminare.

10° Di quanti anni debba comporsi il corso degli istituti tecnici, perchè l'insegnamento del disegno possa dare buon frutto, almeno nelle sezioni che più ne abbisognano.

11° Quanti professori sieno necessari al compiuto insegnamento del disegno nelle varie branche ammesse negli istituti tecnici.

Rispetto ai quesiti risguardanti la seconda categoria, si limitarono ai sei qui sotto indicati:

12° Se convenisse attuare in qualcuna fra le principali città d'Italia, conferenze, nelle quali si invitassero i maestri attuali, non titolari, ad udire da persone competenti consigli ed indirizzi sul modo di meglio condurre il ramo dell'istruzione legata al disegno.

13° Se, non accettato questo mezzo, fosse da proporsi l'altro già adottato dal Ministero della pubblica istruzione, di costituire a scuole magistrali, le accademie di belle arti.

14° Se, riconoscendo non essere opportune le accademie a questo scopo, si avessero ad istituire, in uno o più centri, apposite scuole magistrali.

15° Se, per contrario, non valesse meglio rendere avvertiti i maestri attuali (non titolari) che in capo a due anni sarebbero invitati a sostenere un esame, in seguito alla buona riuscita del quale conseguirebbero un diploma, e avrebbero il diritto di essere nominati professori titolari.

16° In che cosa dovrebbe consistere tale esame.

17° Da quali scuole si dovrebbero prendere, pel momento, i maestri, ove ce ne fosse il bisogno.

Nella terza categoria questi due soli quesiti si trovarono opportuni alla discussione.

18° Quale disposizione d'area e di luce sia per essere strettamente necessaria in una scuola di disegno appartenente ad un istituto tecnico.

19° Di qual sorta di esemplari e di modelli debba essere fornita.

Aperta la discussione sui qui esposti quesiti, secondo l'ordine numerico ch'essi portano, esaminato ciascuno in sè stesso e nelle sue relazioni cogli altri, se ne ebbero a risultamento i pareri che qui sotto si notano e si particolareggiano.

Quesito n° 1. — Intorno alla convenienza di occuparsi o no del quesito n° 1, furono differenti le opinioni. — Il Presidente della Commissione avvisava che se ne dovesse trattare a fondo, sì perchè le questioni aggirantisi intorno ad una istituzione educativa si fanno più chiare sempre quando siasi ben fissato lo

scopo a cui quella deve mirare ; sì anche perchè è questa la via più sicura e più breve a conoscere se essa abbia di riforme bisogno nel suo ordinamento, e quali debbano essere codeste riforme.

Ad appoggio di questa sua opinione, il Presidente presentò la seguente formula, parendogli tale da corrispondere agli intendimenti della istituzione in discorso.

« Scopo dell' insegnamento del disegno negl' istituti tecnici dovrebbe essere, a parer suo, quello di abituare l' occhio a comprendere e la mano a rappresentare esattamente col segno le apparenze degli oggetti visibili nelle loro relazioni colla forma, colla luce e col colore, in modo che la rappresentazione di questi oggetti, tanto ricopiati da esemplari, che di invenzione, possa essere artisticamente o scientificamente applicata a lavori fabbrili, decorativi o meccanici. »

Gli fu obbiettato dalla maggioranza come, in generale, si dovesse andar molto guardinghi ad accettare definizioni, perchè gli è ben raro che risultino così esatte da corrispondere a tutti i casi e da comprendere il concetto dichiarato in modo da non lasciar lacune. Essere quindi miglior partito far uscire la ragione degli eventuali mutamenti che si stimassero opportuni nei programmi, dai fatti che ne accennano il difetto, e che già furono constatati dai due scritti delle Commissioni sopra citate.

Quesito n° 2. — Rispetto al quesito n° 2 fu ad unanimità deciso di protrarne la trattazione dopo che si saranno stabilite dalla Commissione le materie d' insegnamento tenute più acconcie all' istruzione di cui è parola ; perchè gli è in base della maggiore o minore estensione ed importanza da concedersi all' una od all' altra delle predette materie, che avrassi a ricercare prevalente in un maestro l' una o l' altra qualità.

Quesito n° 3. — Come è ben da pensare, ampie e lunghe furono le discussioni sul quesito n° 3, perchè in esso chiudevasi, per certo modo, l' essenziale importanza del còmpito a cui era chiamata la Commissione. In effetto, essa dovea, innanzi tutto, decidere un punto vitale, cioè se veramente fosse necessario introdurre mutamenti nelle materie di insegnamento, e dato che sì, quali dovessero essere, ed in qual modo si avessero ad attuare.

Questa necessità, sì in via assoluta che relativa, non poteva

emergere se non dall' esame delle condizioni in cui trovasi l' istruzione del disegno negl' istituti tecnici, e da quello de' programmi d' insegnamento, considerati rispetto allo scopo a cui dev' essere indirizzato il disegno in simili stabilimenti.

Fortunatamente la questione venne di molto agevolata dalle due relazioni, più volte ricordate; perocchè in que' due scritti fu colla maggiore chiarezza posto in sodo, che i difetti dell' insegnamento son molti ed essenzialissimi, in particolare nell' ammaestramento di due esercizi che sono della massima importanza per riuscir abili nel disegno; esercizi, che mentre sono trascuratissimi quasi per tutto da noi, sono invece fatti pietra angolare del disegno industriale presso le altre nazioni più progredite: tali esercizi si racchiudono nelle seguenti quattro norme:

a) Dare il maggiore possibile sviluppo al disegno *a mano libera*, affinchè questa, guidata dall' occhio, si faccia sicura rappresentatrice di qualsiasi forma, senza ricorrere a riga e compasso.

b) Guidare la matita de' giovani a ritrarre piuttosto da modelli di rilievo e dal vero, che non da esemplari disegnati od incisi, e di più a trarre partito dalle idee e dai motivi che i maestri saranno obbligati a schizzare dinanzi ad essi.

c) Esigere dai giovani frequenti ripetizioni a memoria delle cose copiate.

d) Nel disegno scientifico (geometria, prospettiva, architettura) avviarli ad applicazioni più pratiche di quello che non si usi adesso, dando però a questo insegnamento un' estensione ed un rigore veramente scientifico col moltiplicare cioè i tracciamenti grafici, di cui la teoria sarà insegnata in un corso orale.

Unanime la Commissione nel ritenere le esposte come le massime fondamentali su cui avrebboni dovute disporre le materie d' insegnamento, volle per altro, innanzi di elencarle, prendere in esame un punto essenziale ad esse collegato, ed era quello di vedere, se convenisse di far eguale l' istruzione del disegno a tutte e tre le sezioni in cui si spartiscono gl' istituti tecnici, ovvero se si dovesse tale istruzione conformare al grado del bisogno che ciascheduna sezione può aver del disegno. Pel fatto, mentre gli alunni di quella che si denomina di meccanica e costruzioni hanno mestieri di possedere le più estese cogni-

zioni nelle discipline del disegno, si fanno queste men necessarie per gli altri della sezione di agronomia, e meno ancora per quelli della terza, detta di commercio.

Fatta ragione della prefata graduale opportunità, la Commissione decise di proporre, che si avesse a dare all'ammaestramento del disegno l'estensione massima nella sezione prima, più limitata nella seconda, ristrettissima nella terza. Laonde, mentre il disegno pegli alunni di meccanica e costruzioni dovrebbe servire ad iniziarli fondatamente negli elementi attagliati a ben rappresentare quanto s'attiene alle industrie costruttive, meccaniche e decorative, avrebbe poi, per quelli d'agronomia, ad essere avviamento verso quanto concerne la topografia e la costruzione di fabbriche rurali e di macchine agricole; e dovrebbe, di conseguenza, limitarsi pegli alunni della sezione di commercio al solo disegno ornamentale.

In forza di queste massime generali adottate dalla Commissione, essa spartì e classificò le materie nel modo seguente:

SEZIONE DI MECCANICA E COSTRUZIONI.

I. Geometria descrittiva teorica e sue applicazioni alla teoria delle ombre, alla prospettiva e al taglio delle pietre.

II. Disegno topografico, copiato da esemplari e rilevato dal vero.

III. a) Copie di dettagli architettonici di differenti stili, tratti da esemplari incisi o disegnati, o dal rilievo.

b) Disegno di elementi di costruzione in muramento, in metallo ed in legno.

c) Disegno dettagliato di fabbriche semplici d'uso civile, misurate dal vero, con esercizi di composizione.

IV. a) Disegno d'organi meccanici copiati da esemplari, e rilevati dal vero.

b) Disegno di qualche macchina semplice rilevata dal vero.

V. a) Disegno di ornamenti industriali, a contorni ed ombreggiati, tratti da modelli, da motivi forniti dal professore e condotti a memoria, come anche inventati.

SEZIONE DI AGRONOMIA E AGRIMENSURA.

I. a) Disegno di geometria descrittiva teorica e sue applicazioni alla teoria dell' ombre, alla prospettiva ed al taglio delle pietre.

II. b) Disegno topografico copiato da un esemplare e rilevato dal vero.

III. a) Disegno di elementi di costruzione architettonica.

b) Disegno dettagliato di fabbriche rurali semplici, misurate dal vero, ed esercizi di composizione.

IV. a) Disegno di organi meccanici copiati da esemplari e rilevati dal vero.

b) Disegno di qualche macchina rurale.

V. Disegno d' ornamenti industriali, a contorni ed ombreggiati, tratti da modelli, da motivi forniti dal professore e condotti a memoria, come anche inventati.

SEZIONE DI COMMERCIO.

I. Disegno ornamentale, a contorni ed ombreggiato, tratto da modelli, da motivi forniti dal professore e condotti a memoria, come anche inventati.

NB. Gli esercizi di memoria dovranno farsi in tutte le scuole di disegno spettanti alle diverse sezioni.

Stabilita la distribuzione delle materie concernenti lo insegnamento, restavano da fissare i programmi relativi alle medesime e i metodi, da prescriversi ai maestri, per ben riuscire a mettere in pratica i detti programmi, ma la Commissione avvisò di serbare tale lavoro pel momento in cui, accettate dal Ministero le proposte in questa Relazione contenute, si destinasse di porle veramente in pratica.

Quesito n° 4. — Passò quindi la Commissione a discutere il quesito n° 4, che, per dir vero, non era di poca importanza, per le circostanze speciali in cui son messi gl' istituti tecnici da

noi. In Germania, per esempio, le *scuole reali* divise in due classi (inferiore e superiore) hanno fra loro un collegamento che agevola di molto il passaggio dagli studi minori ai maggiori. Chi ha colà ben soluto il triennio della scuola reale inferiore, ha già un legittimo diritto ad entrare negl' istituti superiori senza bisogno d' uno speciale esame d' ammissione. Da noi invece, codesto collegamento manca, e quindi può avvenire (anzi avviene quasi sempre) che un alunno uscente dalle scuole tecniche con buonissimi attestati della scuola di disegno, non sia in grado neppure di condurre gli esercizi prescritti pel primo semestre del disegno negl' istituti tecnici.

Diventava dunque, più che convenienza, necessità per la Commissione di stabilire una forma di esame d' ammissione pegli aspiranti ad entrare negl' istituti, che offerisse prova non mancar essi di que' primi elementi del disegno, senza de' quali non sarebbe possibile avviarli fruttuosamente agli studi indicati più addietro nello elenco delle materie d' insegnamento. Perciò questo esame d' ammissione venne fissato nei due esercizi elementari che seguono, avuto riguardo al breve studio del disegno che si fa attualmente nelle scuole tecniche :

- a) Disegno di geometria piana, ed elementi di proiezione.
- b) Disegno ombreggiato di fogliami e di sagome, tanto semplici che ornate, tratto da esemplari.

Tali esami però potranno esigersi più serii in seguito, quando cioè, per le riforme a cui dà ora opera il Ministero dell' istruzione, saranno più estesi gli insegnamenti in quelle scuole.

Quesito n° 5. — Il tempo da concedersi all' ammaestramento del disegno, essendo molto limitato dagli obblighi delle altre discipline insegnate negl' istituti, ne venne che la Commissione non potesse porre fra gl' insegnamenti obbligatori uno studio della massima importanza nella educazione industriale, vale a dire quello della plastica, di cui tratta il quesito n° 5. Il Presidente della Commissione opinava si avesse almeno ad esternare il voto che fosse per l' avvenire trovato modo affinché la plastica avesse ad entrare nelle materie d' obbligo; ed appoggiava questo suo avviso sulla considerazione, che la plastica torna somnamente vantaggiosa ad ogni specie di disegno,

non escluso lo scientifico, di cui facilita di molto il comprendimento.

La maggioranza però fu di parere contrario, non già perchè reputasse disutile alle discipline del disegno la plastica, ma perchè fra gl' insegnamenti degl' istituti tecnici non v'ha finora una sezione speciale per le industrie ornamentali, a cui la plastica è in principalità necessaria.

Che se la plastica non puossi per ora introdurre come materia d'obbligo, bramerebbe tuttavia la Commissione che simile importantissimo studio, chiave di tutte le industrie ornamentali e meccaniche che si estrinsecano coll'opere in rilievo, fosse almeno raccomandato a que' maestri che ne possiedono l'abilità relativa, e che, nei concorsi aperti per la scelta di un maestro, fosse data la preferenza (a merito pari nelle altre materie) a coloro che sanno trattar bene la creta, tanto più che l'esperienza ha dimostrato, essere migliore insegnante del disegno chi nel prefato esercizio ha addestrata la mano.

Quesito n° 6. — Molto s'occupò la Commissione a trattare il quesito portante il n.° 6, resa accorta dal fatto, che il tempo concesso ora al disegno negl'istituti è troppo breve sotto due aspetti: e sotto quello del numero delle ore destinate ad esso in ogni settimana, e sotto l'altro della durata di cadauna lezione, ristretta quasi da per tutto ad una sola ora.

La Commissione, mentre fu unanime nello stabilire che ciascuna lezione non avesse a durar meno di due ore consecutive, e che, a comodo e a vantaggio degli alunni, le scuole di disegno dovessero stare aperte tutto il giorno, si riserbò di fissare il numero delle ore settimanali, necessarie all'insegnamento del disegno in cadauna sezione, quando si saranno formulati i programmi relativi.

Quesito n° 7. — Di non piccola importanza era pure il quesito n° 7, che riguarda gli esami di promozione pegli alunni, e su questo fermossi lungamente la Commissione, ben comprendendo, che se fossero esperiti troppo superficialmente, e con prove non abbastanza dimostranti l'attitudine dell'alunno ad indirizzarsi utilmente a studi maggiori, questi sarebbero stati, se non inefficaci affatto per lui, sicuramente di pochissimo vantaggio.

Perciò la Commissione fermò il partito che tale esame di promozione debba consistere

- a) in un disegno ritratto dal vero,
- b) in un esercizio di memoria sopra un disegno anteriormente eseguito dall'alunno,
- c) in un disegno sulla tavola nera sopra un dato soggetto.

Questo argomento si collegava di sua natura all'altro, concernente l'esame di licenza per quegli allievi che compirono il corso di studi nell'una o nell'altra sezione degli istituti tecnici.

La Commissione non istimò, rispetto a codesto esame, di esigere, in aggiunta al prefissato, se non un esercizio di composizione, e solo stabilì che nelle altre prove, a cui deve essere sottoposto l'alunno, si debba richiedere quel tanto di abilità nell'eseguirle, ch'egli dovrebbe di certo aver conseguita, se avrà data attenta cura al disegno in tutti gli anni del corso tecnico.

Essendo per altro di minor durata e di minore importanza lo studio del disegno negli alunni della sezione di commercio, sarà da richiedersi pel loro esame di licenza un solo disegno ornamentale od architettonico ombreggiato, tolto da un esemplare di rilievo, oppure una composizione ornamentale.

Quesito n° 8. — Molta ponderazione richiedeva il quesito n° 8, siccome quello che presentavasi nuovo nell'attuale questione, perchè i regolamenti odierni non paiono essersi preoccupati del bisogno di un assistente al maestro, quando gli scolari superino un certo numero.

Era dunque necessario stabilire a quanti alunni potesse un istruttore di disegno dare utilmente precetti e correzioni, nel corso di una lezione. Fondandosi la Commissione sulla propria esperienza e su molteplici osservazioni fatte sopra scuole di disegno elementari, fu condotta nella persuasione non essere concesso ad un maestro di istruire più di 40 alunni. Perciò fu unanime nel proporre che, oltrepassato un tal numero, debba un maestro essere coadiuvato da un assistente.

Quesito n° 9. — Venuta poi in campo la questione presentata dal quesito n° 9, se cioè, codesto assistente debba essere nominato dalla Giunta di vigilanza ovvero dal professore, prevalse il partito meglio acconcio a dar guarentigia di scelta opportuna,

vale a dire, che il professore stesso dovesse proporre due persone alle autorità superiori, a cui spetterebbe la scelta e la nomina, e che tale assistente dovesse essere confermato di tre in tre anni.

Quesito n° 10. — Il quesito n° 10 era pure di una vitale importanza, giacchè, per quanto voglia supporre bene organato un insegnamento, per quanto ne sieno abili gli insegnanti, non darà mai profitto compiuto, se non si possa svolgere entro uno spazio di tempo che permetta il graduale sviluppo, così dell' intelligenza nell' alunno, come della dexterità pratica nella sua mano; dexterità che si acquista solo col molto esercizio guidato da buoni metodi.

La Commissione fu quindi d' avviso, che il tempo concesso a ciascuna sezione degl' istituti tecnici sia troppo breve per ottenere un compiuto insegnamento del disegno, e perciò propose che a ciascuna sezione sia da aggiungere un anno; di modo che,

a) la sezione di meccanica e costruzioni (ora portata a quattro anni) debba averne invece cinque;

b) le altre due sezioni, ora di tre anni, si prolunghino invece a quattro.

Quesito n° 11. — Delicato ed astruso tèma era quello a cui si riferiva il quesito n° 11, perocchè, se è vero che la molteplicità degli insegnanti permette di rintracciare meglio gli abili in ogni ramo speciale, gli è anche vero che nella odierna scarsità di buoni maestri nel disegno, si corre il pericolo, moltiplicandoli, di averne troppi di inetti, o, almeno, di non bastevolmente idonei.

Pure la Commissione, appoggiandosi in massima al principio della divisione del lavoro, e nella speranza che per l' avvenire i buoni e speciali insegnanti di disegno crescano di numero, la mercè delle istituzioni che si attueranno all' uopo, espresse l' opinione che ci avessero ad essere, per l' avvenire, almeno negli istituti di maggiore importanza, quattro insegnanti; uno per la geometria descrittiva e il disegno di topografia, che riunirebbe all' insegnamento orale il grafico; uno di architettura costruttiva e decorativa, che pur accoppierebbe gli ammaestramenti orali ai delineativi; uno di meccanica industriale, che istruirebbe del pari nella teoria e nel relativo disegno; e finalmente uno d' ornato

industriale. Da questa proposta si fa manifesto che i più gravati fra i maestri sarebbero i tre primi, e quindi ognuno d'essi dovrebbe venir coadiuvato da un assistente, anche se il numero degli alunni non toccasse ai quaranta.

Ed eccoci venuti ai quesiti della seconda categoria, i quali non sono per certo meno difficili a solversi, anzi forse lo sono più degli altri undici finora vagliati, quando si consideri lo stato attuale delle cose.

Quesito n° 12. — Quello portante il n° 12 si ebbe più degli altri lunga discussione, perchè prendeva a soggetto una proposta per sè stessa degna di molta considerazione, uscita dall'acuto intelletto del commendatore Berti, benemerito Presidente del Consiglio superiore.

Avvertendo egli assennatamente come il Ministero non posseda ora sufficienti criteri per giudicare sulla idoneità de' maestri di disegno non titolari, scelti in passato senza bastevoli guarentigie sulla loro attitudine al ben insegnare; considerando che quelli pure che possono essere da tanto, non hanno e nella legge e nel regolamento un indirizzo che li guidi ad un metodo attagliato allo scopo, e che pur avrebbe ad essere uniforme per ciascuna scuola annessa agl'istituti; osservando giustamente, che, nè il desiderato indirizzo, nè la bramata uniformità del metodo poteano essere dati dai preposti immediati di ciascun istituto, perchè, i più almeno, estranei alle discipline del disegno; tenendo in gran conto le osservazioni espote dalle due Commissioni che precedettero l'attuale, avvisava essere opportuno aprire in una città del Regno conferenze alle quali fossero invitati i maestri di disegno non titolari affinchè, sotto l'immediata vigilanza di una Commissione di uomini competenti, e si concertassero fra loro su d'un metodo uniforme da seguirsi nell'insegnamento, ed attingessero dalla prefata Commissione istruzioni relative, e dessero saggi di loro abilità tecnica sì da lasciar conoscere quanto veramente valessero. Sarebbsi così aperto l'adito al Ministero di far sui migliori assegnamento, e gli inetti rimuovere se provatamente tali.

La Commissione, plaudendo all'ingegnoso concetto, e col vivo desiderio che potesse utilmente attuarsi, venne però concorde

nell' avviso che se ne avesse a protrarre l' esecuzione fino a che altri mezzi più direttamente efficaci avessero preparato i maestri attuali, di certo, salvo le debite eccezioni, non i più idonei a trar profitto da una conferenza.

Questo mezzo sì acconcio alla diffusione delle buone idee e alla conoscenza degli utili fatti, questo mezzo che ha dato in più luoghi della Germania, del Belgio, dell' Inghilterra e della Francia vantaggiosissimi risultamenti, anche rispetto ai maestri di disegno, farebbe forse mala prova nel caso presente, perchè appunto i maestri attuali di disegno (non titolari) che stanno negl' istituti, non son preparati a simili conferenze, e per difetto (salvo in pochi) di bastevoli cognizioni e per mancanza di giornali appositi che al pari di quello pubblicato in Berlino dal Troschel dia conto de' metodi e degli ordinamenti più profittevoli.

I maestri attuali, a parere della Commissione, più assai che di consigli e d' istruzioni verbali, hanno d' uopo (fatte sempre le debite eccezioni) di esser condotti ad esercizi pratici da eseguirsi sotto la direzione di maestri valenti. In una parola, hanno bisogno di frequentare scuole magistrali bene ordinate, ove s' insegnino da senno quell' essenziale ramo dell' arte che è ora (diciamolo senza veli) il più difettivo in Italia, cioè il *buon disegno*. E a dimostrare meno opportune per ora le conferenze proposte, vale più che tutto l' osservazione seguente. Dovendosi di necessità renderle facoltative anzichè obbligatorie, ne avverrebbe probabilmente che molti de' maestri attuali non ci intervenissero o pel dubbio di non potervi figurare degnamente, o piuttosto per tema che la conferenza si convertisse per essi in un vero esame, in cui i più non lascerebbero per certo spiccare quella potente abilità di mano, di fantasia e di memoria, che sono i tre cardini su cui (come si è dimostrato) deve farsi maggiore affidamento pel disegno artistico. Nè molti per certo sarebbero coloro che comparissero abili neppure nel disegno scientifico, giusta le norme che nel presente scritto vennero tracciate. Non interverrebbero quindi, con ogni verosimiglianza, alle dette conferenze, se non i pochi atti da senno a sfidare la prova, cioè quelli che ne avrebbero minore bisogno; e di conseguenza, sarebbe per gran parte fallito lo scopo di simile provvedimento.

La discussione allora si portò naturalmente sui mezzi, accennati appunto nei tre quesiti n° 13, 14, 15, 16, che vennero a lungo vagliati, annotando i vantaggi e gli scapiti che ciascuno può presentare.

Quesito n° 13. — Apparirebbe a prima giunta il più agevole ed il più pratico quello di concertarsi col Ministero della pubblica istruzione, affinchè estendesse alle accademie di belle arti, ora da lui convertite in scuole magistrali pegli insegnanti del disegno nelle scuole tecniche, un utile tirocinio anche per quelli che devono ammaestrare negl'istituti di tal nome; ma sorse nella maggioranza della Commissione il dubbio che, anche ottenendo ciò, le accademie non sarebbero forse adatte, almeno per ora, cioè a dire sino a che non sieno in esse indirizzati alla pratica industriale gli studi d'architettura elementare, di prospettiva e di elementi di figura e d'ornato, studi che adesso in molti di quegli stabilimenti sono per gran parte rivolti allo scopo di formare allievi per le tre arti maggiori.

Quesito n° 14. — Più utile e più sicuro, ma più lungo partito sarebbe lo istituire apposite scuole magistrali in una od al più due città precipue del Regno, in cui unicamente si insegnassero, da maestri abilissimi, tutte quelle discipline grafiche, di cui gl'istituti tecnici abbisognano.

Quesito n° 15. — Più sollecito e forse offerente maggiori garantigie l'altro di rendere avvertiti i maestri attuali di disegno, non ancora titolari, come in un termine di due anni sarebbero invitati a sostenere un esame per conseguire, insieme al diploma, il diritto ad essere nominati professori titolari.

Quesito n° 16. — Tale esame dovrebbe aggirarsi sulle materie d'insegnamento già in questo scritto prefissate, e sui programmi relativi, che, in base ad esse, la Commissione formulerà.

Ci sarebbe poi, in aggiunta, un esperimento grafico il quale dovrebbe consistere:

Per gli aspiranti all'insegnamento della geometria descrittiva e del disegno topografico, in un tracciamento di geometria descrittiva, teorica ed applicata;

Per gli aspiranti all'insegnamento del disegno di macchine, in una composizione di un organo meccanico o di una macchina

semplice, con dettagli disegnati e sviluppati per la relativa costruzione;

Per gli aspiranti all'insegnamento del disegno architettonico, in una composizione d'architettura disegnata a tutto effetto, coi relativi sviluppi di decorazione e di costruzione;

Per gli aspiranti all'insegnamento dell'ornato, — a) in una composizione ex tempore, di un soggetto decorativo sviluppata da poi a tutto effetto, con studi in maggiori proporzioni rispondenti allo stile che sarà richiesto; b) in un esame di un disegno ornamentale errato, coll'obbligo d'indicare a voce ed a matita gli errori rinvenuti, le correzioni opportune, e il modo di eseguirle.

Questo mezzo ha per altro in sè due inconvenienti pratici, benissimo avvertiti dal commendatore Berti nell'ultima seduta della Commissione.

1° Lascia scorrere due anni di tempo innanzi che sia dato di poter accertarsi sull'abilità de' maestri non titolari; e intanto per quegli istituti ne' quali è difettosa l'istruzione del disegno, in causa di inetti insegnanti, mancherebbe il modo di ammetterla sollecitamente.

2° Non offre ai maestri volenterosi di istruirsi nè un buon metodo, nè il modo di studiarlo e di esercitarsi in questi due anni, perchè mancano le scuole magistrali ove impraticarsene.

Quesito n° 17. — La Commissione, tenendo in grandissimo conto questi assennatissimi appunti, fu quindi di avviso che ad ovviarli, per quanto è possibile, si avessero ad adottare le qui sotto elencate misure.

a) Ordinare al più presto ispezioni pel maggior numero delle scuole di disegno annesse agl'istituti tecnici, a fine di accertarsi della idoneità de' maestri al bene istruire, affidando tali ispezioni a persone competenti, le quali farebbero, su ciascuna scuola, separato rapporto al Ministero.

b) Prendere gli opportuni concerti col Ministero della pubblica istruzione, affinchè nelle accademie di belle arti porti gli studi della ornamentazione applicata all'industria, e quelli della architettura decorativa, al grado da poter presto dare allievi opportuni ad insegnare fruttuosamente codeste branche negli istituti tecnici.

e) Aggiungere al corso degl'istituti tecnici superiori e alle scuole di applicazione un anno da consecrarsi a studi speciali, onde vi si formino maestri idonei pel disegno di geometria e di meccanica.

d) Valersi degli allievi degl'istituti tecnici superiori e dei dottori in matematica, i quali abbiano ben soluto il corso architettonico ornamentale in un'accademia di belle arti, a scopo di ottenerne buoni maestri di architettura e di costruzione per gli istituti in discorso.

Ben lungi però la Commissione dal tener provata l'idoneità ad ammaestrare da un diploma ottenuto nei predetti stabilimenti, opinava che, presentandosi a concorrente di una cattedra vacante negl'istituti tecnici un individuo fornito delle esposte qualifiche, dovesse però essere sottoposto ad un esame speciale sulle materie relative alla branca del disegno che intendesse d'insegnare.

Per quanto riguarda i quesiti della terza categoria, n° 18, 19, 20, avvisava la Commissione di trattarne solo allora che fossero dal Ministero assentite queste sue idee fondamentali, sulle quali sono da conformarsi e i programmi non ancora tracciati e i metodi d'insegnamento e le norme regolamentari per dare vita ed assetto alle proposte riforme. Laonde essa dà compimento a questo, che può dirsi esordio del mandato che le affidaste, signor Ministro, con un fervido voto: il voto cioè, che, a meglio promuovere e propagare le cognizioni vantaggiose al disegno da apprendersi negl'istituti tecnici, ci fosse in una delle principali città del Regno una scuola magistrale superiore d'arte industriale a somiglianza di quella di South Kensington a Londra. A questa scuola dovrebbe essere annesso un museo d'arte pure industriale, il quale contenesse e raccolte d'incisioni e di fotografie e modelli tratti da monumenti ornamentali celebri e oggetti veri, utili alle industrie decorative e, in fine, tutto quanto potesse riuscire a profitto intellettuale e pratico così dei professori di disegno e dei loro alunni, come degli esercenti le industrie fabbrili ed ornamentali. La Commissione ha il fermo convincimento che questa scuola magistrale, connessa all'accennato museo, raggiungerebbe il doppio scopo e di formare, per l'avve-

nire, buoni maestri di disegno per gli istituti tecnici e per le scuole d'arti e mestieri, e di diffondere una proficua istruzione, così d'arte, che d'industria, nelle differenti classi sociali.

Nel chiudere questa relazione, la vostra Commissione, signor Ministro, sente debito di ringraziarvi per la fiducia di cui l'onorate, e solo teme di non avervi corrisposto adeguatamente. Essa confida peraltro che questo lavoro possa in qualche modo giovare allo scopo, perchè ha posto come base del proprio concetto la esperienza e gli studi che in questi ultimi anni furono portati dalle altre nazioni sulla maniera di ben insegnare il disegno industriale; esperienze e studi, che, essendo recentissimi, dovettero di necessità difettare a quelli che primi ordinarono gli istituti tecnici fra noi.

Non per questo, signor Ministro, la vostra Commissione ritiene, che in tutti gl'istituti tecnici stabiliti nel Regno si abbia a volere, per ora, la stessa larghezza d'insegnamenti riferibili al disegno; perocchè, diversi essendo i bisogni industriali e commerciali di un paese a raffronto di un altro, non ci sarebbe buona ragione che in quelli ne'quali simili bisogni sono di minor estensione ed importanza, si largheggiasse in insegnamenti che fossero, ai prefati bisogni, soverchi. S'aggiunga, che se è possibile al Governo dar la maggior perfezione ad alcuni de'prefati istituti, a quelli cioè stabiliti nei principali centri d'Italia, non lo è del pari darla a tutti in egual grado o per la deficienza de'mezzi forniti dalle provincie o per l'attuale penuria di buoni maestri: perciò la Commissione stima di giovar meglio al suo compito, raccomandandovi di dar subito il più accurato pensiero agl'istituti tecnici di maggior rilevanza.

Firenze, 10 settembre 1869.

I Commissari

SELVATICO, *presidente e relatore.*

COLOMBO. — BERRETTI. — GIUSTI.

CAPO SESTO.

ESAMI.

I.

Varie sono le osservazioni e proposte intorno agli esami.

La Sottocommissione della Giunta esaminatrice centrale per la sezione di agronomia e agrimensura è d'avviso:

« 1° Che il Consiglio superiore dell'istruzione tecnica si affretti ad attuare il già espresso pensiero di obbligare i licenziandi a sostenere da prima l'esame sulle materie spiegate nell'ultimo anno del corso. Con questo provvedimento si diminuirà l'eccessivo numero delle prove negli esami di licenza; e s'impedirà agli alunni mal preparati di presentarsi agli esami stessi. Anche i giovani istruiti nella casa paterna non dovrebbero ammettere agli esami di licenza, quando non provassero d'aver sostenuto lodevolmente tutti gli esami annuali del corso.

» 2° Che gli esami di licenza si riducano a non più di tre o quattro prove sulle materie che formano lo scopo della sezione, compilando i temi ed i quesiti in modo che vengano comprese anche le materie sussidiarie. In tal guisa l'alunno, sollevato da oltre venti prove fra scritte e orali, potrà meglio soddisfare agli esami di licenza, e la Giunta centrale e le Giunte locali potranno meglio sorvegliarne l'andamento ed acquisteranno diritto di usare maggiore e più utile rigore. L'esame di licenza dovrebbe dare in ottobre a fine di lasciar luogo ad una conveniente preparazione.

» Mercè queste ultime disposizioni, l'esame di licenza non sa-

rebbe più obbligatorio per tutti, come lo è attualmente, e per conseguenza si soddisferebbe al desiderio di coloro i quali, accontentandosi delle attestazioni annuali, vorrebbero risparmiare la tassa, e di coloro (forse i migliori) che aspirano ad ottenere il diploma di licenza. »

I Commissari dell'istituto di Genova osservano che « l'assoggettare i giovani ad esame su tutte le materie fa sì che non si possano avere buone prove specialmente su quelle parti che furono studiate nel primo anno del corso e sulle quali gli studenti non furono negli anni successivi chiamati a portare la loro attenzione. La brevissima durata di ciascun esame, conseguenza necessaria del soverchio numero delle materie, non permette di giudicare convenientemente del merito dei candidati. »

Nella sua relazione annuale, non come Commissario ma come Preside dell'istituto di Genova, il commendatore Boccardo conforta con nuovi argomenti le ragioni già accennate e soggiunge: « Un sistema che sembrerebbe soddisfare perfettamente a tutte le esigenze sarebbe forse quello che, ripartite tutte le materie del corso in due o tre distinti gruppi (in ciascuno dei quali dovrebbero trovarsi rappresentati i diversi ordini e rami d'insegnamento), deferisse alla Giunta centrale la designazione o la estrazione a sorte, da farsi un mese prima dell'esame, del gruppo sul quale cadrà l'esperimento, notificando la scelta ai candidati. Con questo metodo si otterrebbe il doppio vantaggio, che, obbligando i giovani a studiare con eguale diligenza le discipline tutte comprese nel corso, non si sottoporrebbero poi ad una prova, che, durando non meno di quattordici o quindici giorni, ne esaurisse, anzichè metterne in mostra, le fisiche ed intellettuali potenze. »

Il Commissario dell'istituto di Perugia: « Il sottoscritto non può tenersi dal dichiarare che 25 esami tra scritti ed orali, dati in breve spazio di giorni, gli sembrano troppi, che questa sì lunga tortura, a cui si assoggettano le menti giovanili, induce sull'animo degli esaminatori un sentimento di compassione che naturalmente li dispone alla indulgenza. Si restringano alle materie più importanti gli esami di licenza, e quelle prove diverranno più serie e più vere. »

Il Commissario dell'istituto di Mondovì è d'avviso « che volendo che gli esami di licenza sieno cosa seria e tali da ottenere che i giovani vi si accostino con buona preparazione, il numero delle materie venga limitato alle principali relativamente alla natura della sezione. »

Quello dell'istituto di Modena reputa arduo: « che un giovane possa figurar bene in un esame tanto complesso e così affrettato siccome quello di licenza. »

Il Commissario dell'istituto di Cuneo: « L'esito degli esami dati in questo istituto fu soddisfacente; ciò non pertanto io non oserei assicurare l'E. V. che tutti i promossi siano capaci di esercitare la professione relativa alla patente che loro verrà rilasciata. La molteplicità delle prove dispone naturalmente all'indulgenza coloro tutti che conoscono le difficoltà che s'incontrano nell'imparare una scienza. L'estrazione a sorte dei quesiti tolti dai programmi, il tempo brevissimo che il regolamento stabilisce per lo svolgimento dei medesimi, trasformano l'esame in un puro *giuoco di azzardo*. A mio avviso, gli esami finali dovrebbero essere pochi ma serii, limitati puramente a quelle materie che interessano direttamente la professione che il licenziando si propone di esercitare. Uno o due esami pratici, secondo i casi, e due o tre generali che non durino meno di mezz'ora, offrirebbero alla società tutte quelle guarentigie, che il Governo intende di dare alle patenti che rilascia. »

Il Commissario dell'istituto di Alessandria: « Il sottoscritto fa presente una sua osservazione sulla molteplicità degli esami scritti e orali che debbono sostenere i giovani distintamente in una serie di giorni sopra differenti materie. L'esperienza dimostra che molti di essi fanno assai miglior prova nei primi esami che non negli ultimi; donde segue che in questi riportino voti non corrispondenti alla capacità dell'ingegno, all'applicazione ed al profitto fatto nel corso, e specialmente nell'ultimo anno. »

Il Commissario dell'istituto di Camerino: « Vorrei manifestare il desiderio che cessasse la maniera che si tiene nell'esaminare i giovani desiderosi di ottenere la licenza. A me pare che a conseguire l'intento, cioè una prova indubitatamente sicura sul valore dei giovani, varrebbe meglio che gli esami fossero pochi,

ma solenni, rimanendo in arbitrio degli esaminatori di scegliere qualsivoglia delle materie insegnate nel corso intero degli studi. E, come si fa nelle università, dovriansi ordinare gli esami speciali alla fine d'ogni insegnamento particolare.

» Ma qualunque siasi il partito che si prenderà dalla S. V., certo io sono forzato a dichiarare che sembrami l'attuale maniera di esaminare i giovani, senza gran giovamento, tormentosa, giacchè li obbliga a studiare, da ultimo, in modo che non giova all'intelletto, ma fa sì ch'essi siano o appariscano dottori di memoria, come dicea di certi uomini Galileo. »

Il Commissario dell'istituto di Macerata: « Sembra che gli esami di licenza, come ora si danno, sieno tali che ben pochi possano sperare di superarli. Parrebbe che per quelle materie, le quali non hanno una importanza fondamentale, potessero bastare gli esami di promozione, circondati di quelle guarentigie che si richieggono per la serietà degli esami. »

Anche i Commissari degl'istituti di Mantova, di Venezia e di Vicenza trovano soverchio il numero delle prove che si esigono. L'uno dei due Commissari di Vicenza dice: « che per alcune materie potrebbe bastare un esame orale soltanto; per altre uno scritto soltanto: » e ambedue si accordano a proporre che i detti esami siano limitati alle materie insegnate nell'ultimo anno o a poche più. « Basterebbe, secondo loro, aver cura che i temi degli esami scritti fossero così combinati, che la loro soluzione rendesse necessario toccare anche le materie più rilevanti studiate negli anni antecedenti. »

E quello dell'istituto di Modena: « Mi pare arduo che un giovane possa figurare bene in un esame tanto complesso e così affrettato siccome quello di licenza. È mio giudizio che si possa modificare il sistema: cioè far sostenere tutti gli esami speciali alla fine dell'anno: poi soltanto nel corso dell'anno venturo fare l'esame di licenza: il quesito scritto fosse inviato dal Ministero, e l'esame orale volgesse sopra qualsiasi delle materie dell'intero corso. Così l'alunno avrebbe avuto il tempo di prepararsi a una prova più severa e più compiuta. »

I Commissari dell'istituto di Varese propongono:

« a) Che il Ministero obblighi ogni istituto a presentar-

gli una serie di temi sui singoli insegnamenti per scegliere fra i più opportuni quelli da inviare per gli esami. In quella maniera si otterrebbe d'indagare quale sia l'intimo indirizzo dell'istruzione nei singoli istituti.

» b) Che, continuando nella misura adottata in quest'anno, almeno due sieno i temi ministeriali, da darsi ogni anno, di lettere italiane. Si ha ragione di credere che ciò farebbe meglio apprezzare dai giovani questo insegnamento.

» c) Che venga classificato l'esame in ogni materia (meno forse in quelle assolutamente positive) sotto doppio aspetto, cioè sotto l'aspetto scientifico e sotto l'aspetto letterario. »

Il Commissario dell'istituto di Cagliari appunta egli pure la soverchia molteplicità dei saggi in iscritto e verbali. E il Commissario di Piano di Sorrento osserva: « che la molteplicità delle materie di esame fa sì che i candidati giungano alle ultime prove con la mente molto stanca, e questo, se è giusto per gli esterni, pare eccessivo per quelli che hanno gradatamente compiuti i corsi. »

« Gli esami di licenza come sono stati ordinati fino al presente (nota il Commissario dell'istituto di Napoli) riescono lunghi e faticosi, senza corrispondente utilità. Invece di esami distinti in tutte le dottrine svolte nel corso di studi, tornerebbero forse più utili temi complessivi, che aggruppessero le dottrine e le esercitazioni più difficili; dimodochè a rispondere fosse mestieri il conoscimento non solo delle materie disgiunte, ma ben anco delle mutue loro relazioni. »

II.

I Commissari degl'istituti di Ravenna e di Milano e il Preside dell'istituto di Pesaro fanno alcune proposte speciali sulla necessità degli esami pratici, dei quali è pur cenno nelle citate parole del Commissario dell'istituto di Cuneo.

« Nell'esame degl'istituti tecnici, dice il Commissario di Ravenna, oggi manca un altro elemento importantissimo per ben giudicare dell'idoneità. Voglio alludere alle prove pratiche, in séguito alle quali solamente si potrebbe stabilire se il giovane

sa valersi delle cognizioni apprese ; prove pratiche che sarebbe indispensabile eseguire, ove si volesse abilitare all' esercizio di una professione, non giovani pronti a discorrere all' improvviso di otto, dieci e per fino dodici scienze diverse, ma uomini veramente abili e meritevoli di avere una patente, in virtù della quale essi divengono esercenti, periti e funzionari. »

Il Preside dell' istituto di Pesaro chiede che gli esami « per l' avvenire non consistano più in risoluzioni di problemi od esercizi ordinati a dimostrare la tenacità della memoria o la prontezza dell' ingegno, ma piuttosto in operazioni pratiche, nelle quali i candidati mostrino di aver l' abitudine di applicare le cognizioni acquistate. »

Il Commissario dell' istituto di Milano, ingegnere Zoppetti, vorrebbe « che l' esame di geometria pratica avesse due parti, l' una orale, l' altra pratica sul terreno. In quest' ultima dovrebbe ogni candidato, sotto la vigilanza degli esaminatori e di assistenti, rilevare una porzione di terreno od eseguire un' altra qualsiasi operazione topografica entro un dato tempo e dar prova di abilità nel maneggio degli strumenti dell' arte. »

Il Commissario dell' istituto di Novara propone che nell' esame di lettere italiane non si permetta il compenso dei voti del saggio in scritto coi voti del saggio orale.

I Commissari dell' istituto di Firenze, « in quanto al modo con cui si danno gli esami orali credono che i professori prendano in generale troppa parte nello svolgimento dei temi. » A loro avviso, sarebbe miglior metodo il lasciare ai giovani maggior libertà di discorso per meglio giudicare qual sia la loro capacità, e particolarmente la loro attitudine a comunicare ad altri le proprie idee.

Sugli esami negl' istituti di nautica fanno osservazioni speciali la Sottocommissione della Giunta centrale per la sezione di marina mercantile, il Commissario degl' istituti di Palermo e di Piano di Sorrento e il Preside di quello di Ancona.

La Sottocommissione della Giunta centrale propone:

1° Che al più presto siano ordinati gli esami pei graduati della marina mercantile, lasciando alle capitanerie di porto la parte pratica e raccogliendo negl' istituti e nelle scuole la parte scientifica ;

280

2° Che siano stabilite norme precise per l' ammissione agl' istituti e alle scuole e in particolare per le cògnizioni che si richiedono negli aspiranti;

3° Che sia rimosso lo sconcio che i candidati per la licenza di marina mercantile paghino doppia tassa, una volta presso gli istituti ed un' altra presso le capitanerie di porto;

4° Che le Giunte esaminatrici locali siano meno larghe nell' assegnare i punti.

Il Preside dell' istituto di Ancona, dopo aver notato che la poca frequenza degli alunni alla sezione nautica deve attribuirsi al costume preso da loro di abbandonare dopo qualche mese la scuola per subire gli esami presso la capitaneria del porto, da cui ottengono il diploma, soggiunge: « Sarebbe necessario che non si ammettessero agli esami di capitani o costruttori se non coloro i quali documentassero di aver compiuto o in scuole private o nell' istituto gli studi relativi, e che gli esami non alla capitaneria del porto, ma nell' istituto si dovessero subire, aggiungendovi uno o due della capitaneria del porto per gli esami di pratica. »

Il Commissario dell' istituto di Palermo: « Sento il debito di segnalare all' Eccellenza Vostra un mio concetto sull' esame di licenza dell' istituto di marina. Esso è ben rigoroso e poco riesce agevole ai giovani candidati, dappoichè costoro, dopo aver pagata una tassa ed essere stati sottoposti ad un esame minuzioso, dovranno sempre sottoporsi ad un altro esame presso le capitanerie di porto, pagando altra tassa; e così in avvenire non sarà difficile che i giovani giunti all' ultimo anno di corso non domandino l' esame di licenza, andando invece a navigare per la pratica del mestiere, dando un solo esame, di certo più leggero e meno rigoroso, e pagando una sola tassa quando si presentano per l' esame presso i capitani di porto. È egli vero che nel caso presente non dovranno alle capitanerie ripetere poi l' esame teorico, ma, col rigore giustamente domandato nell' esame di licenza, i candidati sopporterebbero questo, se la licenza ottenuta fosse tale da agevolarli in avvenire, oppure se eglino fossero sicuri che gli esami presso le capitanerie procedessero con quella severità che si usa presso gl' istituti di marina mercantile. »

Il Commissario dell' istituto di Piano di Sorrento: « è di pa-

rere che per le prove scritte di astronomia nautica la Commissione centrale segua di preferenza il sistema di dare calcoli anzichè quello d'inviare delle tesi che svolgono quesiti teorici, i quali sono già a sufficienza trattati nell'esame orale. Questo suo parere è fondato sulla considerazione che nella navigazione ciò che più interessa è il saper bene e prontamente calcolare.»

III.

Di due ordini adunque sono le proposte che si mettono innanzi intorno agli esami: le une speciali; le altre generali. Incominciamo dalle speciali.

Agl'inconvenienti avvertiti dai Commissari negli esami di marina, e rappresentati al Ministero nel passato anno dal Consiglio superiore e dalla Giunta centrale, il Ministero stesso ha già provveduto.

La proposta di ridurre l'esame di licenza per alcune materie alla sola prova orale e per altre alla sola prova scritta è da pigliarsi in considerazione per vedere se v'abbia realmente qualche disciplina in cui possa bastare una sola delle due prove.

La proposta di comprendere nell'esame di licenza anche gli esperimenti pratici è conforme all'indole e all'indirizzo dell'istruzione tecnica, e però è da adottarsi per quegli insegnamenti nei quali si può applicare. Fra questi è senza dubbio la geometria pratica.

Che convenga nell'esame di lettere italiane lasciare facoltà alla Giunta di non ammettere, ove lo credesse opportuno, il compenso dei voti della prova scritta e della prova orale pare ragionevole, perchè in questa disciplina la prova scritta si può ritenere sufficiente a dar saggio d'idoneità nel comporre.

Il tempo assegnato alla prova orale, essendo assai breve, non sempre basta a far concepire esatto giudizio sull'attitudine dei candidati. Ciò maggiormente giustifica l'avvertimento dei Commissari di Firenze sulla necessità di lasciar parlare i giovani a disteso nella prova orale.

Le proposte generali si riducono sostanzialmente a tre capi:

1° Che si dia un esame alla fine dell'ultimo anno del corso degl'istituti col titolo di *esame finale*;

2° Che l'esame di licenza sia distinto dall'esame finale del corso, ed i giovani non si possano presentare all'esame di licenza senza l'attestato di avere sostenuto vittoriosamente l'esame finale;

3° Che sia diminuito il numero delle prove volute per l'esame di licenza.

La divisione dell'esame di licenza da quello dell'ultimo anno del corso fu proposta in prima dal Consiglio superiore per l'insegnamento industriale e professionale nel 1868, di poi dalla Giunta esaminatrice centrale. Alle ragioni già esposte aggiungendosi l'esperienza di quest'anno e l'avviso concorde di molti Commissari e Presidi, sembra opportuno che vi si provveda determinando accuratamente: 1° su quali materie debbano versare gli esami finali e gli esami di licenza; 2° con quali ordini gli uni e gli altri si debbano governare.

Senza entrare nell'enumerazione delle singole materie da assegnarsi all'esame finale ed all'esame di licenza, egli è certo che l'esame finale debbe versare su tutte le discipline che si insegnano nell'ultimo anno del corso e l'esame di licenza su tutte le discipline che si reputano necessarie all'esercizio delle professioni e delle industrie alle quali si riferisce il diploma.

Ma quanto importa ben determinare il numero delle materie, altrettanto è conveniente avvisare agli ordini coi quali gli esami vogliono darsi.

IV.

Ai buoni ordini per gli esami si pensa così poco fra noi, che talvolta gli uomini stessi che incanutiscono nell'insegnamento non si avvegono che lo studio cresce nei giovani in ragione del numero e della severità degli esami, e, dove questi diventino scarsi e facili, quello si affievolisce e si estingue.

La Commissione d'inchiesta in Francia osservò che se gli studenti della facoltà di matematica della Sorbona riescono generalmente inferiori a quelli della *scuola politecnica*, ciò è da

attribuirsi non già alla qualità dei professori, chè spesso parecchi di essi insegnano nelle due scuole, sì agli esami più numerosi e severi ed ai maggiori esercizi cui sono sottoposti gli allievi della scuola politecnica.

Presso di noi, come prima si parla di esami severi, l'opinione pubblica, o quella che tale s' intitola, piglia tosto linguaggio ed atteggiamento ostile. Nell'universale vi è una certa disposizione a menar buoni i lamenti degli scolari ed a considerare come superflui od eccessivi i provvedimenti, che mirano a rendere gli esami più acconci al loro fine.

Quello che manca a molti degli studenti italiani, quello che nuoce a molte delle nostre istituzioni, quello che non si può trasportare dall'estero è l'abito al lavoro, allo studio, al governo ed all'educazione di sè stessi. Noi abbiamo una gioventù, che in gran parte concepisce la scuola come un passatempo e l'esame come cosa di forma e senza importanza. E non è rado vedere giovani i più disamorati dello studio, purchè abbiano la pazienza di persistere nel mestier di scolari, passare di anno in anno da una in altra classe e conseguire lauree e diplomi. Che se non sono approvati nella sessione estiva, si ripresentano nell'autunnale, e, dove in questa falliscano, ritornano all'esperimento in un'altra, dalla quale sono quasi sicuri di uscire vittoriosi.

Con questa facilità di esami non si eccitano gli scolari allo studio ed alla fatica, ma se ne favorisce la inerzia, e si toglie efficacia all'insegnamento rimuovendone la sanzione. Quindi la gioventù svogliata, quindi la poca frequenza alle scuole, alle biblioteche, il poco amore alla lettura, alla disputa scientifica, quindi gli atti leggieri e sconsiderati, quindi talora i tumulti volgari e indegni quando si tratta di dar saggio di studio.

Create in questa gioventù l'abito al lavoro, e voi la vedrete trasformata. Fate che si convinca, che, come il contadino nel campo e l'operaio nell'officina, così essa deve faticare nello studio e nella scuola. Non basta avere istituzioni scolastiche perchè gli studi fioriscano. L'Italia ne ha buon numero e varietà, ma non ne trae vantaggi corrispondenti, mancando ai nostri giovani ciò che fa prosperare gli studi altrove.

Questo abito non si è creato in Francia, in Germania ed in

Inghilterra che con esami rigorosissimi. L'Inghilterra, che mutò più volte gli ordini dei suoi studi tecnici, mantenne sempre il suo sistema rigorosissimo di esami. Nella scuola centrale di Francia, dove i giovani lavorano più che non si faccia nelle officine e dove il diploma non si acquista che vegliando e sudando, si dà un esame per settimana, s'indicano scrupolosamente in un registro gli studi che ciascun alunno fa giorno per giorno, e si tien conto di tutte le annotazioni negli esami finali. Con questo sistema (il quale ove venisse presso noi adottato incontrerebbe gravissime ed universali censure) si mantengono i giovani in azione continua e del tutto occupati dei loro studi. Con questo sistema essi acquistano la forza e la volontà che loro occorre per i faticosi uffici ai quali dipoi son chiamati.

Queste prove così severe sono esse utili? si domandava testè da alcuni in Francia alla Commissione di inchiesta.

« Les épreuves sévères imposées aux élèves de l'école centrale pour l'admission, et pendant tout le cours de leurs études à l'école, sont-elles utiles? »

La risposta, sulla quale chiamiamo l'attenzione del Ministro, fu questa :

« Nous le croyons fermement, et nous sommes persuadés qu'on en viendra à les imposer également aux élèves des écoles allemandes, comme on le fait déjà à Zurich. »

Ecco ciò che pensano in Francia intorno agli esami gli uomini che seriamente si occupano degli studi.

Ed in Germania non corrono diversamente le cose. Anche là si mantiene e si mantiene l'abito al lavoro e allo studio per via degli esami.

V.

Nelle scuole reali di Prussia l'ammissione all'esame di maturità, che è a un dipresso l'esame di licenza nei nostri istituti, si concede solo ai più degni e dopo altri esperimenti, che vengono a formare con esso come un sol tutto. V'è fra gli altri l'esperimento di vocazione, in cui il giovane è chiamato a riflettere seriamente sulle sue disposizioni e sulla sua capacità quando deve passare

dallo stadio inferiore allo stadio superiore delle scuole reali. V'è l'esperimento severissimo a voce e in iscritto su gran numero di discipline per la promozione all'ultimo anno del corso; chi non vi fa egregia prova, è inesorabilmente respinto.

Nè basta fare il corso dell'ultimo anno per essere ammesso all'esame di maturità. Bisogna farlo con profitto e riportarne solenni attestazioni.

L'alunno che non si sente ben preparato all'esame di maturità, o che dagli esaminatori non è trovato sufficiente, viene ammesso a ripetere l'ultimo anno; ma questa facoltà gli si accorda per sola una volta. Provvida limitazione; togliendosi per essa al giovane di perdere gli anni sui banchi della scuola, e così esser di malo esempio agli altri e causa di rallentamento della disciplina.

Chi aspira all'esame di maturità, due mesi prima che termini il corso annuale ne fa domanda al direttore inviandogli nel tempo stesso un breve ragguaglio degli studi fatti. Il direttore o gli permette di presentarsi, o lo consiglia a soprassedere. Se l'alunno, invitato a desistere, vuol tuttavia tentare la prova, non gli può esser disdetto qualora la Commissione esaminatrice all'unanimità non gli vieti l'ammissione all'esame.

Sopra gli alunni ammessi il direttore dà per iscritto il suo giudizio toccando dell'indole e delle attitudini di ciascuno e delle speranze che porge di superare più o meno felicemente l'esame.

La Commissione esaminatrice si compone di un commissario governativo, del direttore della scuola e del professore delle discipline scientifiche che s'insegnano nell'ultimo anno. Gli altri professori assistono all'esame senza dar voto.

Anche questo esame si distingue nella prova scritta e nell'orale indipendenti l'una dall'altra.

La prova scritta comprende otto lavori. La sorveglianza è rigorosissima. Gli alunni che si fossero comunicato il lavoro sono esclusi immediatamente dall'esame: pel solo sospetto che se ne abbia, sono posti in separate stanze e obbligati a ricominciare il componimento. Appena trascorso il tempo assegnato, debbono consegnare lo scritto.

I migliori fra i candidati hanno facoltà di trattare anche qualche altro tèma estraneo ai programmi dell'esame per pro-

vare com' essi abbiano allargati i loro studi oltre i limiti delle discipline prescritte. Ciò fa fede come i giovani delle scuole di Germania siano abituati all' applicazione volontaria. Tal facoltà poi, concessa soltanto ai più egregi scolari, serve a tutti di eccitamento a studiare per meritarsela.

Ma stimolo anche maggiore è per essi quest' altro provvedimento. Poichè innanzi di venire all' esame orale la Commissione si raduna per deliberare se v' abbia tra i candidati chi meriti di esserne dispensato come già sperimentato abbastanza, e chi al contrario non debba esservi ammesso. Tanto per la dispensa dall' esame orale quanto per la esclusione si richiede l' unanimità dei voti.

V' è pure un' altra disposizione notevole. Trattandosi di alcun candidato, che durante il corso scolastico siasi applicato con più ardore a qualche disciplina per cui sentisse particolare inclinazione senza però trasandare le altre, coi punti di lode da lui riportati nell' ultimo biennio sulla materia prediletta può la Commissione compensare qualche cattivo punto delle prove finali. Ma a questo temperamento si viene di radissimo, e mai a favore di giovani, che oltre al requisito del profitto non abbiano quello della irreprensibile condotta.

L' esame orale si aggira su tutte le discipline studiate nel novennio; ma nel fatto suol esser limitato a quelle dell' ultimo anno. Tuttavia, se il candidato esita nelle risposte, allora l' esaminatore allarga le interrogazioni sull' intero corso per meglio accertarne il grado d' istruzione.

Compiuti tutti gli esami, i membri della Commissione in adunanza si comunicano i giudizi, discutono, e da ultimo votano su ciascuna materia separatamente. Infine la Commissione con voto generale dichiara quale risulti in media il valore della classe di quell' anno.

Con questi severissimi ordini di esami si mantengono fiorenti le scuole reali di Prussia.

Dal che appare manifesto che nelle maggiori nazioni l' esame si considera come un mezzo di governo degli studi. Coll' esame si mantengono le istituzioni scolastiche nella via che debbono correre, coll' esame ciascuna si tiene alla propria altezza e quindi nella colleganza colle altre; lo slegamento fra le istituzioni succede quando le une o le altre deviano o declinano. Coll' esame

si conferisce autorità all'insegnamento, coll'esame si riscontra l'opera dei professori, e coll'esame, ciò che più importa, si avvezza il giovane a studiare e a considerare la scuola come luogo di lavoro e non di passatempo. Ma noi, troppo confidando negli ordini amministrativi, non teniamo nel debito conto e non sappiamo efficacemente valerci dell'opera degli esami.

L'istituzione della Giunta centrale per gli esami di licenza fu proposta al Ministero di agricoltura dal Consiglio superiore come un rimedio a questa condizione di cose.

L'effetto ha corrisposto all'intendimento. Le Giunte locali governano gli esami con più energia. La Giunta centrale serve a renderle anche più indipendenti e più risolte. Nel paese v'ha molte persone che rivolgono l'attenzione a questi esami, e già ne comprendono l'importanza.

Della migliorata condizione degli esami, dopo il nuovo ordinamento che a questi si è dato, fanno testimonianza parecchi Commissari.

Quello dell'istituto di Sondrio dice che: « Il buon risultato degli esami si deve all'attuale sistema degli esami stessi inaugurato col precedente anno scolastico dal Ministero, poichè esso mette in maggiore impegno maestri e scolari. »

VI.

Venendo ora a considerare l'esame finale e l'esame di licenza negli istituti, è chiaro che l'esame finale, separato da quello di licenza, acquista importanza grandissima nell'ordinamento degli istituti, e può fornire un vantaggioso documento agli alunni che avendolo superato non intendono di esporsi a quello di licenza. La sua importanza richiede che sia condotto con grande severità. Ammesso che i temi debbano restringersi alle materie dell'ultimo anno, dovrebbero tuttavia essere compilati in modo che tocchino ancora qualcuna delle materie già studiate. Nell'esperimento orale poi gli esaminatori dovrebbero aver facoltà di estendere per simil modo alle materie già studiate le loro interrogazioni, massime quando hanno ragione di dubitare che il giovane non ne ritenga la sostanza.

Sarebbe utile che la Giunta centrale vi prendesse parte in qualche maniera, o col riserbarsi la compilazione dei temi, o col mandarvi un Commissario.

Obbligando il giovane di presentare all'esame di licenza il certificato di approvazione nell'esame finale, l'esame stesso di licenza si può con più sicurezza semplificare.

Ma, fatta questa separazione dell'esame di licenza e questa riduzione, si continuerà negl'istituti a insegnare ed apprendere con buon proposito anche le discipline sulle quali non dovrà quello cadere? Negli esami di promozione e massime nel finale si userà sempre questo rigore?

Le discipline prescritte in ciascuna sezione, benchè sotto certi rispetti possano distinguersi in principali e secondarie, pure tutte conferiscono a dotare il giovane di quella compita istruzione che si richiede per i fini proposti alle sezioni stesse. Ove si cominciasse a trasandarne alcune, l'istruzione resterebbe dislegata e imperfetta; e verrebbe a mancare o indebolirsene l'efficacia.

Indi la necessità che i professori attendano del pari a tutte quante le materie d'insegnamento, e, assumendo la rigida coscienza del giudice, colla severità dell'esame obblighino i giovani a studiarle accuratamente.

A queste condizioni l'esame di licenza potrà non solo esser separato dall'esame dell'ultimo anno, ma anche ristretto ad alcune materie nel modo che si è detto per gli esami finali, cioè che i temi della prova in iscritto siano così compilati da richiedersi per la loro trattazione anche la conoscenza delle altre discipline studiate nell'istituto, e che nella prova orale l'esaminatore abbia facoltà di allargare a quelle le sue interrogazioni.

Quindi è che la proposta di separare l'esame di licenza dall'esame finale e di semplificarlo è da accettarsi quando si adottino tutti i provvedimenti che ne assicurino la buona esecuzione, e principalmente si abbia cura che gli esami di promozione, e massime l'esame finale, siano fatti con severità, e si esiga dai giovani col mezzo di rigorosi esperimenti la prova d'idoneità ancora sulle materie non comprese in quello di licenza.

CAPO SETTIMO.

CONNESSIONE TRA GL' ISTITUTI E LE SCUOLE SUPERIORI DI APPLICAZIONE.

I.

È assoluta necessità congiungere gli studi degl' istituti tecnici con quelli delle scuole superiori di applicazione. Tale questione, che fu già soggetto di speciali deliberazioni nel Consiglio superiore e di gravi proposte per parte della provincia di Milano, è ora argomento di considerazioni anche nei processi verbali degl' istituti di Pesaro e di Bologna.

Alla domanda se torni utile mettere in diretta comunicazione con le scuole di applicazione la sezione di meccanica e costruzioni risponde l' istituto di Pesaro affermativamente, avendo per iscopo le scuole di applicazione di fornire un' istruzione pratica e spoglia dalle considerazioni puramente scientifiche, massime per ciò che riguarda l' ingegnere meccanico e costruttore, laddove nell' università rimane sempre aperto il campo di più elevati studi teorici per coloro che vogliono dedicarsi più particolarmente alle scienze che all' arte.

Il Preside dell' istituto di Bologna attribuisce la scarsità degli allievi della sezione di meccanica e costruzioni a ciò; « che gli alunni di questa sezione non trovano un equo e proporzionato compenso sia nella sola ammissione all' università per la facoltà matematica dopo il terzo anno, sia nel diploma che loro viene conferito dopo il quarto. Considerando inoltre che il rapido progresso fatto dalle

matematiche pure in questi ultimi anni fece elevare il corso universitario al di là dei bisogni e dell'utile per l'ingegnere, lo scrivente opina che sarebbe omai tempo di distinguere il matematico puro dall'ingegnere, e lasciare all'università l'incarico di fare il primo ed all'istruzione tecnica divisa in tre gradi, inferiore, media e superiore, l'incarico di fare il secondo. »

La Commissione per la riforma dell'istituto di Milano, dopo avere esaminato quest'argomento sotto i molti suoi aspetti ed in relazione alle condizioni dell'istruzione in Italia, conchiude che stanno in favore di questa congiunzione tutti i paesi nei quali le istituzioni didattiche sono volte all'incremento delle industrie: « Le scuole reali della Germania, colle quali la nostra sezione ha comuni gl'intenti e i mezzi per raggiungerli, sboccano direttamente negl'istituti politecnici e vi mandano, senza bisogno di studi intermedi, i loro allievi. In Francia gli alunni della scuola Turgot, del collegio Chaptal e delle scuole professionali che lo Stato va fondando, non hanno obbligo di recarsi alla Sorbona o altrove per potere poi essere ammessi alla scuola centrale d'arti e manifatture di Parigi. Noi consigliamo d'imitare questi esempi, ordinando la sezione di meccanica e costruzioni, o fisico-matematica che è lo stesso, in modo che da essa gli allievi passino direttamente all'istituto superiore senza bisogno di recarsi per due anni all'università come ora fanno. »

Chi conosce mediocrementemente le condizioni dell'istruzione tecnica in Europa, non può ignorare che da parecchi anni si sono fondati e si vanno fondando istituti tecnici superiori fuori delle università. Tali sono le così dette scuole politecniche della Germania e della Svizzera, la scuola centrale di Francia, la scuola delle arti e manifatture nel Belgio. In Alemagna di presente si noverano gl'istituti politecnici di Hanôvre, di Brunswick, di Berlino, di Dresda, di Praga, di Vienna, di Monaco, di Stuttgart, di Carlsruhe e quello del Württemberg che non è ancora aperto. La Svizzera ne ha uno in Zurigo.

All'istituto politecnico di Berlino, come pure a tutti gli altri della Germania foggiate ad un di presso sullo stesso tipo, a quello similmente politecnico di Zurigo si entra con esame di ammissione. E si entra altresì con esame di ammissione mediante

concorso alla scuola centrale di Parigi ed alle scuole speciali superiori del Belgio.

Difatti sono ammessi al politecnico di Berlino tanto gli alunni che hanno compiuto il corso delle scuole reali e delle scuole ginnasiali dipendenti dal Ministero d'istruzione, quanto gli alunni che escono dalle quindici e più scuole industriali e professionali sparse nelle varie provincie della Prussia dirette dal Ministero di agricoltura e commercio.

Ed in Francia alla scuola centrale si presentano così gli alunni che compiono i loro corsi nei licei, nei collegi e nelle scuole speciali dello Stato, come quelli che vennero istruiti nelle scuole libere, ecclesiastiche o laiche, nelle scuole municipali, nelle scuole di arti e mestieri.

Non vi è nazione che oramai non confidi grandemente nella severità degli esami e nel riscontro che esercitano le une sulle altre le varie istituzioni didattiche e pedagogiche. Riscontro utilissimo, perchè quando una istituzione declina e devia, incontra il sindacato di un'altra, la quale avverte il paese di questo declinare. Onde conferiscono al buon governo dell'istruzione in Germania ed in Francia gli ordini per gli esami e la severità, la giustizia, la pazienza con cui si danno. Del che si è trattato nel capitolo precedente.

II.

Ma entriamo in più particolareggiate osservazioni, affinchè si vegga con la massima chiarezza la necessità di aprire prontamente le porte delle scuole di applicazione agli studenti degli istituti tecnici, e segnatamente a quelli che frequentano la sezione di meccanica e costruzioni, la quale nel regolamento del 1860 chiamavasi fisico-matematica e così ancora chiamasi nel programma dell'istituto di Milano.

La sezione di meccanica e costruzioni si compie in tre anni dai candidati che aspirano alla licenza ed in quattro da quelli che aspirano al diploma.

Essa serve a due classi di allievi: a quelli che progrediscono agli studi superiori per diventare ingegneri ed a quelli che non

proseguendo si danno alle industrie meccaniche e chimiche e formano intorno agl'ingegneri un ordine ad essi inferiore, dal quale le industrie traggono importanti servigi.

Questa seconda classe di persone, che sta tra il maestro di officina e l'ingegnere, è ancora poco numerosa in Italia e poco ricercata per le condizioni generali della nostra industria, laddove è ricercatissima nelle altre nazioni in cui la industria è assai avanti.

Quindi è che nelle condizioni presenti gli alunni della sezione di meccanica e costruzioni mirano piuttosto a procurarsi la laurea di ingegnere, progredendo avanti nello studio, che non il diploma di perito meccanico o costruttore.

Quando colla legge del 1859 si fondarono gl'istituti tecnici medii, era intendimento del legislatore congiungerli direttamente con gl'istituti tecnici superiori. Ma non avendosi in Italia altra notizia di studi superiori che quella degli studi universitari, ai quali facevano pure capo le scuole reali del Lombardo-Veneto, non si pensò dipoi ad altro che a mettere in relazione gl'istituti tecnici con le università, senza considerare quale fosse l'indole degli uni e quale l'indole delle altre.

Si concesse agl'istituti di apparecchiare i giovani per le facoltà scientifiche universitarie, non badando forse quanto occorreva se i programmi di queste facoltà e l'indirizzo ed il metodo degl'insegnamenti, che nelle medesime si dispensano, potessero concordare coi programmi degl'istituti e col metodo col quale in essi s'insegna.¹

¹ Il Preside dell'istituto di Napoli nella sua relazione testè pervenutaci si occupa anch'esso della connessione degl'istituti tecnici colle scuole di applicazione degl'ingegneri. Egli rileva in particolar modo l'inconveniente che i giovani, i quali ora dalla sezione di meccanica e costruzioni passano all'università, per abilitarsi quindi all'ufficio di ingegneri, sono obbligati di ripetere in quella, durante il corso triennale, parecchie delle materie già studiate nell'istituto. Osserva infatti « che all'università nel primo anno del corso matematico s'insegna l'algebra complementare, la geometria analitica a due e tre coordinate, il disegno topografico e la chimica; nel secondo anno la geometria descrittiva, il calcolo differenziale ed integrale, il disegno di descrittiva e la fisica; nel terzo anno finalmente la meccanica razionale, la geodesia e l'architettura. All'istituto tecnico, oltre alle materie di coltura generale, si insegna l'algebra complementare, la geometria analitica, la meccanica elementare, la meccanica applicata, la geometria descrittiva colle sue applicazioni, la geometria pratica, la chimica, la fisica e il disegno

Quindi nacquero quelle disformità che furono accuratamente notate dalla Commissione di Milano, e che risultano evidenti-
sime nella relazione di un membro del Consiglio superiore per
l'insegnamento industriale, il professore Brioschi, la quale stam-
piano qui sotto.¹

I giovani passando dagl' istituti all' università entrano in
iscuole, i cui insegnamenti non corrispondono a quelli degl' isti-
tuti, e nelle quali, per necessità d' indirizzo, è tenuto in minor
conto, che non in quelli, l' insegnamento del disegno, non sono
praticate dai giovani le esperienze d' applicazione nei laboratori
di chimica, e dato con metodo diverso l' insegnamento della fisica
e della geometria descrittiva.

Nelle scuole universitarie l' insegnamento è teoretico, laddove
nella sezione di meccanica e costruzioni esso mira alle applica-
zioni, ed è impartito con lo scopo di abilitare i giovani ad usare
per fini professionali delle cose imparate.

Poichè dunque l' istruzione universitaria non è *tecnica*, se-
condo il comune significato della parola, ma preparatoria essa
pure alle scuole di applicazione, segue che gli stessi giovani
sono costretti, dopo un primo insegnamento preparatorio di tre
anni negl' istituti, a percorrere un secondo insegnamento di due
o tre anni, parimente preparatorio, nelle università, dato con modi
ed in condizioni diverse dal primo.

È chiaro che questo sistema torna a scapito degl' istituti, e
non vantaggia per nulla gli studi universitari.

Al che si aggiunge ancora, che le scuole di applicazione, es-
sendo rivolte unicamente a dare gl' insegnamenti pratici corri-
spondenti ai teorici delle facoltà universitarie, non provvedono
agl' insegnamenti molteplici dei vari ordini d' ingegneri a cui prov-

a base scientifica. » Da ciò conclude « che se negli istituti s' insegnasse il cal-
colo differenziale ed integrale e la meccanica razionale, nulla mancherebbe ai
giovani per presentarsi all' università a passarvi gli esami di licenza in matema-
tiche, la quale serve per aprire ad essi la porta della scuola degl' ingegneri. »

¹ A questa farà seguito un'altra relazione dello stesso professore Brioschi intorno
all' istituzione di una *Scuola navale superiore* in Genova; nella qual relazione
viene dimostrata la necessità e la convenienza di collegare gl' istituti tecnici con
la scuola di applicazione e con le scuole speciali superiori senza l' intermedio
dei corsi universitari.

vedono le scuole politecniche tedesche e svizzere, la scuola centrale di Parigi e le scuole speciali superiori del Belgio.¹

Le facoltà matematiche universitarie, interponendosi tra le scuole di applicazione e gl' istituti tecnici, trattengono questi ultimi dal fare il proprio cammino e tolgono a sè medesime di elevarsi maggiormente nella speculazione scientifica. Ond' esse, se non si riordinano e non si collocano nell' alta sfera delle scienze pure, facendole entrare nelle facoltà filosofiche, impediranno lo svolgimento così dell' istruzione tecnica secondaria come della superiore.

Per questo manchiamo di giovani, bene ammaestrati negli studi tecnici superiori, i quali abbiano le cognizioni richieste per dare vigoroso impulso alle nostre industrie ed il coraggio, che è pure frutto delle cognizioni, di lanciarsi in intraprese giovevoli alla produzione.

III.

Dalla più volte citata inchiesta francese si fece manifesto che alla direzione di buona parte dei grandi opifici di Francia si trovano allievi usciti dalla scuola centrale, alla quale da alcuni anni affluiscono in copia i figli delle più ricche famiglie industriali di quella nazione, e che è inoltre frequentata da forestieri provenienti dalle varie contrade di Europa. La scuola centrale dalla sua fondazione in poi ebbe sessantacinque giovani italiani, i quali dovettero accorrere colà per loro ammaestramento non ostante le quattordici o quindici facoltà delle università nostre. E, mentre scriviamo, alcuni dei giovani usciti dai nostri istituti vanno a cercare nel politecnico di Zurigo ed in quelli di Germania l' istruzione tecnica superiore, che non possono avere in Italia.

L' importanza della istruzione tecnica superiore non è oggi avvertita in Italia, come non lo era in Francia quarant' anni addietro.

Quattro uomini, Dumas, Lavallée, Ollivier e Pêchet, fondando per privato impulso nel 1829 la scuola centrale di Parigi, fecero

¹ Vediamo con piacere che nell' istituto superiore o scuola di applicazione di Milano siasi già introdotta una speciale sezione per gl' ingegneri industriali.

quello che le università non seppero o non poterono fare. Così pure i politecnici di Germania nacquero e si costituirono fuori delle università. E tornerebbe certamente di grande giovamento se anche presso di noi, considerate le lentezze e le difficoltà che attraversano le trasformazioni delle facoltà matematiche universitarie, si fondasse privatamente una scuola politecnica o centrale, che desse compimento agli studi fatti negli attuali istituti tecnici.

E la cosa non tornerebbe difficile se la rappresentanza di uno dei nostri Municipi o di una delle nostre provincie se ne facesse iniziatrice, raccogliendo intorno a sè i privati di buona volontà che scorgono nell'istruzione tecnica superiore uno degli strumenti più poderosi e più efficaci per accrescere la operosità, la potenza e la ricchezza della patria.

Stando ora a quello che spetterebbe al Governo, tutti gl' istituti i quali si occupano di cotesto argomento, convengono nel chiedere che sia fatta facoltà ai giovani uscenti dagli istituti medesimi di presentarsi ad un esame di ammissione per le scuole di applicazione.

In questo caso nella sezione di meccanica e costruzioni si dovrebbero introdurre tutte quelle discipline che sono richieste per l'ammissione, e vi si dovrebbe dare più ampio svolgimento alle scienze che già s'insegnano ed agli studi letterari, mediante l'aggiunta di un anno ai tre che ora già si impiegano per sostenere l'esame di licenza.

Le scienze esatte che presentemente s'insegnano nella mentovata sezione dei nostri istituti, secondo le giuste osservazioni della Commissione di Milano, sono trattate con bastevole ampiezza per preparare alle scuole di applicazione. « La sola geometria descrittiva dovrebbe essere insegnata con programma più largo e più elevato tanto nella teoria pura, quanto nelle applicazioni e negli esercizi grafici. Nella meccanica, invece, il programma attuale può essere ridotto a più stretti limiti, poichè la nostra sezione per una parte dei suoi allievi farebbe cosa inutile precorrendo l'insegnamento di meccanica che si dà, con forme più adatte e più perfette, nell' istituto superiore; e, per l'altra parte, non ha bisogno di oltrepassare le cognizioni più ovvie della meccanica generale e lo studio delle macchine più semplici e più comunemente usate.

Le scuole politecniche, come pure la scuola centrale di Parigi, danno l'indirizzo a tutto l'insegnamento tecnico inferiore. I nostri istituti non avranno indole propria e ben definita insino a che non siano ordinati acconci insegnamenti superiori tecnici. Perchè, stando le cose nei termini presenti, vi sarà sempre incertezza nella loro direzione. Ed ora un ministro giudicherà che debbano tenere le veci di scuola di arti e mestieri, ora un altro crederà che debbano esercitare gli uffici di scuole politecniche, ora un terzo li manterrà oscillanti senza sapere in che abbiano a posare.

L'aver o no scuole politecniche nelle condizioni presenti delle nostre industrie in Italia non è quistione di convenienza tra ministero e ministero, nè di numero maggiore o minore di facoltà matematiche universitarie; ma è quistione di concorrenza dei nostri opifici con gli opifici stranieri; è quistione di pubblica ricchezza e di potenza dello Stato.

RELAZIONE

INTORNO ALL'INTRODUZIONE DI UN ANNO COMPLEMENTARE DI STUDI NELL'ISTITUTO TECNICO DI SANTA MARTA IN MILANO.

Il Consiglio provinciale di Milano ha, in un'adunanza del novembre scorso, deliberato di istituire presso l'istituto tecnico secondario un corso complementare, per mezzo del quale abilitare i giovani ad entrare nell'istituto tecnico superiore, stabilito dallo Stato nella stessa città.¹

¹ Ecco il tenore della deliberazione del Consiglio provinciale di Milano:

« Il Consiglio provinciale delibera di introdurre nell'istituto tecnico a Santa Marta, a norma delle proposte della Commissione riferente, e salva la riduzione della cifra di proprio contributo a lire 6000, un anno complementare di studi, il quale metta gli allievi della sezione fisico-matematica in grado di passare direttamente dal detto istituto all'istituto tecnico superiore ed alle scuole di applicazione.

» Il Consiglio incarica la deputazione di studiare e proporre, d'accordo colla Commissione, i provvedimenti necessari per ottenere che l'istituzione del corso complementare dell'istituto tecnico possa profittare anche agli alunni provenienti dai licei. »

La deliberazione del Consiglio provinciale di Milano può considerarsi sotto due diversi aspetti; in primo luogo dal punto di vista dell'ordinamento dell'istruzione tecnica, poi da quello delle condizioni stabilite dalla legge del 1859 per l'ammissione a quell'istituto superiore ed in generale alle scuole d'ingegneri. La prima considerazione è più specialmente di spettanza del Ministero di agricoltura, industria e commercio, l'altra di quello della pubblica istruzione.

Sarà opportuno rammentare intorno al primo punto alcuna notizia di fatto relativa alla organizzazione dell'insegnamento tecnico e professionale presso le principali nazioni d'Europa.

1° In tutti i politecnici della Svizzera e dei vari Stati della Germania, nella scuola centrale di Parigi, nelle scuole di Liegi e di Gand, si è ammessi mediante esame e senza obbligo di presentare attestazioni di studi precedenti.

2° Le cognizioni necessarie per presentarsi a quell'esame, superiori a quelle date nell'insegnamento secondario propriamente detto, sono date o negli ultimi anni della scuola reale, denominati di scuola reale superiore, oppure in una scuola preparatoria unita al politecnico, od infine per mezzo di scuole private. Per citare una di queste ultime scuole, rammenterò quella del signor Rochette di Ginevra, che istruisce i giovani che si destinano all'*École centrale* di Parigi, all'istituto politecnico di Zurigo, e da tre anni riceve anche giovani italiani che si preparano ad entrare nell'istituto superiore di Milano.

Eppure in Francia esistono le facoltà di scienze affatto paragonabili alle nostre facoltà di scienze matematiche e naturali; così nel Belgio ed in Germania nella facoltà filosofica l'insegnamento matematico è assai più alto e sviluppato che da noi. Ma nessuno pensò mai presso queste nazioni che quell'insegnamento di facoltà potesse servire all'istruzione teorica degli ingegneri; e per provare ciò con un fatto solo basti il dire che in nessuna di quelle facoltà esiste insegnamento di disegno.

Escluse quindi le università, quando lo Stato intenda dare un insegnamento preparatorio, non rimangono che i due sistemi sopra menzionati; o la scuola preparatoria è aggiunta al politecnico, oppure è aggiunta alla scuola secondaria professionale, reale.

Il Baudouin, nel suo rapporto sull'insegnamento speciale e primario nel Belgio, nella Germania e nella Svizzera, parlando del nuovo ordinamento proposto nel Belgio, alla pagina 41, osserva: « Gli allievi, che nelle scuole professionali seguono i corsi della divisione superiore, ponno essere classificati come segue: 1° quelli che si destinano alle scuole speciali del Governo (scuole militari, delle miniere, di arti e manifatture, di ponti e strade). » E più avanti, alla pagina 139, fra i privilegi accordati ai giovani che escono dalle *Realschulen* del primo ordine, pone il seguente: « Essi ponno essere ricevuti nei corsi superiori di architettura e nelle scuole delle miniere, dalle quali escono con un impiego del Governo. » Ed alla pagina 206, a proposito della scuola reale di Lipsia osserva: « Essa ha per iscopo, come tutte le scuole reali, di dare ai giovani una istruzione assai estesa, affinchè essi possano formarsi una posizione conveniente nelle carriere commerciali, industriali, amministrative tecniche; oppure continuare i loro studi nelle accademie di ponti e strade, nelle scuole delle miniere, forestali, e negli istituti politecnici. » Lo stesso Baudouin, alla pagina 385, rispetto alla scuola reale superiore di Stuttgart dice: « Questa scuola reale non è una scuola distinta, è un complemento di due classi che il Consiglio dell'istruzione pubblica ha aggiunto nel 1845 alle sei classi della scuola reale precedente. Questo stabilimento è così o una scuola reale di primo ordine ad otto classi, uscendo dalla quale i giovani ponno essere ammessi alla scuola politecnica, od una scuola reale di secondo ordine a sei classi, l'insegnamento della quale è sufficiente per le posizioni ordinarie nell'industria e nel commercio. »

La durata del corso nelle scuole reali del primo ordine è ordinariamente di otto anni; e l'insegnamento dato in questo stadio di tempo comprende quello dei primi due anni delle nostre facoltà matematiche, salvo il calcolo infinitesimale, e con un maggiore sviluppo rispetto alla chimica, alla geometria descrittiva e soprattutto al disegno.

Alla scuola reale si è ordinariamente ammessi a dieci anni, cioè dopo aver percorso quattro anni nella scuola elementare; a diciotto anni un giovane è quindi ammissibile al politecnico, ed a ventuno anno, ossia all'età che, seguendo il corso classico, si

entra da noi nella scuola di applicazione, riceve il diploma di ingegnere. Sono almeno due anni di tempo guadagnati, e nessuno potrà negare che gl'ingegneri i quali escono dalle scuole della Francia o della Germania, che ho citate, sono meglio e più ampiamente istruiti dei nostri.

Non voglio tacere che in Germania qualche professore di università è d'avviso che potrebbe essere utile che i giovani esciti dalla scuola reale del secondo ordine, cioè di sei anni, passassero qualche semestre all'università prima di passare al politecnico. Ma le ragioni esposte in appoggio di questa opinione non riguardano che la coltura generale del giovane, la quale si avvantaggerebbe dalla comunanza di vita con giovani che si dedicano ad altri studi; quanto alla coltura speciale, nessuno pone in dubbio che la migliore sia quella data appositamente per preparare agli studi tecnici superiori.

Col nuovo ordinamento proposto dal Consiglio provinciale di Milano il corso degli studi dalla scuola elementare all'istituto tecnico superiore sarebbe appunto di otto anni; cioè tre di scuola tecnica, quattro di istituto tecnico propriamente detto, un ottavo, l'anno complementare.

Nella legge del 1859 due soli articoli contengono disposizioni relative all'insegnamento tecnico superiore, l'art. 53 del titolo secondo e l'art. 310 del titolo quarto. Eccoli:

« Art. 53. Alla facoltà di scienze fisiche e matematiche dell'università di Torino sarà annessa una scuola di applicazione in surrogazione all'attuale regio istituto tecnico, in cui si daranno i seguenti insegnamenti.....

» Art. 310. In Milano, a spese dello Stato, verrà eretto un regio istituto tecnico superiore, cui sarà unita una scuola di applicazione per gli ingegneri civili, la cui indole e composizione sarà determinata con apposito regio decreto. »

Si noti dapprima che il titolo secondo è relativo all'istruzione superiore, il quarto all'istruzione tecnica; che nell'art. 63 è detto in modo esplicito che la scuola di applicazione di Torino deve avere un legame colla università. È da osservarsi che anche in questo caso la legge non ha stabilito, come da alcuni si sostiene, che il corso dell'università debba durare tre anni

e due quello delle scuole di applicazione o viceversa. Nell' articolo 310 non solo non si fa cenno di alcun legame (e qui la necessità di dichiarazione esplicita era maggiore, non esistendo in Milano università), ma si lasciò al potere esecutivo il fissare l'indole e la composizione della scuola di applicazione, e quindi assai più che le condizioni di ammissione; e rispetto all'istituto tecnico superiore non si diede neppure una definizione.

I decreti reali 13 novembre 1862 e 5 marzo 1863, che regolano l'istituto di Milano, sono essi stessi una prova che la legge non obbligava ad un dato ordinamento. Anzi in quest'ultimo, firmato dai due ministri d'istruzione pubblica e di agricoltura, industria e commercio, nel fissare le norme per la scuola normale per i futuri insegnanti negli istituti tecnici secondari (art. 16) è detto: « L'ammissione a questo corso (scuola normale) è subordinata ad un esame speciale ed alla presentazione dell'attestato di licenza di un liceo o di un istituto tecnico. » Il Ministero di agricoltura, industria e commercio non si è mai curato di tirare da questa scuola i vantaggi che avrebbe potuto per i propri insegnanti, ma sta il fatto che una classe d'allievi si può ammettere nell'istituto senza aver percorso studi universitari.

Non mi rimane che un'ultima osservazione. L'anno complementare deliberato dal Consiglio provinciale di Milano deve essere istituito completamente a spese del comune e della provincia. Il Governo non può opporsi all'attuazione di quel progetto. Il potere esecutivo può negare l'autorizzazione alle sue scuole di ricevere alunni che escono da quel corso complementare, benchè la legge del 1859 non si opponga per la scuola di Torino e molto meno per quella di Milano. Sarebbe questo un fatto veramente singolare, e tanto più in un paese nel quale le università di Ferrara, di Camerino, di Perugia sono autorizzate a conferire lauree in più facoltà.

Prof. FRANCESCO BRIOSCHI.

PROGETTO

PER L'ISTITUZIONE DI UNA SCUOLA SUPERIORE NAVALE IN GENOVA.

La Commissione nominata dai Ministeri di agricoltura, industria e commercio, di marina e di pubblica istruzione, dalle deputazioni provinciali e comunali, e dalla camera di commercio di Genova, allo scopo di proporre le basi per la istituzione di una scuola superiore navale in quella città, dopo avere, nell'adunanza tenuta il 14 di marzo 1869, prese in considerazione alcune fra le principali questioni d'ordine scientifico e d'ordine amministrativo relative alla nuova istituzione, mi ha affidato l'onorevole incarico di formulare un preliminare progetto di ordinamento per quella scuola, il quale potesse servire di guida nelle discussioni della Commissione medesima.

Accintomi al lavoro, parvemi che gli studi della Commissione sarebbero stati più completi, ed il compito mio relativamente più facile, se a quel progetto avessi fatto precedere alcune notizie di fatto sulle principali scuole europee, che hanno scopi ed uffici identici od affini a quella che si intende creare; e, sebbene nella strettezza del tempo alcuni documenti mi sieno mancati, pure non ho creduto di rinunciare a quel divisamento, riservandomi piuttosto di presentarli alla Commissione appena mi siano giunti.

Le scuole, intorno l'ordinamento delle quali premetterò dapprima alcuni cenni, sono: quella di Berlino, la quale non è una istituzione a sè, ma forma una sezione (*Fachabtheilung für Schiffbauer*) di quell'istituto politecnico (*Gewerbeinstitut*); e quella di Parigi che porta il titolo di *École impériale d'application du génie maritime*. Queste scuole differiscono l'una dall'altra rispetto all'ufficio che prestano; giacchè, mentre la prima intende a formare ingegneri privati di costruzioni navali, come forma ingegneri di industrie meccaniche o di industrie chimiche, ed è perciò sotto la dipendenza del Ministero di agricoltura e commercio, la seconda può dirsi diretta ad istruire quasi esclusivamente i futuri ingegneri del genio militare marittimo, e sol-

tanto dietro autorizzazione del Ministro della marina e delle colonie, da cui dipende, e con speciali condizioni, essa può ammettere, col titolo di allievi liberi, i giovani sia nazionali che stranieri i quali vogliono approfittare di quell'insegnamento. Questa differenza negli scopi, se non può avere e non ha molta influenza sulla natura e sulla estensione di quella parte dell'insegnamento che è speciale a quella scuola, influisce invece largamente tanto sugli studi preparatorii, che sulle condizioni richieste per l'ammissione. Perciò, mentre nella scuola di Berlino, come in tutti i politecnici della Germania, per essere ammessi è necessario aver raggiunto una certa età, e presentare un certificato di maturità o di licenza da una scuola reale, da un ginnasio o da una scuola industriale provinciale, e nella scuola stessa sono dati alcuni insegnamenti di natura strettamente teorica, nella scuola francese gli allievi ordinari sono presi fra quelli della scuola politecnica dichiarati ammissibili nei servizi pubblici, e secondo l'ordine stabilito in quest'ultima scuola in seguito agli esami finali. La scuola di applicazione del genio marittimo di Parigi, entra cioè a formar parte di quel complesso di scuole, mediante le quali la Francia istruisce gli ingegneri dello Stato nelle varie specialità che si connettono a servizi pubblici, e che hanno tutte per base la scuola politecnica come scuola preparatoria di insegnamento matematico. Ora è noto che gli allievi di quelle quattro scuole d'applicazione, la scuola cioè di ponti e strade, quella delle miniere, quella delle armi dotte e quella del genio marittimo, denominati allievi interni e provenienti tutti dalla scuola politecnica, sono considerati, dal momento della loro ammissione nelle scuole stesse, come impiegati; ricevono uno stipendio annuo, ed hanno diritto, se non hanno demeritato nel corso dei loro studi, ai posti che si rendono vacanti nelle corrispondenti amministrazioni dello Stato. Tutta quella parte dunque della organizzazione di queste scuole, la quale riguarda l'ammissione degli allievi, alcune fra le discipline scolastiche alle quali sono soggetti, la classificazione o scala di merito ecc., non può essere applicabile a scuole nelle quali lo Stato, una provincia od un comune non offrono agli allievi che i mezzi d'istruzione, senza affidamento alcuno rispetto al loro avvenire. E neppure per

quanto riguarda la natura e la estensione data allo insegnamento puramente teorico può la scuola politecnica francese essere per noi un opportuno ed utile modello, vista la grande differenza di condizioni esistenti fra quella scuola e tutte le altre che in Europa preparano all'insegnamento tecnico. Ognuno sa che gli allievi della scuola politecnica di Parigi sono in numero determinato, al più 120 per ciascuno dei due corsi; che i 100 o 120 allievi, ammessi annualmente, lo sono per concorso in seguito ad un esame difficile e rigoroso, col quale sopra cinque o seicento concorrenti sono scelti e classificati in ordine di merito gli idonei; che la scuola ha un internato dipendente dal Ministero della guerra, ed in esso sono gli allievi soggetti a disciplina militare, come ad esercizi e manovre militari. Il corso degli studi è di due anni, ma i programmi dell'esame di concorso comprendendo materie d'insegnamento scientifico superiore al secondario (alcune delle quali insegnate fra noi nel primo anno delle facoltà matematiche) può dirsi che il tempo necessario a prepararsi al concorso e quello percorso nella scuola è di tre anni. Ora, per quanto nessuno possa negare la benefica influenza che la scuola politecnica ebbe sugli studi teorici e tecnici in Francia, non potrà d'altra parte affermarsi da alcuno che un ordinamento di studi, il quale applicato all'istruzione annuale di un centinaio di giovani (l'eletta della gioventù che si destina a quelle carriere, ed alla quale potete imporre quante condizioni credete opportune in considerazione dei vantaggi che ad essa offrite) abbia dato buoni risultati, si possa adottare in scuole nelle quali nessuna di quelle circostanze si verifica e vi debba produrre i medesimi effetti. La Francia stessa ci offre un tutt'altro tipo nella scuola centrale d'arti e mestieri, e lo sviluppo industriale che essa deve in grandissima parte agli ingegneri esciti da questa scuola è la dimostrazione migliore e più persuasiva che la estensione data all'insegnamento teorico nella scuola politecnica non è punto assolutamente necessaria a preparare un futuro ingegnere.

Mi limiterò a citare due esempi, onde fissare meglio le idee sopra la notata differenza nell'estensione dello insegnamento matematico in quelle scuole. Il calcolo differenziale ed integrale è insegnato per due anni nella scuola politecnica, mentre nella

scuola imperiale d'arti e mestieri si danno cinquanta lezioni su quella materia nel primo semestre del primo anno: così l'insegnamento della meccanica razionale (il quale però da qualche tempo si dà con un indirizzo alquanto tecnico anche nella scuola politecnica) dura due anni nella prima scuola ed occupa trenta lezioni del primo semestre del primo anno nella seconda. Ora se si riflette che la scuola d'arti e mestieri non è imperiale che dal 1857, che fondata nel 1829 essa fu quindi per circa trent'anni una scuola privata, che gli allievi devono pagare ottocento lire l'anno unicamente per la loro istruzione, e che essa non assicura agli allievi, come la scuola politecnica, una posizione certa alla fine dei loro studi, e ciò nonostante il numero dei candidati all'ammissione si aumenta ogni anno, ed attualmente essa, pure concedendola a circa seicento allievi, è costretta a rifiutarla ad una metà almeno di quelli che si presentano; dovrà di leggeri concludersi che l'industria francese apprezza quella scuola e la tiene in quel conto che, a proposito della urgente necessità dell'insegnamento industriale creata dai trattati di commercio, faceva dire a M. Chevalier: « Si l'École centrale n'existait pas, il aurait fallu la créer, comme complément nécessaire de ces traités. »

Importa qui di notare che, sia nell'uno come nell'altro dei due sistemi adottati in Francia nella istruzione preparatoria agli studi tecnici, la università, la Sorbona, la facoltà di scienze sono completamente estranee alla medesima, così come lo è l'università di Berlino, all'insegnamento teorico per gli allievi di quella scuola di costruzioni navali, ed in genere tutte le università della Germania, del Belgio, della Svizzera, della Russia, allo insegnamento teorico per gli allievi dei politecnici o delle scuole di applicazione. È questo un fatto della più grande importanza per l'avvenire degli studi tecnici in Italia, poco conosciuto e male apprezzato fra noi, e sopra il quale è necessario che la Commissione porti un momento la propria attenzione. I vari Stati italiani avevano nelle facoltà matematiche un corso di studi teorico-pratici, in cui la parte teorica era sempre prevalente, e compito il quale si otteneva un diploma d'ingegnere, o si era ammessi a pratiche private, le quali conducevano più tardi al libero esercizio della professione. Sentitasi la necessità di ampliare l'insegnamento

tecnico, si crearono, ad imitazione delle altre nazioni, scuole speciali di applicazione, togliendo dalle facoltà matematiche gli insegnamenti di natura tecnica, ed aumentando invece nella medesima quelli di natura scientifica. In questo modo provvedevasi opportunamente all'istruzione tecnica ed industriale superiore, mentre si dava un maggiore sviluppo all'istruzione delle scienze naturali e matematiche. Ma, sia una conseguenza dello scopo specialmente tecnico che avevano fra noi le facoltà matematiche, sia l'identità o l'affinità degli insegnamenti dati nelle medesime e di quelli che preparano agli studi tecnici, sia l'esempio della scuola politecnica francese, per quanto male applicato, sia infine si dubitasse dell'avvenire delle nostre facoltà di scienze matematiche e naturali, si legarono quelle due istituzioni di indole differentissima, e si prescrisse per la prima delle scuole di applicazione che ebbero vita fra noi, che gli allievi percorressero tre anni nella università, due nella scuola. In questo ordinamento si devono notare tre gravi difetti. Dapprima il periodo di cinque anni per formare un ingegnere, mentre fuori d'Italia, ad eccezione sempre della scuola politecnica di Parigi e delle quattro scuole di applicazione, che con essa formano gli ingegneri dello Stato, il tempo impiegato non supera mai i quattro anni. In secondo luogo, il rapporto fra i numeri di anni destinati agli studi teorici ed ai tecnici. Non è necessaria molta coltura di cose tecniche per persuadersi che, anche invertendo quella proporzione, si esagererebbe il tempo destinato allo studio preparatorio. Terzo infine non si prevede che il legame colle facoltà universitarie sarebbe stato il principale inciampo a quelle modificazioni che i continui progressi industriali avrebbero in breve tempo rese necessarie nell'ordinamento di quelle scuole.

E d'altra parte, ammesso anche che nessuno dei difetti sopra notati esistesse, è l'insegnamento dato nelle facoltà di scienze matematiche e naturali il più opportuno per l'istruzione preparatoria dei futuri ingegneri? Citerò dapprima a questo proposito alcune osservazioni del generale Morin:

« Que l'on compare la Sorbonne à l'École polytechnique: tous les cours de cette dernière école se trouvent à la faculté des sciences, et, presque toujours, il y sont faits par les mêmes

professeurs. Toutefois, les résultats de ces deux enseignements sont bien différents. Ce qui manque à la faculté des sciences, ce sont ces examens fréquents, ces travaux réguliers et coordonnés auxquels tous les élèves sont assujettis à l'École polytechnique; » e ciò anche per notare come le discipline scolastiche sieno in Germania affatto differenti, nei politecnici e nelle scuole preparatorie annessevi, da quelle in vigore nelle università. Ma v'ha di più; quella parte d'istruzione preparatoria che è la più importante pei futuri ingegneri è trascurata nelle facoltà universitarie, mentre fino ad un certo punto ha luogo precisamente il contrario per alcune parti di minore interesse. Non rammenterò ad esempio che l'insegnamento del disegno: nessuna facoltà universitaria della Germania e della Francia ha cattedre di disegno; il disegno è industriale od artistico; esso non può quindi aver sede in quelle università; nelle nostre facoltà v'è rimasto dall'ordinamento antico, ma chi non sa il posto inferiore che esso occupa nella gerarchia degli insegnamenti universitari? e chi non conosce la nessuna preparazione nel disegno degli scolari che escono dalle nostre facoltà matematiche dopo un corso di tre anni? Nè con queste osservazioni intendo fare appunto ad alcuno dei nostri professori di disegno: quanto osservai per questo insegnamento può estendersi alla geometria descrittiva, alla chimica; ed è nella natura stessa delle cose. O l'insegnamento della facoltà di scienze matematiche e naturali vuolsi serva a preparare i futuri ingegneri, e l'insegnamento stesso deve perdere il carattere di insegnamento universitario, e le facoltà devono adattarsi a divenire puramente scuole preparatorie; o quell'insegnamento vuol mantenere il carattere di universitario, e le facoltà non possono che preparare male e con spreco di tempo alle scuole di applicazione.

Convinto, per lungo studio fatto sugli ordinamenti delle scuole straniere e per la mia personale esperienza, della giustezza delle esposte considerazioni, io non potrei mai consigliare che la nuova scuola di cui ci occupiamo avesse legami di sorta alcuna colle facoltà universitarie. Escluso questo modo di preparazione, almeno come mezzo normale, rimangono a considerarsi i tre altri sistemi adottati nelle citate scuole straniere. Essi sono: 1° Una scuola

preparatoria annessa alla scuola speciale (politecnica di Zurigo, di Carlsruhe, ecc.); 2° L'aggiunzione di un anno all'istituto tecnico secondario (*Ober-Realschule* di Stuttgart, di Dresda, ecc.); 3° infine, un esame di ammissione alla scuola di applicazione, nel programma del quale si comprendano le materie di natura teorica necessarie al corso tecnico; lasciando che i candidati abbiano acquistato le cognizioni necessarie a sostenere l'esame stesso ove meglio loro talenta (*École centrale*, tutti i politecnici della Germania, del Belgio e quello di Zurigo, ecc.).

Escluso il primo di questi sistemi, come il più dispendioso, dovendosi pel medesimo istituire cattedre già esistenti nell'istituto tecnico secondario, non rimane a scegliere che fra i due ultimi o meglio forse adottare un sistema che li abbracci ambedue. Per esso l'ammissione alla scuola superiore navale sarebbe subordinata:

1° Alla condizione di aver compiuto i primi due anni di una facoltà di scienze fisiche e matematiche.

2° A quella d'aver percorso l'anno complementare istituito presso l'istituto tecnico secondario.

3° Ad un esame di ammissione sopra un programma pubblicato dalla scuola.

L'anno complementare non importerebbe che l'aumento di due professori e due assistenti, ed una spesa, che non potrebbe oltrepassare le dieci mila lire annue, compensata in parte dalle tasse scolastiche.

Gli allievi entrerebbero così nella scuola superiore navale colle cognizioni necessarie d'analisi infinitesimale, di geometria descrittiva, di disegno, di fisica, di chimica e di lingue moderne.

Si è già notato che l'ordinamento delle due scuole di Berlino e di Parigi non presenta importanti differenze rispetto a quella parte della istruzione, che ha carattere veramente tecnico. Nella prima di esse infatti la durata del corso è di tre anni, inoltre gli allievi prima di ottenere il certificato devono provare di aver lavorato sei mesi in un cantiere marittimo. Ma l'intero corso è distinto in due sezioni; la prima di insegnamento generale in molta parte teorico; la seconda di insegnamento tecnico speciale; e, siccome la durata del corso parziale in ciascuna se-

zione è di un anno e mezzo, può dirsi che l'insegnamento tecnico è dato al più in due anni, potendosi considerare il primo anno come d'insegnamento preparatorio. Nella scuola francese il corso completo è pure di tre anni ed esclusivamente tecnico; ma gli allievi non rimangono nella scuola che i tre semestri d'inverno dal 1° novembre al 1° maggio; essi sono inviati nel semestre estivo nei cantieri marittimi o nei porti per seguirvi i lavori ed assistere gli ingegneri del genio marittimo che li dirigono. Le materie d'insegnamento delle due scuole di Berlino e di Parigi ponno ridursi essenzialmente a tre gruppi, il primo dei quali comprende alcune parti della meccanica applicata, cioè teoria delle resistenze dei materiali ed i principii generali della meccanica industriale; un secondo, la teoria e la pratica delle macchine a vapore; l'ultimo, un corso teorico-pratico di costruzioni navali, di costruzioni di navi a vela ed a vapore, in legno ed in ferro ecc.

Ma prima di addentrarci a discutere quali fra questi insegnamenti ed in quali limiti si dovranno introdurre nella scuola superiore navale, e quali altre discipline vi si potranno aggiungere per dare alla scuola stessa uno scopo più largo che le due prese a modello, parmi nel caso attuale risolvere avanti tutto la quistione se la scuola superiore navale debba formare un'istituzione speciale, a sè, oppure aggregarsi ad alcune altre tra le esistenti in Genova.

Dico nel caso attuale, giacchè, se non fossimo in Italia, io oserci chiamare quella questione una questione oziosa. In nessuno Stato d'Europa si discute oggi ancora se i politecnici od una sezione di politecnico possa aggregarsi ad una università o ad un istituto d'insegnamento secondario. In tutti gli Stati della Germania i politecnici, ad eccezione di quelli di Berlino, di Vienna e di Monaco, non sono situati nella città ove ha sede l'università; e dove questo ha luogo, non v'è alcun legame, come si è già notato, fra quelle due istituzioni.

Le difficoltà, che si incontrano nell'aggregazione di una scuola superiore d'applicazione ad un istituto secondario, sono di altra natura, ma non meno gravi. In primo luogo, per quanto, come osservai sopra, la disciplina interna di uno stabilimento superiore di istruzione tecnica debba essere piuttosto rigida, e siano neces-

sarie alcune regole, dalle quali può prescindersi in una università, pure l'organizzazione interna di esso non può in alcun modo confondersi con quella dell'istituto secondario, in una parola non si ponno ridurre alla stessa stregua giovinetti dai dodici ai sedici anni, e giovani dai diciassette ai ventuno e più; si giungerebbe necessariamente a formare due istituti in uno. Ma l'obiezione principale a quella aggregazione consiste nella assoluta necessità di uomini speciali, i quali sieno posti alla direzione di quegli stabilimenti. Il politecnico è una creazione dei nostri tempi; il più antico, quello di Parigi, è del 1794, e non è una istituzione veramente tecnica; gli altri sono tutti di questo secolo, del 1821 quello di Berlino, del 25 quello di Carlsruhe, del 29 la scuola centrale, del 27 quello di Monaco, del 35 quelli del Belgio, del 54, il più importante dei politecnici d'Europa, quello di Zurigo.

Per ciò e per i continui straordinari progressi nelle costruzioni, nelle industrie, nelle manifatture, ai quali assistiamo, ed ai quali le scuole stesse non poco contribuirono, l'ordinamento delle medesime, le materie d'insegnamento, le esercitazioni ecc. devono quasi annualmente subire modificazioni sotto pena di rimanere estranee al movimento industriale che si fa intorno ad esse. Chi, per esempio, avrebbe potuto immaginare alcuni anni sono che la costruzione di un ponte in ferro avesse potuto dar luogo ad un insegnamento speciale, pel quale non si richiede meno di un anno? Chi, per esempio, che la fotografia doveva divenire un insegnamento ordinario per gli ingegneri, come da poco la vediamo introdotta nella scuola di ponti e strade francese? Ma se una direzione intelligente, la quale si occupi continuamente di tenere l'insegnamento nell'istituto almeno a livello dei progressi degli studi tecnici, è una condizione d'esistenza per politecnici in generale, a maggiore ragione la deve essere per una scuola speciale che intende formare ingegneri di costruzioni navali, nella quale quindi non devono solo curarsi i progressi che quelle costruzioni vanno facendo, ma ben anco curare che la scuola prenda quell'indirizzo che è più consentaneo alle condizioni economiche, commerciali del nostro paese; e variarlo quando queste venissero a modificarsi.

Per le quali considerazioni, lasciando per ora intatta la questione del locale, proporrei che la scuola superiore navale dovesse formare uno stabilimento autonomo, retto da un proprio regolamento e da una speciale direzione.

A complemento di queste osservazioni preliminari rammenterò che il Governo sardo assai provvidamente inviava alcuni fra i migliori giovani esciti dalla facoltà matematica alla scuola del genio marittimo, che aveva sede altra volta a Lorient ed attualmente a Parigi; e nel 1861, essendo ministro della marina, il Conte di Cavour stabilì, nel decreto che ordinava il corpo del genio navale, le condizioni per essere ammessi a questo corpo in via di concorso e col titolo di allievo ingegnere (Art. 10, 11, 18) e quelle per ottenere il grado di sotto ingegnere di terza classe (Art. 19, 20 ecc.). Nulla però è stabilito in quel decreto, rispetto al modo col quale gli allievi devono essere istruiti nelle materie, che costituiscono il programma d' esame.

Firenze, 17 aprile 1869.

Prof. FRANCESCO BRIOSCHI.

CAPO OTTAVO.

ORDINAMENTO DEGL' ISTITUTI.

SCUOLE DI ARTI E MESTIERI.

I.

In tutta Europa l'insegnamento classico è impartito a un dipresso in eguale spazio di tempo ai giovani della stessa età con metodo comune e conformità d'indirizzo.

Per contrario l'insegnamento, che porta il nome d'industriale e professionale, si distribuisce in istituti e scuole di forme svariatissime, con diversità di metodi e in diversi spazi di tempo.

Insino ad ora non si può dire quale sia la forma migliore, e se questa forma migliore produca nelle varie nazioni gli stessi ottimi effetti.

Nelle provincie settentrionali d'Italia abbiamo in questi ultimi tempi fatto due esperimenti d'insegnamento secondario non classico, i quali non diedero i frutti che molti si promettevano.

L'uno di questi esperimenti si fece in Lombardia e nel Veneto coll'istituzione delle *scuole reali* foggiate su quelle dell'Austria e rassomiglianti a quelle di Prussia: l'altro in Piemonte, secondo la legge del 4 ottobre 1848, ottima in molte parti, con la fondazione dei *corsi speciali* ne' collegi o ginnasiali dello Stato.

Le scuole reali, secondo alcuni rapporti che abbiamo sotto gli occhi, non tardarono in Lombardia e nel Veneto a mutare di natura discostandosi dai principii della loro istituzione. In uno

di essi leggiamo: « Le scuole tecniche e le scuole reali nel Veneto fecero di sè prova sufficiente finchè si mantennero in quei limiti che nella loro prima istituzione si erano prefissi. » Ma non andò molto che da quella deviarono « e si convertirono in un ibridismo non tecnico, non classico, non scientifico, ma tenente dell'uno e dell'altro. » Il professore Turazza, deputato ad assistere agli esami di licenza in uno dei nostri istituti tecnici, dopo avere rammentato come le prove di quest'anno non fossero soddisfacenti, benchè migliori di quelle dell'anno scorso, soggiunge: « Del che è colpa in parte l'essere anche gli allievi di questo anno un'eredità delle vecchie scuole reali, ed in parte la cattiva organizzazione degl'istituti tecnici e più ancora i programmi prescritti. »

Ma degli scarsi frutti portati dalle scuole reali nelle provincie lombarde e venete vi sono ancora altre cagioni.

E primieramente le scuole reali in Germania pigliano vita e nutrimento da scuole elementari e preparatorie, le quali sono vigorosissime e oltremodo diffuse: e basti in prova rammentare che il Governo del Granducato di Baden faceva testè un'inchiesta per conoscere quale fosse la cagione, per cui si trovassero ne' suoi reggimenti quattro soldati che non sapevano leggere e scrivere. In secondo luogo contribuì e contribuisce a mantenerle fiorenti la severità degli esami, l'abitudine dello studio, i molti ed importanti privilegi che il Governo loro concede e l'essersi colà aperte ai giovani che n'escono le porte delle scuole politecniche, per cui quelli che non entrano nelle università possono abilitarsi alle svariate professioni dell'ingegneria.

Le scuole reali, trapiantate in Italia, dove l'istruzione primaria era al tutto insufficiente, dove mancavano le scuole politecniche, l'abito allo studio nei giovani, la severità negli esami, e dove il Governo austriaco non concedeva a esse scuole i privilegi che la Prussia accordava alle sue, non deve far maraviglia se vennero ben presto declinando e tramutandosi in mediocri scuole secondarie classiche. Il medesimo accadrebbe se mai si venisse ad una seconda prova, come vanno consigliando alcuni.

Si avverò a un dipresso lo stesso fatto in Piemonte, dove quell'uomo intendentissimo della pubblica istruzione che era il

Boncompagni istituiva nel 1848 i corsi speciali nei collegi nazionali ad imitazione del Belgio. Benchè il paese accogliesse con entusiasmo questa innovazione, non furono tuttavia essi frequentati come si sperava, e dopo breve tempo vennero scadendo, parte per le addotte ragioni, parte per essere stati legati con vincoli troppo stretti alle scuole classiche e condotti dagli stessi insegnanti.

Quindi ci sembra che, piuttosto che far ricerca se a noi si converrebbe una istruzione secondaria non classica pari a quella che si dà in Alemagna nelle scuole reali, e che non si trova insino ad ora nè nell' Inghilterra, nè nella Francia, nè nel Belgio, sia da esaminare se quella che s'imparte nei nostri istituti con carattere e forma propria non possa, perfezionata, rispondere alle necessità del nostro paese.

Gl' istituti, quali ora sono, comprendono un insegnamento industriale e professionale, che può terminare nell' istituto stesso o compiersi fuori dell' istituto con un insegnamento tecnico superiore.¹

Essi formano quindi una istituzione complessa con più sezioni, le quali si aiutano a vicenda. Senza affermare che queste sezioni non si possano separare, egli è certo che le une comunicano vigore alle altre, e che, quando fossero separate prima che si istituissero scuole sussidiarie e complementari, le sezioni in cui si abilitano più direttamente i giovani alle professioni, come quelle dell' amministrazione e commercio e dell' agronomia e agrimensura, si convertirebbero in scuole minori di arti e mestieri, e la sezione di meccanica e costruzioni seguirebbe la sorte delle scuole reali e dei corsi speciali. Che non vi sia impossibilità di ben condurre istituti con sezioni molteplici lo prova il Belgio, nel quale alle due sezioni già esistenti il Governo sta deliberando di aggiungerne una terza imitando alla sua volta la forma che gl' istituti pigliarono presso di noi, che in origine avevamo imitata quella che gl' istituti dello stesso genere avevano colà presa. Ed in Francia parimente si tenta di far servire le scuole speciali, testè

¹ Gli alunni, che hanno compiuto il corso della sezione commerciale-amministrativa, sono ammessi, mediante esame o mediante l' attestato di licenza, alla scuola superiore commerciale di Venezia. — Vedi la nota a pag. 94.

fondate, ad uffici diversi. In questi negozi non si vogliono soverchi ragionamenti *a priori*, ma è d'uopo tenersi ai fatti, i quali ci attestano che l'insegnamento industriale e professionale negli istituti, non ostante i difetti che vi si scorgono ed ai quali vuolsi porre riparo, fra noi prospera assai più che non abbia mai prosperato nelle scuole reali e nei corsi speciali.

Convieni anzi confessare che gl'istituti cominciano ad acquistare vero credito; che in essi già si viene introducendo l'abito allo studio; che la disciplina è osservata e in tutti questi anni la gioventù che li frequenta si astenne dal pigliar parte a dimostrazioni e a tumulti; che la severità negli esami non solo non fu censurata, ma lodata ed invocata; che, mercè gl' insegnamenti in quelli impartiti, vanno diffondendosi nel paese le notizie delle scienze applicate, e che in molti dei medesimi i giovani intervengono assidui ai laboratorii ed alle esercitazioni pratiche.

Le Giunte di vigilanza mantengono stretti legami tra gl' istituti ed i corpi provinciali e comunali. Il sindacato che si esercita simultaneamente dal Governo e dai corpi morali sovraccennati torna assai vantaggioso, benchè faccia d'uopo introdurre alcune modificazioni nei regolamenti al fine di distinguere con precisione, ed in conformità dell'esperienza di questi ultimi anni, gli uffici delle Giunte e quelli dell'Amministrazione centrale.

Ma, per quanto si possa desiderare che l'insegnamento delle scienze applicate venga diffuso, tuttavia il Governo deve astenersi dal concorrere nella fondazione di nuovi istituti insino a che non sia provato che i presenti non solo non provvedono sufficientemente alle necessità del paese, ma che abbiano raggiunto la voluta perfezione. Il Governo non deve far male per far troppo.

Gioverà ancora che esso divida alcuna delle sezioni in due periodi, affinchè possano preparare con più facilità per il minuto commercio o per le faccende proprie tutti quei giovani, ai quali un corso triennale o quadriennale riuscirebbe soverchio.

E più che mai importa che il Governo si occupi senza posa e dei mezzi coi quali può giovare ai presenti insegnanti e di quelli soprattutto coi quali può preparare gl'insegnanti avvenire. Fra le riforme questa vuole essere considerata come la più im-

portante, la più necessaria, quella che con l'andar del tempo renderà agevoli tutte le altre.

Nè lo debbono trattenere le spese, a cui per tal fine converrà si sobbarchi; chè queste gli saranno compensate ad usura dai vantaggi che ne ritarrà la educazione nazionale, la pubblica ricchezza, l'amministrazione e l'indipendenza dello Stato. È d'uopo che il paese si abiliti a condurre grandi lavori, e rivolga l'attività dell'intelligenza alla terra e all'industria, affinché l'una e l'altra duplichino i loro frutti. Bisogna che l'Italia impari, di ceva uno de' suoi grandi uomini, a usare del sole e delle forze, di cui Iddio le fu largo. Ma il sole e le forze più che alla mano obbediscono alla scienza. Il concorso di questa è più che mai necessario per riporre l'equilibrio nel bilancio e per soddisfare a quegli impegni, ai quali un popolo venendo meno offende il suo onore, e nel disordine e nello scompiglio rende dolorosa e travagliatissima la propria esistenza.

II.

In Italia abbiamo copia di scuole di arti e mestieri mantenute da privati, da lasciti antichi ed in alcuni luoghi dai comuni e dalle opere pie. Queste scuole, che sono per lo più trascurate e poco appropriate alle presenti condizioni sociali, potrebbero ripigliar vita ed accomodarsi alle necessità odierne se venissero aiutate con sussidi e direzione dal Ministero di agricoltura industria e commercio per mezzo delle Giunte di vigilanza e dei Presidi degli istituti.

Nel Belgio con lodevole accorgimento seppe il Governo in questi ultimi anni mediante sussidi promuoverne il riordinamento. I comuni e gli altri corpi morali vi si prestarono volentieri.

Noi potremmo fare lo stesso. Alla fondazione di nuove scuole di arti e mestieri ed all'instaurazione ed ordinamento delle presenti non poco vantaggio potrebbero recare le Giunte di vigilanza e i Presidi degli istituti riguardandole amorevolmente e pigliandone cura nelle rispettive provincie e circoscrizioni circondariali. Con sagge innovazioni le scuole minori di agraria e quelle

di disegno e di contabilità potrebbero collegarsi con talune delle sezioni e operare di conserva. E, senza determinare *a priori* o prescrivere con regolamento uniforme i mezzi di questo collegamento, gioverà, a seconda delle circostanze, ponderare quali fra essi meglio ci convengano per l'intento proposto.

Il Consiglio non può quindi non raccomandare vivamente al Ministero le mentovate scuole ed invitarlo eziandio a portare l'attenzione sui molti e svariati modi, coi quali può essere avvantaggiata l'istruzione dei giovani operai così nelle officine come fuori, ed a perfezionare l'istruzione elementare già loro impartita.

CONCLUSIONE.

Riassumendo le principali proposte intorno all'istruzione industriale e professionale, messe innanzi di mano in mano nei capitoli antecedenti, il Consiglio superiore è d'avviso:

I. — Che si accresca di un anno l'insegnamento delle scuole tecniche; e, dove questo provvedimento, da concordarsi col Ministero dell'istruzione pubblica, incontrasse difficoltà, converrebbe che i due Ministeri di comune consenso stabilissero temporaneamente un corso preparatorio in aggiunta alle scuole tecniche nei paesi dove si trovano istituti.

II. — Che i detti due Ministeri rivedano d'accordo i programmi di ammissione agl'istituti e di licenza dalle scuole tecniche, e li armonizzino in conformità delle osservazioni che si sono fatte.

III. — Che gli esami di ammissione negl'istituti tecnici siano dati con discreto rigore.

IV. — Che gli attuali programmi d'insegnamento siano in alcune parti ristretti, ampliati in altre, e soprattutto meglio collegati fra loro e meglio distribuiti negli anni in cui dura il corso.

V. — Che l'insegnamento letterario sia tenuto nel pregio che si conviene, che sia dato con indirizzo più pratico, e continuato per tutti gli anni del corso.

VI. — Che l'insegnamento delle lingue straniere sia impartito in più anni con metodo acconcio e con frequenti esercizi,

e si faccia soggetto di accurati esami dalle Giunte locali, e, ove si creda opportuno, anche dalla Giunta centrale.

VII. — Che la riforma dell'insegnamento del disegno sia fatta, per ora, con riguardo all'attuale durata del corso negli istituti ed eseguita sotto la direzione di persone a ciò appositamente deputate, e che il nuovo programma e il nuovo metodo si applichino gradatamente, affinchè gli alunni, che ne hanno cominciato lo studio col programma e col metodo antico, possano seguirlo. E, quando il Ministero credesse che questa riforma non si potesse prontamente e compiutamente introdurre in tutti gl' istituti, pare al Consiglio che tornerebbe utile il cominciare a farne l'applicazione nei principali.

VIII. — Che l'esame di licenza sia separato dall'esame finale del corso e semplificato e che in questa riforma siano adottati tutti i provvedimenti che ne assicurino la buona esecuzione, e principalmente:

1° Che gli esami di promozione e l'esame finale siano fatti con severità;

2° Che le prove scritte e orali dell'esame di licenza semplificato siano condotte in modo che ne resti accertata evidentemente la solida istruzione dei giovani nelle discipline delle rispettive sezioni;

3° Che nell'esame stesso si facciano anche gli esperimenti pratici per quegli insegnamenti ai quali convengono;

4° Che, in quanto all'esperimento di lettere italiane, la Giunta esaminatrice centrale abbia facoltà di non ammettere, ove lo stimi conveniente, il compenso dei voti della prova scritta e della prova orale, dandone avviso innanzi l'apertura degli esami.

IX. Che il Ministero di agricoltura, industria e commercio e quello dell'istruzione pubblica provvedano, d'accordo, che l'istruzione degl' istituti si colleghi direttamente con quella delle scuole superiori di applicazione, ossia coll'insegnamento tecnico superiore consimile a quello che si dà nella scuola centrale di Parigi e nella maggior parte dei politecnici della Germania e della Svizzera.

X. — Che sia opportuno dividere alcune delle sezioni in due periodi, affinchè possano preparare con più facilità pel minuto

commercio o per le faccende proprie tutti quei giovani, ai quali un corso triennale o quadriennale riuscirebbe soverchio.

XI. — Che il Ministero intenda a recar giovamento agli attuali professori nelle loro condizioni economiche e nei mezzi d'istruzione, e soprattutto a preparare gl'insegnanti avvenire.

XII. — Che il Ministero possa disporre di un fondo per sussidii alle molte scuole, che abbianò in Italia, di arti e mestieri, affinchè queste sieno avvalorate a pigliare indirizzo conforme alle necessità odierne, e meglio provvedano all'istruzione industriale elementare dei giovani operai.

APPENDICE ALLA SECONDA PARTE.

ALLEGATO A.

ELENCO *degli istituti tecnici e delle scuole speciali e di nautica secondo l'anno di fondazione.*

NOTA. — Vuolsi osservare che la data di fondazione di alcuni istituti non è, a rigor di termini, quella che figura nel Quadro. Così gli istituti tecnici di Milano, Verona, e Venezia e quelli di marina mercantile di Napoli e di Palermo hanno origine ben più remota, non essendo essi infatti che la trasformazione di antichi istituti aventi uno scopo analogo. Nel Prospetto invece non si è tenuto conto che del tempo in cui furono riformati secondo i nuovi ordini legislativi.

ISTITUTI E SCUOLE.	ANNO DI FONDAZIONE.	QUALITÀ DELL' ISTITUTO.	ISTITUTI E SCUOLE.	ANNO DI FONDAZIONE.	QUALITÀ DELL' ISTITUTO.
Trapani, Scuola naut.	1831	Governat. ^a	Novara, Istituto tecnico	1860	Comunale.
Fine di Moncuocco, Colonia agricola	1853	Privata.	Pesaro, »	1860	Governat. ¹
Firenze, Istituto tec.	1853	Governat. ^o	Piacenza, »	1860	»
Casalmonferrato »	1858	Comunale.	San Remo, Scuola naut.	1860	»
Castelletti, Istituto agrario	1859	Privato.	Terni, Istituto tecnico	1860	»
Ancona, Ist. tec. e Sc. naut.	1860	Governat. ^o	Torino, »	1860	»
Forlì, Istituto tec.	1860	»	Vercelli, »	1860	Comunale.
Genova, Ist. tec. e di marina mercantile e Scuole serali.	1860	»	Assisi, Colonia agricola.	1861	Privata.
			Cremona, Istituto tec.	1861	Governat. ^o

¹ La sezione di meccanica è governativa, e quella di agronomia appartiene a corpo morale.

ISTITUTI E SCUOLE.	ANNO DI FONDAZIONE.	QUALITÀ DELL' ISTITUTO.	ISTITUTI E SCUOLE.	ANNO DI FONDAZIONE.	QUALITÀ DELL' ISTITUTO.
Milano, Istituto tecnico . . .	1861	Governat. ^o	Alessandria, Ist. tecnico.	1865	Provinciale
Pavia, > . . .	1861	Comunale.	Aosta, Scuola di minerologia	1865	Governat. ^a
Savona, > . . .	1861	>	Como, Istituto tec.	1865	>
Asti, > . . .	1862	>	Cuneo, >	1865	>
Bari, > . . .	1862	Provinciale	Fabriano, >	1865	>
Bergamo, > . . .	1862	Governat. ^o	Girgenti, >	1865	>
Bologna, > . . .	1862	>	Melfi, Scuola di agronomia.	1865	Privata.
Brescia, > . . .	1862	>	Rapallo, Scuola naut. . . .	1865	Comunale.
Cagliari, Ist. tec. e Sc. naut.	1862	Governat. ^o	Riposto, >	1865	Governat. ^a
Caltanissetta, Sc. di min.	1862	>	Spoletto, Istituto di agronomia.	1865	Comunale.
Castellamonte, Ist. tec.	1862	Comunale.	Catania, >	1866	Governat. ^o
Monreale, Colonia agricola	1862	Privata	Chieti, >	1866	Provinciale
Napoli, Ist. tec. e di m. mer.	1862	Governat. ^o	Modena, Istituto tec. . . .	1866	Privato.
Palermo, Istituto tec. . . .	1862	>	Modica, Istituto tec. . . .	1866	Governat. ^o
Porto Maurizio, >	1862	>	Piano di Sorr., Ist. di mar.	1866	>
Recco, Scuola naut.	1862	>	Procida, Scuola naut. . . .	1866	>
Reggio (Emilia), Ist. tec.	1862	>	Ravenna, Istituto tec. . . .	1866	Provinciale
Rimini, Scuola naut.	1862	Comunale.	Savona, Ist. di marina . . .	1866	Governat. ^o
Vigevano, Istituto tec. . . .	1862	Governat. ^o	Sondrio, Istituto tec. . . .	1866	>
Voghera, >	1862	Comunale.	Spezia, Scuola naut.	1866	>
Varese, >	1862	>	Udine, Istituto tec.	1866	>
Fermo, >	1863	>	Vicenza, >	1866	>
Ferrara, >	1863	Provinciale	Avellino, Ist. di agronomia.	1867	Provinciale
Jesi, Istituto di agronomia . .	1863	Governat. ^o	Agordo, Scuola montanistica	1867	Governat. ^a
Messina, Ist. tec. e Sc. naut.	1863	>	Aquila, Istituto di agronomia	1867	Provinciale
Monza, Istituto tec.	1863	Privato.	Chioggia, Scuola naut. . . .	1867	Governat. ^a
Mondovì, >	1863	Comunale.	Mantova, Istituto tec. . . .	1867	Provinciale
Perugia, Ist. di agronomia.	1863	>	Pinerolo, >	1867	Comunale.
Camerino, >	1864	>	Venezia, Ist. tec. e di marina.	1867	Governat. ^o
Caserta, >	1864	Provinciale	Verona, Istituto tec.	1867	Provinciale
Livorno, Ist. di marina mer.	1864	Governat. ^o	Voltri, Scuola naut.	1867	Comunale.
Macerata, Istituto tec. . . .	1864	Provinciale	Amalfi, Scuola naut.	1868	>
Palermo, Ist. di marina mer.	1864	Governat. ^o	Urbino, Istituto di agronomia.	1868	>
Parma, Istituto di agronomia.	1864	Provinciale			

ALLEGATO B.

*BILANCI dell' insegnamento industriale e professionale
per gli anni 1862, 63, 64, 65, 66, 67, 68 e 69.*

Nei prospetti che seguono sono date le cifre della spesa per l'istruzione industriale e professionale dal 1862 in poi negli istituti governativi, quali risultano dai bilanci del Ministero di agricoltura industria e commercio.

Egli è a notarsi che le cifre seguenti, in cui è anche compreso il contributo delle provincie, non danno intera la spesa di questo ramo d'istruzione, dovendo il comune fornire i locali e la provincia il materiale scientifico.

SOMME stanziare nel Bilancio del Ministero di agricoltura, industria e commercio per l'istruzione tecnica di 2° grado e di marina mercantile.

	SPESE PER L'ISTRUZIONE				SPESE PER L'ISTRUZIONE		
	Totale. ¹	Personale.	Diverse.		Totale.	Personale.	Diverse.
Anno 1862.	462 565	218 335	143 150	Anno 1866.	610 302	590 262	20 040
» 1863.	620 739	435 919	96 880	» 1867.	869 764	747 564	122 200
» 1864.	631 780	520 000	38 000	» 1868.	992 420	876 420	116 000
» 1865.	556 000	518 000	38 000	» 1869.	1 043 153	890 254	152 899

¹ Nel totale generale sono comprese, negli anni 1862, 63, e 64, 252 800. 90 lire, delle quali 110 694. 50 riguardano le scuole nautiche (34 231. 50 nel 1862, 38 231. 50 nel 1863, 38 231. 50 nel 1864), e 152 106. 40 gli istituti agrari (66 848. 80 nel 1862, 49 708. 80 nel 1863 e 35 548. 80 nel 1864). In queste cifre non figura il concorso del Governo per la scuola superiore di commercio di Venezia, che ascende a 10 000 lire annue.

SOMME stanziato in bilancio negli anni 1862, 63, 64, 65, 66, 67, 68 e 69
per ogni istituto o scuola del Regno.

ISTITUTI E SCUOLE.	SPESE DEL PERSONALE DIRETTIVO ED INSEGNANTE.							
	1862.	1863.	1864.	1865.	1866.	1867.	1868.	1869.
Alghero, Scuola di nautica . . .	2 000	2 000	2 000	»	»	»	»	»
Amalfi, » . . .	»	»	»	2 700	2 700	2 700	»	»
Ancona, » . . .	2 000	2 000	2 000	»	»	»	»	»
» Ist. tecnico e Sc. nautica . .	»	20 370	20 370	18 280	15 560	16 140	16 140	16 140
Aosta, Scuola di mineralogia . . .	»	»	»	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700
Barletta, Scuola nautica	»	»	»	»	»	4 700	»	»
Bergamo, Istituto tecnico	»	15 780	15 780	15 780	16 000	18 000	18 000	18 000
Bologna, »	»	20 680	20 680	19 840	20 880	22 120	22 120	26 000
Brescia, »	»	15 780	15 780	15 280	15 000	16 700	16 700	16 700
Cagliari, Scuola nautica	2 000	2 000	2 000	»	»	»	»	»
» Istituto tecnico e Sc. naut. .	»	6 760	6 760	11 080	9 960	17 040	17 040	17 040
Caltanissetta, Sc. di mineralogia	»	4 800	4 800	8 600	2 700	5 100	5 100	5 100
Carrara, Istituto tecnico	»	6 760	6 760	6 940	8 700	7 400	»	»
Catania, Istituto di agron. e agrim.	»	13 110	13 110	9 200	8 100	9 100	9 100	9 100
Chiavari, Scuola nautica	2 000	2 000	2 000	2 700	2 700	4 700	»	»
Chioggia, Scuola nautica	»	»	»	»	»	»	7 100	7 100
Como, Istituto tecnico	»	»	»	»	6 300	14 300	14 300	14 300
Cremona, »	»	10 600	10 600	13 560	14 200	15 500	15 500	15 500
Cuneo, »	»	»	»	»	5 100	9 900	9 900	9 900
Fabriano, »	»	6 160	6 160	9 260	7 100	7 100	7 100	7 100
Firenze, Ist. agrario delle Cascine .	14 685	12 180	4 300	4 300	»	»	»	»
» Istituto tecnico	35 675	35 675	35 675	40 476	36 073	48 129	56 000	56 000
Forlì, »	4 080	15 040	15 040	16 020	16 000	17 300	17 300	17 900
Gaeta, Scuola nautica	»	»	»	»	»	4 700	»	»
Genova, »	2 000	2 000	2 000	»	»	»	»	»
» Istituto tecnico	22 780	23 780	23 780	27 820	23 020	23 020	23 900	23 900
» Scuole tecniche e nautiche . .	5 440	20 800	20 800	23 547	»	»	»	»
» Ist. di marina mercantile . . .	»	»	»	»	27 200	27 200	27 200	27 200
» Insegnamenti serali	»	»	»	»	8 400	8 400	8 400	8 400
Girgenti, Istituto tecnico	»	»	»	»	»	11 500	11 500	11 500
Jesi, Istituto di agronomia e agrim.	»	6 160	6 160	8 900	9 300	9 300	9 300	9 300
Livorno, Scuola nautica	2 000	2 000	2 000	»	»	»	»	»
» Sc. commerciale pop. di Naut. .	»	»	»	»	8 000	»	»	»
» Istituto di Marina mercantile . .	»	17 000	28 600	23 600	20 560	21 200	21 200	21 200
Melfi, Istituto agrario	»	»	»	1 200	1 200	»	»	»
Messina, Ist. tecnico e Sc. nautica .	»	17 470	17 470	14 140	18 200	19 100	19 100	19 100
Milano, Istituto tecnico	30 060	42 401	42 401	35 573	31 253	36 513	37 173	48 713

ISTITUTI E SCUOLE.	SPESE DEL PERSONALE DIRETTIVO ED INSEGNANTE.							
	1862.	1863.	1864.	1865.	1866.	1867.	1868.	1869.
Modica, Istituto tecnico	>	>	>	>	>	27 560	27 560	27 560
Napoli, Ist. tecnico e Sc. nautica	>	22 440	22 440	31 990	45 484	32 230	32 230	51 180
Oneglia, Scuola nautica	2 000	2 000	2 000	>	>	>	>	>
Ortona, >	>	>	>	2 700	2 700	>	>	>
Palermo, Collegio di marina, poi Istituto di marina mercantile	>	>	>	15 319	19 500	21 100	21 100	21 100
Palermo, Istituto tecnico	>	25 490	25 490	23 060	24 240	26 480	21 100	21 100
Parma, Istituto agrario	2 140	>	1 600	1 600	1 600	>	>	>
Pesaro, Istituto tecnico	>	>	>	7 500	11 100	13 100	13 100	13 100
Piacenza, >	26 740	24 640	24 640	22 352	22 293	21 493	21 493	21 653
Piano di Sorrento, Scuole nautiche di Meta e Carotto	2 000	2 000	2 000	>	>	>	>	>
> Sc. di Nautica e costruz. navali	>	>	>	7 500	6 300	>	>	>
> Istituto di Marina mercantile	>	>	>	>	>	17 000	17 100	18 600
Pisa, Scuole d'agricoltura e veterinaria	25 448	25 648	25 648	15 648	>	>	>	>
Portoferraio, Scuola nautica	2 000	2 000	2 000	3 900	4 700	4 700	>	>
Porto Maurizio, Istituto tecnico	>	>	>	7 260	7 300	10 100	10 100	10 100
Procida, Scuola nautica e costruz.	>	>	>	>	>	5 100	5 100	5 100
Recco, >	>	2 000	2 000	2 700	2 700	4 700	4 700	4 700
Reggio, Istituto tecnico	>	13 480	13 480	11 260	12 660	16 460	16 460	16 860
Rimini, Scuola nautica	2 000	2 000	2 000	3 900	2 700	>	>	>
Riposto, >	>	>	>	>	2 700	4 700	4 700	4 700
San Remo, Scuola naut. e costr.	2 000	2 000	2 000	3 900	2 700	4 700	4 700	4 700
Santo Stefano, Scuola nautica	2 000	2 000	>	>	>	>	>	>
Savona, Sc. naut., Ist. di marina	2 000	2 000	2 000	3 900	5 100	15 900	15 900	17 500
Sondrio, Istituto tecnico	>	>	>	>	5 100	11 420	11 420	14 300
Spezia, Scuola nautica e costruz.	2 000	2 000	2 000	>	2 700	5 100	5 100	7 100
Terni, Istituto tecnico	>	11 090	11 090	6 480	5 900	9 100	9 100	9 100
Torino, Sc. di chimica agr. e forest.	8 000	4 000	4 000	4 000	>	>	>	>
> Istituto tecnico	30 060	30 060	30 060	34 200	57 880	47 560	47 780	52 080
> Museo industriale italiano	>	>	>	>	>	56 100	66 100	66 000
Trapani, Scuola nautica e costr.	>	2 000	2 000	2 700	2 700	4 700	4 700	4 700
Udine, Istituto tecnico	>	>	>	>	>	25 400	25 400	25 400
Venezia, >	>	>	>	>	>	40 898	23 185	24 633
> Istituto di marina merc.	>	>	>	>	>	>	8 000	8 400
Viareggio, Scuola nautica	2 000	2 000	2 000	>	2 700	4 700	>	>
Vicenza, Istituto tecnico	>	>	>	>	>	23 640	23 640	23 640
Vigevano, >	>	>	>	7 600	7 300	8 500	8 500	8 500

ALLEGATO C.

REGOLAMENTO *del Consiglio superiore per l'istruzione industriale e professionale.*

1° — Il Consiglio si adunerà regolarmente nel giovedì alle ore undici antimeridiane e straordinariamente quando il Presidente lo giudichi opportuno.

2° — In assenza del Presidente tiene il seggio il Consigliere più anziano di età.

3° — Il Presidente distribuisce settimanalmente ai singoli Consiglieri le pratiche che sono dal Ministro sottoposte alle deliberazioni del Consiglio. I Consiglieri danno per iscritto il loro parere, il quale verrà inserito nel processo verbale.

4° — Verrà trasmesso settimanalmente al Ministro il quadro dei processi verbali sottoscritto dal Presidente. Il Ministro scriverà nel margine del quadro, a fianco di ciascuna deliberazione, le parole *approvata, non approvata, sospesa.*

5° — Il segretario del Consiglio dipende dal Presidente e ne eseguisce gli ordini; tiene il protocollo delle pratiche inviate al Consiglio; compila i processi verbali e le relazioni che gli sono commesse dal Presidente; trasmette al Ministero le pratiche esaminate e ne fa risultare nel suo protocollo la trasmissione.

6° — Ha cura dei libri, dei giornali, delle carte geografiche, dei disegni, dei modelli acquistati dal Ministero sopra proposta e per uso del Consiglio.

7° — L'amministrazione assegnerà al Consiglio uno scrivano per copiare i pareri, le relazioni e le lettere e per adempiere a quegli altri uffici e lavori che potranno essere dal Presidente ordinati per il servizio del Consiglio.

8° — È assegnata al Consiglio una sala per le adunanze e per lo studio dei Consiglieri ed un'altra per il Segretario e lo scrivano. La trasmissione delle carte ai singoli Consiglieri ed il ritiro delle medesime sarà fatto da un usciere a ciò designato dal Ministero.

Il Ministro
A. CICCOONE

ALLEGATO **D.**

PROGETTO per la fondazione di una Scuola Superiore di Commercio in Venezia, presentato al R. Governo dalla Commissione mista del Consiglio Provinciale, Comunale e della Camera di Commercio di Venezia.

Prima di occuparsi della parte amministrativa e dei mezzi finanziari per la fondazione della scuola superiore di commercio, giova indicarne chiaramente l'ufficio e lo scopo.

Questo istituto dovrebbe proporsi, sull'esempio di quello d'Anversa, di compiere l'educazione commerciale dei giovani i quali vogliono acquistare tutte quelle cognizioni, che oggidì sono indispensabili perchè i nostri commercianti possano risollevarsi dalla misera condizione in cui giacciono. È specialmente rispetto alle relazioni coi paesi lontani, alle quali l'Inghilterra, la Francia, la Germania devono in gran parte la crescente loro prosperità, che l'Italia si trova in una condizione assolutamente inferiore. Anch'essa avrebbe bisogno di moltiplicare ed estendere all'estero le agenzie di commercio, di fondare fattorie per vendere i suoi prodotti, per esplorare i mercati lontani informandosi sui vantaggi delle compere fatte al luogo d'origine; insomma bisogna che l'Italia si ponga, al più presto possibile, nella larga corrente del commercio mondiale. A questo ufficio risponde appunto la scuola superiore di commercio, che si propone di appagare con un'ampia e profonda educazione commerciale a questo nuovo bisogno della civiltà o di provocarlo anche, se occorra, con la sua efficace influenza. Ed invero se la vocazione di esercitare i commerci e le industrie potrà dare alla nuova scuola numeroso stuolo di alunni, essa medesima poi alla sua volta varrà a svegliare idee, progetti ed intraprese che trarranno vita ed ispirazione dalla cresciuta coltura commerciale. Quindi a bella posta, nel determinare uno de' principali uffici di questa scuola, si adoperò la parola *educazione*, e non *istruzione* perchè il divisato istituto, più che a coltivar l'intelletto, mira a formare quella tempra di animo gagliarda che si richiede, onde un negoziante, un commesso viaggiatore possano pigliar parte, con esito felice, a questa immensa concorrenza di traffici, che oggi ha per teatro e per mercato il mondo intero. In Italia manca ancora una scuola che adempia a tale ufficio, e quelle famiglie che vogliono provvedere ai loro figli con coltura larga e sostanziosa, che compia l'opera alla quale intendono le sezioni commerciali-amministrative dei nostri istituti tecnici, sono obbligate d'inviarli all'estero. Così non avviene nel Belgio, nella Francia, nell'Austria e nella Sassonia per tacere di altri paesi, dove gl'istituti superiori di commercio di Anversa e di Mulhouse, la scuola

di commercio di Lipsia, l'Accademia di commercio di Vienna somministrano quell'insegnamento che vorremmo con la scuola proposta introdurre in Venezia. L'istituto di Anversa è reputato per consenso di tutti ottimo fra gli istituti di cui discorriamo. Onde porremo studio perchè a questo si conformi la nostra scuola imitando in ciò i negozianti ed industriali di Mulhouse, la cui scuola superiore commerciale è già fiorentissima, benchè di recente fondata.

Mette eziandio conto di ragionare distintamente di quell'ufficio delle nostre scuole, il quale consiste nel preparare giovani che abbiano le cognizioni e la capacità che si richiedono per intraprendere viaggi profittevoli a sè ed al commercio. Questi giovani dovrebbero per incarico di società o di commercianti particolari schiudere nuovi mercati ai prodotti nazionali o derivare anche da lontane contrade, senza duopo di pagare un tributo alle nazioni che servono d'intermediarie, le materie prime. Scarseggiano troppo ancora in Italia queste missioni, delle quali pure erano stati maestri i nostri maggiori; epperchè questa scuola deve contribuire ad accrescerne il numero, preparando gli uomini abili ad imprenderele. Il che riuscirà tanto più agevole se, come avviene nell'istituto di Anversa, ogni anno il Governo (e qui da noi a questo ufficio indispensabile, ove si voglia esonerare il Governo, potrebbero provvedere le largizioni delle Camere di commercio, delle rappresentanze locali e della munificenza privata) volesse assegnare cospicui premi ai migliori alunni che hanno compiuto con lode gli studi, perchè visitino le piazze commerciali più importanti del mondo. Chi stende questa Relazione, quando ebbe la lieta ventura di visitare l'istituto superiore di Anversa, potè conferire con un egregio allievo di quella scuola, il quale a spese del Governo aveva percorso tutti i porti e le piazze principali dell'Asia e si accingeva allora a dar conto del suo viaggio. I giovani usciti da quella scuola sono perfetti viaggiatori e negozianti, di cui il paese può giovarsi in difficili missioni e ciascuno per parte sua contribuisce efficacemente ad accrescere la dignità e lo splendore del commercio nazionale.

Ma, oltre i mentovati uffici, s'addice alla nuova scuola di formare allievi per la carriera consolare, come si pratica in quella d'Anversa. La missione dei Consoli, nella loro qualità di tutori del commercio nazionale all'estero, di vigili esploratori di tutti i progressi e dei vari indirizzi commerciali ed industriali, vale oggidì a moltiplicare gli affari fra il paese che rappresentano e quello dove hanno la loro residenza, e cresce ognora più d'importanza e di autorità. Il console deve essere fornito di una soda e svariata coltura, e particolarmente esperto negli studi teorici e pratici del commercio. I bollettini consolari dell'Inghilterra e del Belgio, che sono divenuti quasi la guida indispensabile di ogni intelligente commerciante ed industriale, appalesano di quali cognizioni debba esser munito il console, cui sta a cuore di rappresentare con decoro all'estero il proprio paese. Il nostro corpo consolare, comechè onorevolissimo ed

istruito, non può dirsi ancora che esso rechi al commercio italiano tutti i vantaggi che da più ampie e profonde notizie commerciali si potrebbero ricavare. Per la qual cosa ci ripromettiamo che questa nostra scuola di Venezia possa coll'andare del tempo, come quella del Belgio preparare ottimi candidati per i nostri consolati e massimamente per quelli dell'Oriente. E niuna città è meglio atta di Venezia a rinnovare le tradizioni e le relazioni commerciali dell'Italia con tutti quei popoli coi quali ebbe già un giorno sì onorevoli e sì fruttuosi legami.

In fine l'ultimo ufficio (e certamente fra i più importanti) della nuova scuola sarebbe quello di abilitare i professori all'insegnamento nelle sezioni commerciali-amministrative o di ragioneria degli istituti tecnici del Regno. Su questo intendimento, pel quale particolarmente si richiede la sanzione del Governo alla scuola progettata in Venezia, ci sia lecito entrare in alcune particolari considerazioni.

Benchè l'istituto superiore di commercio di Anversa non abbia questo scopo esplicito, tuttavia nel fatto i migliori professori delle sezioni professionali degli atenei belgici, che corrispondono ai nostri istituti tecnici, escono da quella scuola. Non è dubbio che in Italia la rapida diffusione degli istituti tecnici abbia impedito che si possa provvedere ad un insegnamento difficile e nuovo con un corpo numeroso di professori, i quali posseggono tutte le qualità tecniche che si richiedono. E tuttavia bisogna persuadersi che i commercianti, gli uomini d'affari non sapranno indursi ad apprezzare l'istruzione commerciale se non quando chi deve impartirla ne sappia mostrare colla evidenza dei fatti l'utilità; bisogna che il negoziante si convinca che la scuola gli insegna molto più e con maggior precisione di quello che egli può imparare dalla sua pratica quotidiana.

Coll'insegnamento professionale non si tratta di dar vita a nuove illusioni od a fallaci speranze che si accumulano pur troppo con soverchia frequenza nel campo dell'istruzione; ma è d'uopo provare che, in un breve giro di anni, gl'istituti tecnici tornano veramente utili allo svolgimento degli affari. È adunque necessario che si ponga mano a formare buoni maestri. Noi speriamo che il Governo sarà primo a comprendere come l'istituto superiore di Venezia risponda a questo scopo. Laonde, nella sua qualità di scuola normale, questo stabilimento abiliterebbe all'insegnamento delle scienze che hanno attinenza col commercio negli istituti tecnici del Regno, e potrebbe esser sede di esami, in quel modo che verrebbe determinato dal governo, per tutti i giovani che si dedicano a questo ufficio. Oggi non v'è ancora in Italia una scuola normale che sia frequentata da coloro che vogliono professare negli istituti tecnici l'economia politica, la contabilità, la statistica commerciale ec.; ed il Governo è costretto di aprire i concorsi per titoli o per esame per avere professori. Niuno ignora che gli esami ed i titoli non sempre valgono ad accertare il valore reale e segnatamente la capacità didattica dei concorrenti. Al che si ovvierebbe ove questa nostra scuola fosse dichiarata scuola nor-

male o magistrale. Gli allievi che ne frequenteranno i corsi potranno, come quelli che a mo' d'esempio frequentano l'accademia scientifica e letteraria di Milano, ricevere, sostenendone gli esami, il loro diploma di abilità. Il Governo potrebbe quindi a poco a poco valersi di questi allievi, i quali aggiungerebbero all'idoneità comprovata dagli esami il tirocinio compreso nelle scuole. Inoltre, ove il Governo dovesse aprire un concorso per titoli o per esame, potrebbe più facilmente mercè il nostro istituto comporre una Commissione, la quale, oltre all'essere competente e ben preparata a quest'ufficio speciale, saprebbe crescere e custodire quelle tradizioni severe e scientifiche, senza delle quali è impossibile conseguire il bene che si propone una scuola magistrale. È qui dove i candidati all'insegnamento, acquisterebbero per le qualità dell'istituto quelle disposizioni che non si acquistano nelle università, perchè non dipendono soltanto da una contemplazione teorica della scienza, ma, quel che è più, dal felice connubio della teorica colle pratiche applicazioni e cogli esercizi tecnici. Laonde, a mo' d'esempio, un professore d'economia politica che fosse uscito da questo istituto non saprebbe soltanto indagare le leggi astratte che governano la produzione, la circolazione ed il consumo delle ricchezze, ma avrebbe anche acquistato collo studio della statistica, coll'esercizio di tutte le operazioni commerciali ed industriali quell'acume di ricerche pratiche che rendono veramente feconde ed appropriate ai bisogni dei varii paesi le nozioni dell'economia. E dall'altro lato, per meglio esprimere le nostre idee cogli esempi, un professore che avesse appresa in questa scuola la contabilità, non sarebbe soltanto un gretto ordinatore di cifre e di registri, ma con lo studio dell'economia e del diritto possederebbe anche tutti quei criteri scientifici, dei quali i computi e le operazioni di ragioneria non dovrebbero essere altro che le applicazioni. Così sarebbe tolto con questo felice connubio della teoria alla pratica quello sconcio che si osserva spesso nei nostri professori di scienze commerciali, i quali sono o troppo teorici o troppo pratici cioè, e in un caso e nell'altro, incompetenti e non adeguati al loro ufficio.

Ora adunque, dopo avere indicato lo scopo dell'istituto superiore di commercio, giova dichiarare le scienze che dovranno esservi professate, coordinandole in guisa da raggiungere il nostro intento. E qui le scuole di Anversa e di Mulhouse ci offrono modelli degni di essere imitati. Lo studio che facemmo in sul luogo di queste scuole confermò in noi la reputazione a cui si levarono in Europa; perciò conformando in gran parte l'ordinamento degli studi, quale è in Anversa ed in Mulhouse, secondo il riassunto che ne diamo ne' documenti *A* e *B*, la Commissione proporrebbe la seguente distribuzione d'insegnamenti.

Il *Banco Commerciale* (Bureau) che è perno a tutte le nostre scuole sarà restituito e condotto con le stesse norme che fecero eccellente prova in Anversa ed in Mulhouse. Fra gli insegnamenti teorici vien primo *La Storia generale del commercio e dell'industria*, che si insegna ad Anversa e

venne a torto soppressa a Mulhouse, e contribuisce a dare una soda coltura generale sul commercio e sull'industria. Se è bene che in una scuola speciale non vi sia alcuna superfluità, è pur indispensabile che vi si trovi tutto ciò che può occorrere all'alunno, ed è noto che seguendo i dettami del metodo induttivo o sperimentale, il quale prevale oggidì anche nelle discipline sociali, la storia di una scienza costituisce parte essenziale della scienza medesima. A questa cattedra s'aggiunge quella di Geografia e Statistica industriale (abbracciandosi nella parola *industria* tutte le esplicazioni del lavoro umano, cioè, la industria estrattiva, l'agricola, la manifatturiera, la commerciale, e la locomotrice) che manca ad Anversa e si ritrova a Mulhouse, perchè la investigazione sul modo di essere economico di tutto il mondo giova a meglio esercitare gli uffici cui mira l'istituto, ed agevola lo studio dell'economia politica. Di fatti la geografia e la statistica industriale sono l'anatomia del mondo economico, mentre l'economia politica ne raffigura la fisiologia perchè è intesa ad indagare le leggi naturali e di fatto della ricchezza sociale. Pare poi opportuno di appaiare insieme la geografia e la statistica industriale, perchè, sebbene sieno due scienze distinte fra loro, tuttavia hanno tale attinenza che, stringendola in un sol fascio, avrebbero giovato alla loro reciproca illustrazione. In oltre, a compiere questo gruppo d'insegnamenti colla riprova della esperienza, vi sarebbe la merceologia, cioè la storia naturale e la descrizione di tutti i prodotti commerciabili, sussidiata da un museo merceologico che, alla foggia di quello d'Anversa, oltre che cogli appositi acquisti si arricchirebbe anco Venezia coi doni dei commercianti, del Governo, delle camere di commercio, e dei consoli. Accanto il museo si porrebbe un gabinetto di chimica commerciale, modesto come quello d'Anversa, tanto più che per esperienze di grande importanza si potrebbe sempre ricorrere al magnifico gabinetto di chimica annesso all'istituto industriale di Venezia.

Vengono gl'insegnamenti del diritto civile, del diritto commerciale, cambiario, marittimo, svolto coi criteri della legislazione comparata, ed anche l'insegnamento del diritto delle genti svolto pur esso col metodo comparativo. Ad Anversa vi è una cattedra particolare di legislazione doganale, la cui importanza è diminuita dopo il trionfo del libero scambio; noi l'abbiamo però omessa, perchè ci parve che se la legislazione doganale s'attiene ai fatti, allora spetta alla Statistica; se alle teorie, appartiene all'Economia politica. Abbiamo invece introdotto un nuovo insegnamento, che nato oggi appena si svolge con felicissimo successo nel Belgio ed in Germania, dove è già professato negl'istituti superiori, e si addomanda *Diritto Industriale*. I libri del Renouard *Le Droit industriel*, e quello del Waelbroeck, *Cours de Droit industriel*, di cui diamo più sotto le linee principali del programma,¹ varranno a chiarire l'importanza

¹ Théorie de la législation industrielle. — Du Droit d'intervention de l'état

di questo insegnamento, che verrebbe introdotto per la prima volta in Italia dall'Istituto di Venezia.

A Venezia non vi sarà, come ad Anversa, una cattedra speciale sulle costruzioni e sugli armamenti marittimi; ma i professori di statistica, di economia, di diritto marittimo e di storia del commercio dichiareranno accuratamente tutto ciò che riguarda il commercio marittimo e la navigazione. A tutti questi studi s'accompagnerebbero quelli delle lingue straniere e specialmente dell'inglese, tedesca, francese e spagnuola; e ciò che renderebbe unica nel suo genere la scuola di Venezia e che potrebbe attrarre non solo un gran numero di frequentatori italiani, ma pur anche molti inglesi, francesi e tedeschi, si è l'insegnamento delle lingue orientali. I celebri Padri Mechitaristi, che da tanti anni pigliarono stanza in un'isoletta di Venezia, offrono al comune d'insegnare con tenue spesa le lingue dell'Oriente di cui sono insigni maestri. Il comune già accettò la proposta, ed è disposto a porre quest'insegnamento nell'istituto superiore di commercio di Venezia, dove per conseguenza il greco moderno, l'arabo, il persiano piglierebbero il loro posto accanto agl'idiomi europei. Il greco moderno e l'arabo le aprirebbero un altro continente, e la scuola di Venezia diverrebbe per tal guisa un vero istituto politecnico delle lingue commerciali dell'Europa e dell'Oriente. Anche sotto questo riguardo essa offre al Governo comodità di educare i suoi consoli nelle lingue dell'Oriente prima d'inviarli in coteste lontane regioni. E quando sia compiuta l'impresa colossale dell'Istmo di Suez, Venezia colla sua scuola superiore di commercio potrà gareggiare con Anversa e tenere il primato nell'insegnamento delle lingue orientali.

Codesti sarebbero gl'insegnamenti della scuola superiore di Venezia, i quali quando fossero affidati a uomini per dottrina valenti, le acquisterebbero in breve rinomanza universale. Una buona metà di coloro che frequentano la scuola d'Anversa non sono Belgi, nè pare dunque soverchia la speranza che Venezia possa gareggiare con Anversa.

A Venezia, come ad Anversa ed a Mulhouse, l'insegnamento sarebbe ripartito in due anni e lo precederebbe una specie di anno preparatorio. L'anno preparatorio, che fu introdotto anche nel Politecnico di Zurigo, dove la esperienza ne ha additato la necessità, serve a riassumere gli studi già compiuti, ed avvezzare l'allunno al metodo severo, a cui deve informarsi l'insegnamento speciale superiore. Le condizioni di ammissione all'anno preparatorio non dovrebbero essere tali da impacciare il libero

dans le travail en général. — De l'intervention de l'état dans l'industrie manufacturière — Histoire de la législation industrielle. — Droit industriel positif. — Droits et devoirs des industriels entr'eux. — Législation réglant les rapports entre maîtres et ouvriers. — Législation réglant les rapports de l'industriel avec les consommateurs. — Régime spécial à certaines industries établi dans un intérêt public. — De la propriété industrielle. — Organisation judiciaire et administrative de l'industrie etc. etc.

andamento della scuola, ma tali da offrire serie guarentigie di capacità e di vocazione sincera per gli alti studi commerciali. Non si deve mai perdere di vista l'indole superiore dell'istituto; e mentre le scuole medie somministrano quella mediocre coltura, di cui può appagarsi un gran numero d'intelligenze, chi aspira a più alta meta deve essere sorretto dalle ali dell'ingegno nell'arduo volo a cui si accinge. Giacchè il peggio di tutto sarebbe che si snaturasse l'indole di questa scuola superiore e per una benevolenza soverchia si lasciasse libero il varco a chiunque piaccia di entrarvi. È perciò che, per essere ammesso all'anno preparatorio, bisognerebbe avere toccato i sedici anni, e superare felicemente le prove di un esame. La condizione dell'età è osservata ad Anversa come a Mulhouse; quella dell'esame di ammissione è anche essa di evidente utilità, tanto più che l'alunno per entrare nella scuola superiore di commercio non sarebbe tenuto, come quando si tratta degli studi universitari, di presentare il certificato delle scuole secondarie. Da qualunque luogo provengono, siano Italiani o stranieri, abbiano studiato privatamente od in pubblici stabilimenti, l'esame di ammissione sottopone tutti i candidati ad egual obbligazione. Tuttavia, come ad Anversa, gli alunni che presentassero certificati o diplomi, di avere superato felicemente gli esami di un istituto tecnico in Italia e quelli d'una *Real-Schule tedesca*, di una *Sezione professionale* di un *Ateneo belgico*, di una scuola *secondaria speciale* di Francia, e quanto ad altri paesi, di istituti analoghi, potrebbero essere dispensati dall'esame di ammissione, quando dalla qualità delle classificazioni ottenute e della scuola che le impartisce risulti evidente che il certificato equivale o superi anzi l'importanza di un esame. Notisi tuttavia che la esenzione sarebbe facoltativa e non già obbligatoria, a giudizio del collegio dei professori; e ciò perchè non tutti i certificati rilasciati dalle scuole secondarie hanno lo stesso valore, e se è ragionevole che si dispensi dall'esame un giovane che è passato per la *Real-Schule* di Berlino o per la sezione commerciale-amministrativa degli istituti tecnici di Milano, di Firenze e di Torino, sarebbe pericoloso forse adoprando egualmente verso giovani che escano da altri istituti.

L'esame d'ammissione verserebbe sulle materie della Sezione commerciale amministrativa degli istituti tecnici del Regno; e gli stranieri potrebbero usare nell'esame la loro lingua o la francese. Nell'anno preparatorio si ripeterebbe e si riassumerebbe l'insegnamento dell'aritmetica, dell'algebra applicata al commercio, della tenuta dei libri e della contabilità. In oltre si aggiungerebbe anche qualche saggio di calligrafia e si perfezionerebbero i nostri giovani nell'idioma nazionale e ne apprenderebbero l'uso gli stranieri.

Laonde le materie principali dell'anno preparatorio sarebbero la lingua italiana, la francese, l'inglese, la tedesca, la storia, la geografia, la statistica, le nozioni preliminari di diritto e di contabilità, l'aritmetica ed algebra applicate al commercio e la calligrafia. Dall'anno

preparatorio si passerebbe con un esame al primo anno dell'istituto e quelli ai quali non bastassero le forze potrebbero indugiare a loro talento nell'anno preparatorio. Il modo, per cui nei due anni effettivi si ripartirebbero le materie e le ore dell'insegnamento, sarebbe determinato dal Consiglio d'amministrazione dell'Istituto d'accordo col collegio de' professori. È qui opportuno ricordare, che dovrebbe essere rispettato l'uso che prevale in Anversa per cui si fanno i corsi scientifici di mattina e di sera, lasciando la metà della giornata alle operazioni del banco, che sono, come già notammo, di tanto momento. È inutile poi osservare che gl'insegnamenti debbono seguirsi con rapida vece, e ben poco agio e margine d'ozio debba rimanere all'alunno nei mesi scolastici, giacchè non si tratta più di ragazzi ai quali occorrono allettamenti per invogliarli allo studio, ma di uomini che hanno l'obbligo di apprendere a far uso di quella stoffa preziosa di cui s'intesse la vita dei commercianti, e che è il tempo. La severità e la continuità degli studi devono eccitare continuamente gli alunni al lavoro; bisogna ch'essi comprendano che la ragione, per la quale vengono alla scuola, è per farvi operazioni di commercio, per acquistarsi l'istruzione tecnica; urge dunque che ogni giorno si arricchiscano di nuove cognizioni, altrimenti incomincian con un cattivo affare la loro carriera di negozianti.

AMMINISTRAZIONE E BILANCIO DELLA SCUOLA.

La scuola sarebbe amministrata da un Consiglio di sette membri, i quali seguendo l'esempio di Anversa, e quel che è più, le origini storiche dell'Istituto veneziano, sarebbero scelti due dal Governo, due dal Consiglio provinciale, due dal Consiglio comunale ed uno dalla Camera di commercio. Il presidente potrebbe essere nominato fra i sette dal Governo oppure per libera elezione. Il Consiglio d'amministrazione terrebbe almeno un'adunanza alla settimana, sarebbe responsabile verso il Governo e verso le rappresentanze elettive di Venezia del buon andamento della scuola, curando ch'essa si mantenesse sempre all'altezza della sua missione. Sopra proposta del Consiglio di amministrazione, il Governo procederebbe alla nomina dei professori e del direttore, seguendo le condizioni generali prescritte dalla legge. Così il Consiglio d'amministrazione potrebbe funzionare come un corpo indipendente, e, se fosse composto di uomini competenti, avrebbe ogni facoltà per dare alla medesima un impulso rapido e regolare, libero da impacci e da lentezze burocratiche. E s'intende che i membri nominati dalle rappresentanze elettive di Venezia potrebbero anche non appartenere ad esse, giacchè si tratta di cercare, da per tutto dove si trovano, gli uomini opportuni e adeguati a sì alto ufficio.

Il bilancio della scuola risulterebbe dai capitoli dell' entrate e delle spese. L' entrate sarebbero costituite dalle seguenti attività:

Consiglio provinciale.	Lire 40,000
Consiglio comunale.	> 10,000
Camera di commercio.	> 5,000
	<hr/>
	Lire 55,000

e se il Governo concorresse, come è sperabile, per altre Lire 45,000 all'anno, si avrebbe già raggiunta la cospicua somma di Lire 100,000, e tutto ciò senza tener conto del locale, e della suppellettile scientifica e non scientifica, alla cui spesa la Provincia ed il Comune sono disposti rispettivamente a sobbarcarsi. Inoltre anche gli allievi dovrebbero pagare le tasse scolastiche, e senza alzarle a 600 lire all'anno come si pratica a Mulhouse, si proporrebbe anzi di tenerle un po' più basse che ad Anversa e proporzionate a quelle che si pagano nelle università del Regno. Queste tasse ingrosserebbero le entrate di un nuovo capitale e sarebbero distribuite così:

Tassa d'ingresso.	Lire 25
Anno preparatorio.	> —
Primo anno (pagabile anche semestralmente) >	100
Secondo anno (idem)	> 150
Diploma	> 300

Tale provento col crescere degli alunni potrebbe farsi assai copioso, contribuendo ad aumentare il lustro e l'importanza dell'istituto.

I capitoli delle spese sono ben più difficili a calcolarsi, perchè stanno nell'indole di queste scuole, che esse richiedono continui miglioramenti per seguire il rapido corso della civiltà commerciale.

Supponiamo adunque che i professori si possano dividere in due categorie, in una delle quali si comprendano quelli di lingue, di diritto civile e di diritto delle genti, che su per giù avrebbero ad esser retribuiti in media a 3000 lire all'anno; cioè sette professori piglierebbero 21,000 lire. Gli altri insegnanti non si può presumere come dovessero essere pagati per la difficoltà e la novità delle scienze che avrebbero a professare. Occorre che all'altezza degli insegnamenti corrisponda veramente la capacità incontestabile degli insegnanti; e se gli uomini competenti non si trovano da noi, si cerchino all'estero; e specialmente il professore di banco commerciale, se non sbucciassero fuori a casa nostra, si potrebbe rinvenire facilmente ad Anversa od in qualche altro emporio commerciale. Insomma la cattedra deve esser fatta per l'uomo e non l'uomo per la cattedra, e non si può appagarsi delle apparenze, ma occorre che i professori di banco commerciale, di geografia e statistica industriale, di storia del commercio e dell'industria, di economia, di

merceologia, di diritto mercantile, di diritto industriale irraggino sull'istituto lo splendore scientifico dei loro nomi. Essi, onde potessero consacrarsi interamente al loro ufficio, si dovrebbero retribuire più che un professore di università, e se il loro assegno si aggirasse dalle sette alle ottomila lire all'anno non parrebbe soverchio. Questi sette altri professori con uno stipendio in media di ottomila lire, piglierebbero 56,000 lire, che unite alle 21,000, delle quali si è detto l'uso, darebbero un complessivo importo di 77,000 lire. Il direttore, il segretario, due scrivani, piglierebbero altre 17,000 lire all'incirca, che aggiunte alle 77,000 darebbero 94,000 lire; resterebbe ancora un margine di 6000 lire, le quali, aggiunte alle tasse degli studenti, coopererebbero a retribuire gli assistenti che per avventura potessero occorrere, a stabilire la biblioteca, la sala di lettura, che dovrebbero a poco a poco arricchirsi di tutte le più importanti pubblicazioni e collezioni statistiche, commerciali, di tutti i giornali speciali del commercio e dell'industria, dei bollettini consolari delle varie nazioni, dei rapporti delle Camere di commercio più importanti del mondo ec. Al gabinetto di chimica provvederebbe, come si è detto, la Provincia; pel Museo di merceologia gli sforzi della Provincia sarebbero assecondati da quelli delle altre rappresentanze elettive di Venezia, e particolarmente dal Regio Governo, che col mezzo dei consoli e de'suoi agenti diplomatici procaccerebbe le materie prime ed i prodotti degli stranieri paesi, mentre i produttori nazionali si terrebbero ad onore di offrire in dono al Museo di Venezia le più scelte qualità delle loro merci e materie prime.

È ovvio poi che, per un'impresa di tanta mole, bisogna fare a fidanza col tempo, e che ogni anno aggiungerebbe nuovi tesori e nuovo lustro a questo grande monumento del commercio nazionale. Le previsioni delle entrate ordinarie non lasciano alcun margine per gli assegni a quei giovani di merito insigne che avessero assolto felicemente i corsi dell'istituto. Eppure quegli assegni paiono indispensabili, e sono quasi la corona dell'edificio, giacchè farebbero apprezzare sempre più l'importanza della scuola allettando i giovani allo studio colla nobile seduzione dei viaggi lontani e di visitare quei paesi che tante volte percorsero con la mente e collo sguardo sul piccolo mappamondo. E già, come si è detto, è appunto con questi viaggi lontani, impresi alla fine degli studi commerciali e coll'obbligo di darne un minuto ragguaglio, che si riuscirebbe a sprigionare quella scintilla e quello spirito d'intraprendenza, che si è sopito in Italia e che bisogna ridestare. Ed è a sperarsi che la scuola stessa potesse con alcune economie sui bilanci dei tre primi anni preparare un primo fondo destinato a sì alto ufficio. Inoltre come due giovani negozianti di Mulhouse, i fratelli Seigfried, donavano un capitale di centomila lire per contribuire alla fondazione della scuola superiore di commercio in quella città, non è troppo presuntuosa la speranza che la beneficenza pubblica, prodigata spesso in Italia in opere di dubbia utilità,

si avvii per una nuova corrente, ed invece di essere fomite all'ozio, procuri alla scuola di commercio i mezzi per queste missioni di giovani commercianti in paesi stranieri. Le Camere di commercio particolarmente sarebbero interessate in questa spesa, fra le più provvide e produttive che possano figurare nei loro bilanci. In ogni modo bisogna lasciare qualche lato del problema alla soluzione dell'avvenire, ed è certo che, quando si fosse acceso a Venezia il faro di questo centro superiore di studi commerciali, a poco a poco esso rischiarebbe tutta l'Italia e acquisterebbe tanto di rinomanza e di potenza che i mezzi pecuniari e morali non gli farebbero più difetto. Intanto s'incomincia con lietissimi auspicii, perchè una scuola che fa assegnamento sovra una rendita annua superiore a centomila lire e non ha a provvedere nè al locale nè alla suppellettile scientifica, non solo gareggia, ma supera almeno nel suo bilancio, le proporzioni degli altri principali istituti consimili in Europa.

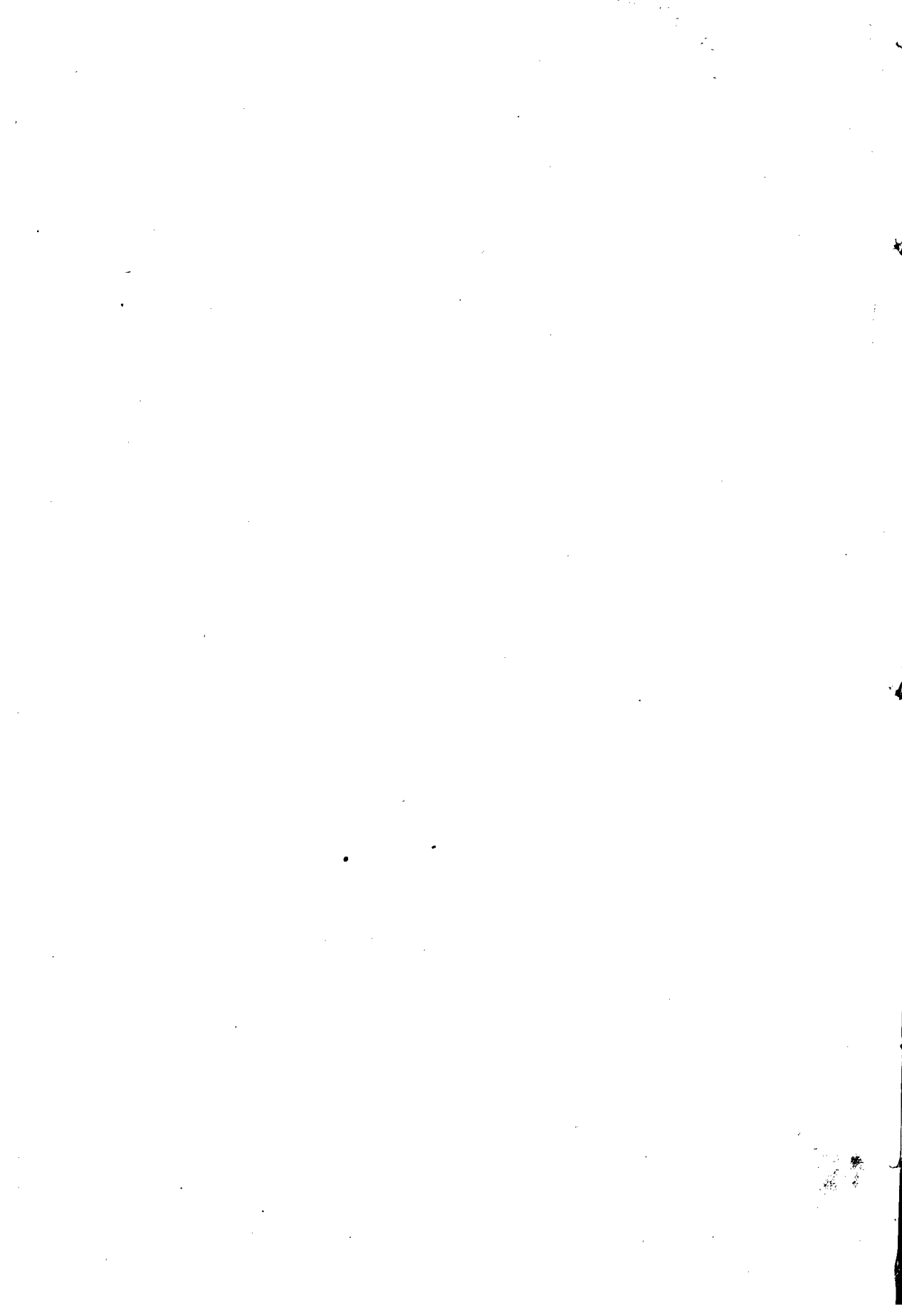
Che cosa occorre perchè questo disegno possa compiersi in breve giro di sei mesi e la scuola superiore di Venezia alzi col nuovo anno scolastico il suo vessillo, intorno al quale si raccolgano le più nobili speranze del commercio italiano? Venezia ha già tutto preparato, dai fondi stanziati nei bilanci delle varie rappresentanze elettive insino al locale, e quella città colpita da tante sciagure si sentirebbe, grazie a questa nuova istituzione, dilatare il cuore con un respiro di pace e di sapienza, vi si alzerebbe a poco a poco il tenore morale dei suoi abitanti per quella influenza lenta ma sicura che sempre esercitano i centri superiori di pubblico insegnamento. Se il Governo assegnando 45,000 lire annue alla fondazione della nuova scuola ed impartendo la sua sanzione volesse sollecitare un Decreto Reale che approvasse il presente progetto, esso sarebbe benedetto da un'intiera popolazione, e quel che è più preparerebbe la via trionfale ai futuri progressi del commercio italiano. Un perfetto negoziante uscito da questa scuola ne genererebbe molti altri colla sola virtù del suo esempio, a quella guisa che un grande industriale che applica tutti i progressi della meccanica giova a tutti quelli industriali più piccoli che non hanno la capacità, nè i mezzi di sostenere le spese delle prime esperienze.

Una città povera, affranta da molte sventure ha pigliata una grandiosa iniziativa; spetta ora al Governo di mostrare che egli sa apprezzarla, impiegando la sua autorità ad assodare le basi di questo monumento del commercio nazionale, che Venezia sarebbe orgogliosa di compiere per conto di tutta l'Italia.

Venezia, 4 aprile 1868.

LUGI LUZZATTI.
E. DEODATI.

FINE.



INDICE.

LETTERA DEL MINISTRO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO, AL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO SUPERIORE PER L' ISTRUZIONE INDUSTRIALE E PROFESSIONALE.	Pag.	v
LETTERA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO SUPERIORE PER L' ISTRUZIONE INDUSTRIALE E PROFESSIONALE, AL MINISTRO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO		XXXVII

PARTE PRIMA.

Giunta esaminatrice centrale	3
Commissari delegati dal Ministero presso i singoli istituti.	4
CAPO I. — Relazione del Presidente della Giunta esaminatrice centrale a S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio intorno gli esami di licenza.	7
Prospetto dei risultati degli esami per istituti, scuole e sezioni (<i>allegato</i>).	16
CAPO II. — Relazione delle Sottocommissioni della Giunta esaminatrice centrale.	20
<i>Sezione di agronomia e agrimensura.</i>	
Quesiti.	21
Relazioni	24
<i>Sezione di commercio, amministrazione e ragioneria.</i>	
Quesiti.	27
Relazioni	29
<i>Sezione di meccanica e costruzioni (licenza).</i>	
Quesiti.	38
Relazioni	41
<i>Sezione di meccanica e costruzioni (diploma).</i>	
Quesiti.	43
Relazioni	46
<i>Sezione di marina mercantile.</i>	
Quesiti	48
Relazioni	55

APPENDICE ALLA PRIMA PARTE.

Relazione sopra il decreto 9 febbraio 1868, col quale si deferisce ad una Giunta esaminatrice centrale, il giudizio delle prove per iscritto dell'esame di licenza.	Pag. 62
Decreto suddetto	63
Decreto 21 giugno 1869, che approva il regolamento 9 giugno dello stesso anno per gli esami di licenza	65
Regolamento suddetto	ivi
Lettera del Presidente del Consiglio per l'insegnamento industriale e professionale a S. E. il Ministro intorno alle riforme da introdursi negli istituti tecnici (25 ottobre 1868).	69
Relazione del Presidente della Giunta esaminatrice centrale intorno agli esami di licenza della sessione estiva 1868 (29 settembre 1868)	76
Risultato degli esami di licenza della sessione estiva 1868, negli istituti tecnici e di marina mercantile.	87

PARTE SECONDA.

CAPO I. -- <i>Cenni sugl' istituti tecnici</i>	93
CAPO II. -- <i>Dell' insegnamento della lingua preparatorio all' insegnamento tecnico</i>	106
CAPO III. -- <i>Delle scuole tecniche in ordine agl' istituti</i>	117
CAPO IV. -- <i>Programmi e insegnamenti</i>	136
Insegnamento letterario	139
Insegnamento delle lingue straniere	148
Insegnamento economico-giuridico	150
Insegnamento delle scienze matematiche	159
Insegnamento delle scienze naturali	165
Conclusione su i programmi e gl' insegnamenti	171
CAPO V. -- <i>Insegnamento del disegno</i>	175
Relazione sopra i saggi di disegno degl' istituti tecnici	178
Relazione sopra i saggi di disegno degl' istituti di marina.	192
Relazione sulla condizione attuale delle scuole di disegno e sul loro ordinamento.	196
Relazione sulla riforma dell' insegnamento del disegno negli istituti tecnici	223
CAPO VI. -- <i>Esami</i>	241

CAPO VII. — *Connessione tra gl' istituti e le scuole superiori d' applicazione* Pag. 256

Relazione intorno all' introduzione di un anno complementare di studi nell' istituto tecnico di Santa Marta in Milano 263

Progetto per l' istituzione di una scuola superiore navale in Genova. 268

CAPO VIII. — *Ordinamento degl' istituti. Scuole di arti e mestieri* 278

CONCLUSIONE 284

APPENDICE ALLA SECONDA PARTE.

ALLEGATO A. — *Elenco degl' istituti tecnici e delle scuole speciali e di nautica secondo l' anno di fondazione.* 287

ALLEGATO B. — *Bilanci dell' insegnamento industriale e professionale per gli anni 1862, 63, 64, 65, 66, 67, 68 e 69* 289

ALLEGATO C. — *Regolamento del Consiglio superiore per l' istruzione industriale e professionale.* 292

ALLEGATO D. — *Progetto per la fondazione di una scuola superiore di commercio in Venezia, presentato al R. Governo dalla commissione mista del consiglio provinciale, comunale e della Camera di Commercio di Venezia.* 293

ERRATA-CORRIGE.

<i>Pag.</i>	<i>lin.</i>		
59.	18.	di mare; giacchè	di mare; e, quanto allo scrivere, è certo che non
130.	10.	imparate	acquistate
140.	17.	esempi.	esempi. »
171.	4.	lui	cui
176.	12.	suesposto	suesposto
190.	21.	che S. V.	che la S. V.

