

CAMILLO GUIDI

Commemorazione della vita e dell'opera scientifica di Camillo Guidi (1853-1941), uno dei Maestri della Scienza delle Costruzioni, letta alla R. Accademia delle Scienze di Torino dal Socio Nazionale Modesto Panetti nell'adunanza a Classi Unite del 27 maggio 1942. Ristampa del testo contenuto nel volume 77 degli Atti della predetta Accademia.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino commemora oggi il suo illustre Socio nazionale Camillo Guidi, col giustificato orgoglio di potersi considerare depositaria privilegiata della grande opera scientifica del Maestro. Egli, di fatto, con preferenza mai smentita e con mirabile continuità, consegnò alle nostre *Memorie* ed ai nostri *Atti*, la parte più originale della sua grande produzione, che segnò parecchie tappe nel progresso della scienza di cui fu cultore.

All'atto commemorativo si è associata la Classe degli Ingegneri, qui rappresentata dal Sindacato di Torino; e il suo intervento ha un particolare significato, poichè l'attività del Guidi e la sua personalità scientifica furono spiccatamente orientate ai fini dell'Ingegnere, ai quali, senza derogare al rigore ed alla elevazione del metodo, rivolse tutto l'acume del suo ingegno disciplinatore.

D'altra parte la produzione scientifica del Guidi è di quelle che non si possono studiare separatamente dal quadro del progresso, nel ramo speciale a cui appartennero. In questo quadro la nostra Accademia aveva registrato in passato conquiste di grande rilievo per opera di insigni, antichi Soci; come presentemente, dopo la morte del Guidi, continua a tenere una posizione di avanguardia per la brillante attività dei suoi valorosi allievi e collaboratori, ora illustri docenti del nostro e di altri Politecnici del Regno.

La presenza a queste onoranze dei rappresentanti della scienza e della tecnica, per commemorare il Maestro, è dunque pienamente giustificata.

Una cosa sola è inadeguata al compito; la scelta della mia persona fatta dalla nostra Presidenza. Attribuitela al desiderio di accordare l'onore del mandato al più anziano dei discepoli e collaboratori del Guidi, non secondo ad altri nel vivo sentimento di gratitudine e nell'affetto devoto e profondo per Lui; ed anche, se me lo permettete, come riconoscimento dell'attività che mi studiai di svolgere in altri campi della Ingegneria, dopo avere imparato da Lui quello della Scienza delle Costruzioni.

In questi altri campi, che Egli stesso volle suggerirmi, mi sono lusingato di applicare i caratteri inconfondibili del suo metodo: e questo è anche titolo di merito del Maestro, poichè la varia attività dei discepoli è dimostrazione del suo potente spirito formativo e della fecondità del suo ingegno.

Camillo Guidi nacque in Roma il 24 luglio 1853, quattordicesimo figlio (di cui 12 viventi) del comm. Michele Guidi, che copriva una delle più alte cariche del Governo Pontificio.

Nacque nel palazzo paterno, in Piazza Paganica; una delle zone più tipicamente romane, ai piedi del Campidoglio, da una famiglia insigne per virtù ed intelligenza, che diede all'Italia uomini di fama mondiale, come il fratello Ignazio, illustre Orientalista.

In quell'ambiente di austerità e di cultura crebbe il giovane Camillo, manifestando fin dalle scuole inferiori e medie una spiccata disposizione agli studi. Durante le classi liceali il Preside dell'Istituto scrisse al padre che, per dare un segno tangibile della sua soddisfazione all'alunno « salito al più alto grado della scala di merito » lo esonerava dal pagamento delle tasse scolastiche con un provvedimento che, a quei tempi, e date le condizioni agiate della famiglia, aveva carattere di vera eccezione.

Entrato poi nella Scuola di applicazione degli Ingegneri in Roma, che il grande Luigi Cremona da pochissimo tempo, nel 1873, aveva costituito per la nuova Italia, vi conseguì a 24 anni con brillantissima votazione, la laurea di Ingegnere civile, e subito vi iniziò, come assistente di Cesare Ceradini, la sua attività didattica, che doveva durare esattamente cinquanta anni.

Era allora nella sua prima rigogliosa fioritura il metodo grafico, come mezzo di studio della statica delle costruzioni, che il Mohr, poco dopo il 1870, aveva adottato nelle sue classiche trattazioni della deformata dell'asse geometrico delle travi inflesse, e che in Roma l'opera magistrale del Cremona, con lo strumento della geometria di posizione, e quella del Saviotti, con l'applicazione allo studio delle macchine, avevano valorizzato fra noi.

Il Guidi, da così insigni Maestri iniziato, ne intuì prontamente l'importanza per la visualizzazione dei problemi della statica, che il calcolo grafico offre all'Ingegnere, rivelandogli, con il tracciato delle forze operanti nell'interno di una struttura, il meccanismo occulto del suo equilibrio, e permettendogli una diretta e pronta intuizione del modo di resistere delle singole parti: compito squisitamente tecnico e attitudine particolarmente preziosa per il progettista.

D'altra parte il giovane studioso si sentì chiamato ad estendere gli schemi geometrici della Statica grafica classica agli ardui problemi iperstatici, che soltanto il principio della deformabilità elastica poteva risolvere.

In questo indirizzo i tempi erano maturi, e l'Accademia di Torino aveva registrato nelle sue *Memorie* due lavori, che si possono dire due pietre miliari del cammino scientifico: l'enunciazione del teorema del minimo lavoro, fatta nel 1857 dal Generale Luigi Federico Menabrea, e la dissertazione sulla nuova teoria dell'equilibrio dei sistemi elastici, presentata da Alberto Castigliano nel 1875. Quattro anni dopo il Castigliano ne dava gli sviluppi esaurienti con la sua opera *Théorie de l'équilibre des systèmes élastiques et ses applications*, con la quale, dal teorema delle derivate del lavoro, che egli aveva per primo enunciato, desumeva i procedimenti analitici per il calcolo delle strutture iperstatiche. Contemporaneamente, o quasi, lavoravano all'estero coi medesimi intenti, ma seguendo

vie diverse, oltre al Mohr già ricordato, il Fränkel, il Winkler, il Krohn, il Land ed il Grashof.

Pertanto, quando il Guidi nel 1882, ad anno scolastico iniziato, venne a Torino per insegnare presso la nostra Scuola di applicazione degli Ingegneri la Statica grafica, le sue ricerche, già orientate verso la teoria dell'arco elastico, con un primo studio pubblicato nel 1879 sugli *Atti* dei Lincei, risentirono, in questo indirizzo, un forte impulso.

E in vero, nessun problema più di questo si offre alla valorizzazione del metodo grafico, in quanto la curva delle pressioni, che riassume i risultati più interessanti del calcolo dell'arco, rivela, col suo andamento, nel modo più espressivo, la funzione statica della struttura. Si trattava di trovare la via per tracciarla prontamente per una qualsiasi condizione di carico. Una geniale concezione del prof. Eddy di Cincinnati, pubblicata in quel tempo negli *Atti* della Associazione degli Ingegneri Americani, considerava l'arco come un meccanismo capace di parzializzare il diagramma dei momenti flettenti di una trave di uguale luce, soggetta agli stessi carichi, sottraendo da esso la figura chiusa fra la linea d'asse e la corda. Tale deduzione è l'effetto della capacità portante, creata dal contrasto dei suoi elementi compressi e dalla resistenza degli appoggi alla spinta. Idealmente tutto il lavoro di flessione potrebbe essere sostituito da questa funzione, se la deformabilità stessa della struttura non escludesse la soluzione totalitaria del problema.

Ma la dimostrazione dell'Eddy non era rigorosa, e la applicabilità del procedimento limitata.

Il Guidi riprese lo studio dai suoi fondamenti, giungendo alla definizione precisa del procedimento grafico, ed illustrandola con belle applicazioni; e la sua magistrale trattazione venne accolta l'anno 1884 nelle *Memorie* della nostra Accademia. Il principio di elasticità, che aveva già permesso al Castigliano la risoluzione analitica del problema dell'arco, dava così vita ad un altro procedimento altrettanto esatto, ma con elementi operativi del tutto diversi, e sommamente espressivi, perchè rivelatori del meccanismo interno della resistenza.

Per merito del giovane scienziato la nostra Accademia segnava dunque una nuova tappa fondamentale nel progresso delle applicazioni tecniche del principio di elasticità, e due anni dopo, nel 1886, una seconda memoria del Guidi, sullo stesso argomento, perfezionava il metodo di risoluzione sintetica del meccanismo, riuscendo a tener conto, in una sola ricerca, insieme con l'influenza predominante delle deformazioni a flessione, anche di quelle dovute allo sforzo normale ed a cause indipendenti dai carichi, quali le variazioni di temperatura ed i difetti di posa dell'arco. Così i procedimenti empirici, fino allora adottati dagli Ingegneri, venivano in modo definitivo sorpassati, e sostituiti da un metodo di facile applicazione al caso più generale dell'arco portante.

Subito dopo, alla Scuola di Torino, la perdita immatura dolorosissima del suo Direttore Prof. Giovanni Curioni, avvenuta il 1° febbraio 1887, rendeva vacante la cattedra di Scienza delle Costruzioni, alla quale, in seguito a concorso, veniva chiamato a succedergli il Guidi.

Facile immaginare con quale ardore Egli si accinse al suo compito di docente della disciplina fondamentale della Ingegneria civile e meccanica, con intendimenti innovatori dei suoi fondamenti e dei suoi sviluppi.

Nella prima redazione delle sue lezioni fu premezza alla trattazione dei problemi speciali la teoria dei sistemi, continui, realizzanti la proporzionalità fra tensioni e deformazioni, quale il Clebsch ed il Grashof avevano fissato nei loro classici sviluppi.

Ma il carattere squisitamente tecnico dell'ingegno del Guidi riconobbe ben presto che l'educazione del giovane ingegnere non si poteva iniziare con una astrusa premezza teorica, dalla quale i casi interessanti le applicazioni scaturivano come esempi particolari, ma doveva compiersi con una graduale elevazione della capacità intellettuale dell'allievo, passando dal semplice al complesso; per abituarlo fin dal principio ad operare sulle grandezze fondamentali della disciplina, e valutarle numericamente, ad intenderne il significato fisico.

Fu questo il carattere dell'insegnamento del Guidi e del trattato che egli cominciò fin d'allora a pubblicare; e, in seguito, ampliò e perfezionò incessantemente, coordinando i metodi delle diverse Scuole, ai quali, con uno studio lungo e disciplinato, seppe imprimere la sua impronta personale; e furono preziose illustrazioni dei suoi sviluppi gli esempi, frutto di calcoli e di tracciati di sua fattura, rivelanti la fine chiarezza della sua mano, non meno singolare della lucida obiettività del suo ingegno.

Contemporaneamente, nel Laboratorio già costituito dal prof. Curioni, il Guidi aveva iniziato la sua attività di sperimentatore, svolta anch'essa con opera diligente e personale di esecutore diretto. Su di essa riferiva fin dal 1895 con uno scritto informativo pubblicato sugli « *Annali della Società degli Ingegneri* » e, successivamente, con una serie di note, che segnalavano nuove apparecchiature di sua ideazione; indirizzo, a quei tempi, non consueto nei nostri Laboratori di prove meccaniche, ma fecondo di ottimi risultati, poichè lo studio originale degli strumenti di misura occorrenti alla ricerca, e la modificazione e il perfezionamento di quelli esistenti, costituiscono la migliore scuola del ricercatore, e integrano ed esaltano la funzione dei Laboratori sperimentali.

Il 31 maggio 1896 il Guidi, già noto ed apprezzatissimo per le sue ricerche originali, entrava come Socio nazionale nella nostra Accademia.

In quel periodo di intensa e multiforme attività io ebbi la ventura di essere da Lui chiamato come assistente, e di partecipare, dal 1897 al 1902, alla vita attivissima del suo centro di studio al Castello del Valentino; mentre il Maestro vi iniziava le sue ricerche sperimentali sui conglomerati in cemento semplici ed armati, preludio alla costituzione di un nuovo suggestivo Capitolo della Scienza delle Costruzioni.

La grande innovazione delle strutture cementizie armate, affermatasi all'Esposizione di Parigi del 1900, ebbe subito un attento e sagace analizzatore nel Guidi; il quale, nel maggio di questo stesso anno, tenne su di essa in Torino tre pubbliche con-

ferenze, che suscitarono il più vivo interesse nella classe degli Ingegneri.

L'arte del costruttore era giunta ad una svolta del suo secolare cammino. La funzione resistente passava dalle masse murarie agli elementi di una ossatura, capace di sopportare grandi sollecitazioni, se razionalmente tracciata e perfettamente eseguita, riducendo le altre parti della costruzione al compito di riempitivi, mentre esaltava la funzione statica del solaio solidale coi piedritti.

Al problema fondamentale del modo di resistere di queste strutture si collegava un gran numero di problemi secondari, quali l'aderenza del ferro al conglomerato cementizio, la continuità della funzione delle armature nei punti di interruzione, l'ufficio statico delle staffe e delle cinture, il comportamento degli incastri, l'effetto delle variazioni della temperatura. Tutti argomenti che il Maestro successivamente trattò, confortando con dati sperimentali i fondamenti del metodo di calcolo, a cui diede vita.

La sua attività si estendeva così verso i problemi pratici delle costruzioni, che la vigorosa maturità del suo ingegno gli permetteva di affrontare con discernimento sicuro; mentre le pubbliche e le private Amministrazioni sollecitavano la sua consulenza.

Ma non per questo Egli tralasciò le investigazioni laboriose dei problemi scientifici. Anzi, collegandosi coi metodi di ricerca del Müller Breslam e con quelli della Scuola del Culmann, allora brillantemente continuata da W. Ritter, introdusse nelle sue trattazioni il metodo dei pesi elastici, distribuiti lungo le strutture, a rappresentare la deformabilità dei singoli elementi. Ne risultò una nuova memoria sull'arco elastico senza cerniere, da Lui scritta per l'Accademia di Torino nel 1903 con una così felice inquadratura del tema, che l'Ing. Paris, nella stessa Svizzera, ove i nuovi procedimenti erano largamente diffusi, volle pubblicarne la versione sul « Bulletin technique de la Suisse Romande ».

Fu quello il periodo dei suoi più stretti rapporti con l'Estero: con W. Ritter, che nel Politecnico di Zurigo continuava, come si è detto, l'insegnamento del Culmann con geniali e felici sviluppi, troppo presto interrotti nel 1906 dalla sua immatura fine; con Paolo Sejourné, il professore della École des Ponts et Chaussées, di Parigi, progettista dei magnifici ponti in muratura della Francia, di cui il Guidi recensì la pubblicazione magistrale sui grandi Archi, deducendone, per il suo trattato, esempi suggestivi ad illustrazione dei suoi metodi di calcolo.

L'ellisse terminale di elasticità, efficacissimo strumento di definizione dei rapporti fra forze e spostamenti, in virtù delle sue proprietà di conica fondamentale dei pesi elastici, aveva reso, si può dire, intuitivo il comportamento dei sistemi risultanti dal collegamento di parti diverse.

Lo studio delle strutture portanti a travata e ad arco, isolate o solidali coi piedritti, era così entrato nella sua fase definitiva rispetto al presupposto della elasticità perfetta.

Le linee d'influenza delle grandezze iperstatiche, come quelle delle sollecitazioni e degli sposta-

menti, deducibili col teorema dei lavori virtuali, o del minimo lavoro, o delle derivate del lavoro o col fecondo principio di reciprocità del Maxwell e del Betti, patrimonio ormai sicuro della Scienza delle Costruzioni, composta ad unità nell'opera del Guidi, mettevano a disposizione dell'Ingegnere un documento prezioso per le verifiche delle strutture, non solo in relazione ai carichi di progetto, ma rispetto a qualsiasi eventuale, impreveduta sollecitazione, imposta da nuove esigenze dell'esercizio.

La mirabile disciplina, che, con la perfetta rispondenza fra le premesse teoriche e le deduzioni tecniche, esercitava un fascino sulle più forti intelligenze, sembrava compiuta. Le edizioni del trattato del Guidi, suddiviso in parecchi volumi, sempre aggiornate ed ampliate, si moltiplicavano in modo sorprendente, fino a raggiungere per alcune parti la 15ª ristampa. Eppure nuovi problemi stavano per sorgere dall'evoluzione di sistemi già noti e del loro impiego. Al Guidi era riserbata ancora la soddisfazione di affermarsi in due importantissimi campi.

Il regime degli sforzi, che nelle strutture reali, tutte si può dire iperstatiche, si stabilisce, e che la teoria delle elasticità, partendo da ipotesi di omogeneità perfetta e di inalterabilità dei vincoli, ritiene di poter determinare, è, di fatto, soggetto a continue variazioni. Una incessante vicenda regna nella massa apparentemente inerte e passiva: è quella dovuta alle alternazioni della temperatura, che la dilatano e la contraggono nel periodo stagionale e in quello stesso diurno.

Ma vi concorrono anche i piccoli cedimenti degli appoggi, e il processo di solidificazione dei materiali cementanti, con effetti quasi equivalenti. La distribuzione e il valore delle tensioni interne viene così a variare col tempo, e le variazioni sono tanto più grandi, quanto più il grado di indeterminazione statica è elevato.

Le costruzioni vivono in questo faticoso, intimo travaglio, che le disgrega, e ne prepara il crollo, più efficacemente che la grandezza dei massimi cementi.

Il Guidi, che aveva segnalato l'importanza di questi fattori sulle arcate dei ponti e nelle costruzioni in cemento armato, insegnando a calcolarne gli effetti, come risulta dalle brevi, ma geniali sue note presentate negli anni 1905 e 1906 a questa stessa Accademia, ebbe la sensazione che fenomeni di questa natura potessero svolgere una pericolosa influenza sulla sicurezza delle dighe di sbarramento dei laghi artificiali.

La sua voce, che aveva acquistato tanto credito anche fra le alte gerarchie di Governo, per disciplinare le costruzioni in cemento armato con regolamenti tutori della incolumità pubblica, si levò per segnalare questo nuovo pericolo, e invocare adeguati provvedimenti. Il suo grido d'allarme partì proprio da questa sede in una comunicazione inserita negli *Atti* del 1917.

L'anno successivo, in tre note sulle dighe a volta, pubblicate sul « Giornale del Genio Civile », affrontava il calcolo di queste strutture, che si potevano studiare coi procedimenti a lui famigliari dell'arco senza cerniere, a condizione di tenere conto della variazione del carico idrostatico, lungo lo svi-

luppo delle volte stesse, e del vincolamento di esse al piede, per prospettarsi la possibilità di tensioni sul paramento a monte.

A queste di fatto, come era ben noto, poteva corrispondere la formazione di vie d'acqua, operanti come cunei liquidi, per aprirsi il varco nella compagine muraria, alleggerita dalla sottopressione; e tutto ciò poteva essere preparato e provocato dai forti abbassamenti di temperatura a serbatoio parzialmente o totalmente vuoto, durante la stagione invernale nelle alte regioni alpine; sicché il Guidi raccomandava l'assidua vigilanza dell'opera d'arte, anche dopo ultimata la sua costruzione, per evitare le conseguenze della accumulazione di questi occulti fattori del disgregamento.

Appena terminata la guerra, nel maggio 1919, il Ministro dei Lavori pubblici accoglieva le proposte del nostro illustre Socio, nominando una Commissione con l'incarico di formularle secondo le sue direttive in un Regolamento sulle Dighe di ritenuta, che divenne legge il 2 aprile 1921.

« Purtroppo », disse l'Eccellenza Crocco nella sua alata commemorazione del Guidi, tenuta all'Accademia d'Italia il 21 marzo scorso, « purtroppo con 5 giorni di ritardo; giacché il 28 marzo 1921 era stato approvato, senza l'intervento dei nuovi criteri, il progetto esecutivo di una dolorosa diga italiana: la diga del Gleno ».

Un nuovo fervore di produzione scaturì da questi studi per il Maestro. Sul *Giornale degli Ingegneri Italiani*, sulla *Industria*, sugli *Annali del Consiglio Superiore delle Acque*, sugli *Atti della Società per il progresso delle Scienze*, sulla *Rivista della Edilizia e dei Lavori Pubblici* si succedettero articoli del Guidi, che svisceravano sotto aspetti diversi, e con visione sempre più chiara e profonda, l'arduo problema.

A coronamento di questo periodo di rinnovata, giovanile attività nell'Uomo, vicino ormai a lasciare per limiti di età la cattedra, che aveva così altamente onorata, stanno le due bellissime pubblicazioni: il trattato sulla statica delle dighe per laghi artificiali, in due successive edizioni, la prima del 1921, e la seconda, assai ampliata, nel 1926, e gli studi sperimentali sulle costruzioni in cemento armato dello stesso anno 1926. La complicazione dei problemi in essi affrontati e risolti scompare davanti alla potenza chiarificatrice dei metodi di indagine, che l'Autore sceglie con colpo d'occhio sicuro nel ricchissimo corredo della Scienza veramente sua. Le approssimazioni grossolane e le macchinose procedure di calcolo, con le quali gli stessi argomenti erano stati affrontati prima di Lui, sono agevolmente superate dalla sua magistrale ricerca; mentre i risultati sperimentali, dedotti con felice ideazione di acconci mezzi di misura, sui cui riferisce la seconda pubblicazione citata, vengono a confermare l'attendibilità delle teorie sviluppate nella prima.

E insieme con l'alto senso di ammirazione, che i due lavori ispirano, un altro sentimento si fa strada nell'animo del lettore, constatando la vastissima influenza che tanta rettitudine di intenti, tanta tenacia di lavoro e tanta genialità di pensiero ave-

vano guadagnato al Guidi in ogni classe di persone: riconoscimento al quale si deve associare il plauso per l'uso nobilissimo, che di tale influenza Egli seppe fare, a vantaggio del progresso tecnico e scientifico, a elevazione della Scuola Italiana per opera sua, davvero, efficacissima collaboratrice della produzione nazionale.

Gli esperimenti sui quali la pubblicazione citata riferisce, furono eseguiti nel recinto della Mostra Internazionale di Edilizia, tenuta a Torino nel maggio e nel giugno del 1926.

Bastò una proposta del Maestro, perché il Ministero dei lavori pubblici, la Città di Torino, e un cospicuo gruppo di Società e di Imprese offrirono, a gara, i mezzi di esecuzione delle strutture da provare e gli strumenti di controllo, e un cospicuo numero di valorosi giovani ingegneri vi dedicasse la sua attività. Il geniale simulacro della diga a volta con generatrici verticali e con intercapedine stagna, idonea a resistere alle alte pressioni per produrre sulle pareti lo stesso effetto degli elevati battenti idraulici, operanti sulle dighe, permise, con la misura delle sue deformazioni, la conferma della teoria che il Guidi aveva pubblicato, prima di controllarla sperimentalmente, sicuro nella fondatezza dei principi e nel rigore del metodo.

Fu quello indubbiamente, un grande successo della sua vita.

Del resto i riconoscimenti della grande opera del Maestro si facevano di anno in anno più cospicui. L'Associazione Nazionale degli Ingegneri Italiani aveva deliberato nel 1922 l'assegnazione annuale di una grande medaglia d'oro allo scienziato, che con studi ed esperienze avesse meglio contribuito al progresso della ingegneria, e la prima di tali medaglie fu conferita al Guidi, e consegnata a Lui personalmente dall'Ecc. Carnazza, allora Ministro dei Lavori Pubblici.

Due anni dopo, raggiunto il 75° anno di età, il 4 giugno 1928 Cantillo Guidi teneva l'ultima sua lezione al Castello del Valentino e il 10 novembre successivo, in quella stessa sede, gli venivano tributate solenni onoranze, degnamente consone alla nobilissima attività dell'Uomo di eccezione che lasciava l'insegnamento, tenuto sempre come una sacra missione. In vero i contributi finanziari offerti dalle pubbliche e private Amministrazioni in quella circostanza erano destinati al potenziamento dei mezzi di ricerca del suo Laboratorio e della sua Scienza, mentre le sorti dell'una e dell'altra venivano affidate dal Politecnico di Torino a due suoi valorosissimi antichi allievi, già Professori universitari della sua disciplina e nostri illustri Soci, Giuseppe Albenga e Gustavo Colonnetti. Oggi la sala, che fu suo studio, nello storico Laboratorio, dotata, sotto la direzione del Colonnetti, di una magnifica apparecchiatura con luce polarizzata per l'analisi ottica delle tensioni entro modelli trasparenti, ricorda il Maestro e l'omaggio a Lui reso in quella circostanza.

Un altro campo alle attività del Guidi, pel quale i suoi precedenti studi lo segnalavano come competentissimo, fu quello dei trasporti funicolari, nuova applicazione delle funi di acciaio, che supe-

rate senza possibilità di ritorni, nel compito della trasmissione dell'energia, dalle stupende realizzazioni della elettrotecnica, acquistavano un primato inatteso, come mezzi di trasporto nelle regioni impervie e come strumenti di servizio dei grandi cantieri.

Il Guidi aveva studiato e sperimentato dal 1897 al 1900 questi mirabili manufatti che realizzano, col più rigido dei metalli, la più flessibile delle strutture; li aveva sperimentati e studiati nelle loro proprietà elastiche per l'attrezzamento delle navi, divisandone anche i più appropriati mezzi di attacco alle morse delle macchine di prova.

Tutto ciò si traduceva in cognizioni di fondamentale importanza per le funi portanti e per le traenti delle teleferiche. Nel periodo della loro diffusione egli fu quindi chiamato dal Ministro dei Lavori Pubblici a presiedere da prima, nel 1923, il Comitato tecnico provvisorio per la regolamentazione delle funivie, limitate allora in Italia alle due di Lana-S. Vigilio e di Bolzano; e poi, dal gennaio 1926, costituita la Commissione Reale per le funicolari aeree e terrestri, ne diresse tutta l'attività, brillantemente documentata da una continuata serie di disposizioni ufficiali, dettate per controllare la concessione, la costruzione e l'esercizio di questi impianti.

Dal regolamento tecnico del 3 settembre 1926 per l'esercizio delle funivie, destinate al trasporto delle persone, a quello del 21 agosto 1937, che disciplina gli accorgimenti, suggeriti nel decennio dai nuovi studi e dalla lunga esperienza, è tutta una successione di atti legislativi, che sanzionano le norme stabilite a tutela della sicurezza dell'esercizio. Il Guidi presiedette, si può dire, tutte le riunioni, e partecipò alle visite di studio, sorretto dalla eccezionale sua tempera, che gli permise, settantottenne, di salire nel settembre 1931 alla funivia bavarese della Zugspitze a 2950 m. di quota in una giornata di tempesta alpina.

Contemporaneamente, anche l'Associazione per gli studi sui materiali da costruzione, fondata nel 1903 dal prof. Benetti, e passata sotto la Presidenza del Guidi fin dal 1919, era oggetto delle sue più assidue cure, dirette a promuoverne le ricerche e ad innalzarne il prestigio, non solo nel campo scientifico, ma anche in quello ufficiale e legislativo delle sue attribuzioni.

Così il Maestro, restituitosi a Roma coi suoi famigliari dopo il termine del suo insegnamento, diventava nell'età più inoltrata disciplinatore ed animatore delle giovani energie, che la sua Scuola aveva educato, attraverso a ben tre generazioni di Ingegneri, e impiegava nobilmente la sua competenza e la sua autorità nella direzione di importanti Commissioni tecniche, quale quella sui recipienti per

gas compressi e liquefatti, continuando, in altri campi, il suo fecondo magistero.

A suggello della sua opera scientifica il 24 luglio 1933, compiendosi l'80° anno della sua vita, una schiera eletta dei suoi antichi allievi ed ammiratori gli offriva, raccolti in un volume, i suoi scritti; quelli che, per il particolare loro carattere, non avevano trovato posto nelle sue Lezioni; e lo corredeva dell'elenco delle sue pubblicazioni, con l'auspicio di documentare anche per un futuro remoto, accanto alla sua opera maggiore, la parte più vitale del suo lungo lavoro.

Pare superflua per un tanto Uomo la enumerazione delle cariche che gli furono affidate, delle Commissioni che presiedette, e degli Istituti scientifici, ai quali appartenne dalla Società dei XL all'Accademia dei Lincei. Il 27 settembre 1929 fu nominato Accademico d'Italia. Il 28 ottobre 1936 Accademico Pontificio.

Ma una rievocazione di Lui sarebbe incompleta senza un cenno di commossi ricordi della sua composta e signorile figura, senza un pensiero di omaggio alla nobiltà della sua vita, della quale nessun velo offuscò mai la limpidezza perfetta, senza un ricordo della squisita signorilità del suo tratto e dell'ambiente eletto e gentile della sua casa ospitale.

La degnissima e colta compagna della sua vita Emina Bonelli, discendente da illustre famiglia di magistrati, il suo geniale figliuolo ingegnere Guido, tecnico valoroso, e pioniere segnalatissimo dell'aviazione, a cui diede efficace impulso con audaci e sapienti campionati, la numerosa discendenza di giovani, oggi ornamento e promessa della famiglia, in buona parte combattenti della nostra guerra, distinti in ogni ramo di attività, conservano nel Nome suo il più prezioso retaggio.

A loro il Capo amatissimo e venerato, durante la breve malattia, che nelle prime ore del 30 ottobre trascorso doveva troncargli la sua nobile esistenza, pienamente conscio della fine inevitabile, rivolse l'addio sereno e fiducioso, di chi ha rettamente vissuto.

A noi suoi allievi e collaboratori, pei quali, come per una seconda famiglia, profuse il tesoro della sua grande, austera bontà, Egli ha legato come debito di gratitudine il compito di continuare l'opera sua di docente. Essa fu non solo sapientemente innovatrice, ciò che non è dato a tutti di imitare, ma anche sollecita, equanime e coscienziosa, e perciò provvida e feconda.

Meglio assai che dettando le norme per assicurare alla Scuola la sua nobile funzione, Camillo Guidi ci ha insegnato la via da seguire con l'esempio luminoso di tutta la sua vita, della quale Egli ha saputo comporre un inconfondibile modello.

Modesto Panetti

Diciamo grazie al Prof. Giuseppe Albenga che ci ha segnalata l'opportunità di rimarcare la importante ricorrenza del Centenario della nascita di Camillo Guidi e che ha scritto le parole introduttive del fascicolo. Diciamo grazie al Prof. Modesto Panetti e al Presidente dell'Accademia delle Scienze di Torino Sen. Jannacone per l'autorizzazione all'attuale ristampa della esauriente commemorazione del Maestro fatta nel 1942 e comparsa nel volume 77 degli « Atti » di quella Accademia.

E ci professiamo lieti di poter rivolgere ad un Autore, in sommario, rallegramenti ed auguri di buon lavoro per una altissima carica statale raggiunta proprio nel mese in corso: è noto infatti che S. E. Modesto Panetti, da tempo illustre ed affezionato collaboratore di « Atti e Rassegna Tecnica », è oggi il Ministro per le Poste e per le Telecomunicazioni.