



Gustavo Bucchia

COMMEMORAZIONE DI GUSTAVO BUCCHIA (1810-1889)¹

PIO CHICCHI, socio corrispondente²

Adunanza ordinaria del giorno 16 novembre 1890

L'intendimento di far atto di omaggio a questo insigne Istituto, nonché il vivo desiderio di rendere un tributo di gratitudine alla memoria del venerato Maestro, che più di amico mi fu padre, mi indussero ad accettare l'onorevole e grave incarico di commemorare dinanzi a Voi il compianto ed illustre membro Comm. GUSTAVO BUCCHIA, a cui dal chiarissimo Presidente venni officiato con cortese insistenza, tale che reputai mio dovere di non sottrarmi a questa nuova prova della vostra fiducia.

Conscio però della mia pochezza, tanto più ardito mi riesce il compimento di questo ufficio, quando io penso che l'autorevole voce del Vostro anziano, con ornata e sapiente parola, ebbe a dire degnamente e completamente di Lui nel patavino Ateneo³, onde a me non resta che seguirne le tracce magistrali: troppo scarso tributo, ed assai debole omaggio invero, poiché, anche nell'arte del dire, con favella degna di questo illustre Consesso, io mi sento di troppo manchevole.

Almeno la voce del cuore mi suggerisse quel poco, che fosse bastevole a ravvivare nella vostra memoria il caro Collega perduto: ma se non valgo col prestigio della forma ad interpretare gli intendimenti vostri, così che riesca atto di solenne onoranza verso l'illustre l'elogio della vita e delle opere sue, che gli avete decretato, valga invece il prestigio della vostra presenza, il palpito del memore affetto, che a Lui vi legava; e vogliate benevoli ascoltarmi con quel compatimento, che vi chiedo ed a cui mi affido.

In Brescia, l'eroica città lombarda, il cui nome suona ripetutamente invitto nei fasti del

nazionale riscatto, ebbe i natali GUSTAVO BUCCHIA nel dì 5 febbraio 1810.

Del padre TOMMASO BUCCHIA, capo squadrone di un reggimento Cacciatori del primo esercito italiano, ebbe gli impeti generosi del soldato, le sante audacie del patriota, la maschia franchezza dell'uomo di carattere; della madre MARIANNA PALEOCAPA ebbe la grandissima bontà di cuore e la socievolezza cortese, per cui tanto cara tornava la sua compagnia.

Nipote prediletto all'insigne idraulico PIETRO PALEOCAPA, gli fu emulo degno per l'acutezza dello ingegno e la straordinaria attitudine agli studi matematici; e fin da ragazzo diede sicura garanzia, che avrebbe continuato nelle nobili e chiare tradizioni delle due famiglie paterna e materna.

La famiglia dei Bucchia è oriunda della Dalmazia e precisamente di Cattaro, e si hanno di essa memorie, che risalgono fino al decimoquarto secolo, le quali ricordano che in quell'epoca essa si trasferì a Ragusa, nei cui annali sono indicati, a titolo d'onore, parecchi discendenti e fra gli altri distinto NICOLÒ BUCCHIA, inviato per una importante missione alla corte di Francia, talché questa chiara famiglia fu ascritta fra le nobili dal Senato ragusino. Nel sorgere del secolo decimonono si trasferì in Venezia, ove strinse amicizia dapprima e poi parentela coll'altra nobile famiglia dei Paleocapa, oriunda da Creta.

GUSTAVO BUCCHIA percorse in Venezia gli studi di grammatica ed umanità, nonché il corso filosofico, dimostrando attitudine ed inclinazione speciale per la fisica e la matematica, nelle quali si distinse sotto la guida di quel celebrato maestro, che fu STEFANO MARIANINI. Inscrittosi poi nella Facoltà Matematica, pres-

so l'Università di Padova, Egli conseguì la laurea negli studî di ingegnere ed architetto nel settembre del 1831.

Percorse in seguito la scuola speciale di Architettura per gli ingegneri presso l'Accademia di belle arti in Venezia, ove educava la mano a rappresentare con grande maestria di segno e con innato sentimento d'artista le concezioni del fecondo suo ingegno; e contemporaneamente applicavasi al pratico esercizio dell'ingegneria presso l'Ufficio tecnico municipale.

Nel 1833 passava all'Ufficio delle pubbliche costruzioni, sotto la direzione dello zio PALEOCAPA, che, quale ingegnere capo, era già salito in alto grado di rinomanza. Ebbe subito a cooperare, con felice successo, nello studio dei piani esecutivi dei lavori per la rete fluviale e stradale delle provincie Venete, che con metodo razionale dovevano riordinarsi; ed in seguito eseguiva delicati rilievi geodetici ed idrometrici alle foci del Po.

Nel 1840 lo troviamo già a dirigere uno dei più importanti riparti idraulici e stradali della provincia di Udine, ove attualmente il figliuol suo RODOLFO, ingegnere del Real Corpo del Genio Civile, segue con onore le splendide tradizioni del padre. In quegli anni attese agli studi ed alla costruzione della lodatissima strada nazionale pontebbana, elaborando importantissimi progetti di opere d'arte di non comune difficoltà, fra cui va ricordato un ponte sospeso in ferro di 100 metri di luce pel varco del Fella, che per quei tempi riusciva di straordinaria importanza; dirigeva gli studi geodetici e soprintendeva alla costruzione della grande strada militare fra Verona ed Ala, attraverso ai monti Lessini; e molteplici e difficili altri incarichi vennergli affidati, che lo richiamavano ora alle rive dell'Adige, ora a quelle del Tagliamento e del Fella, affermando sempre e dovunque quella sua magistrale valentia di savio costruttore, che rapidamente crebbe in assai bella fama il suo nome.

Siamo al 1844 e nell'Università di Padova rendevasi vacante la cattedra di Architettura civile ed idraulica, per la quale venne indetto

il concorso per esame. All'ardua prova fu spinto da chi ne ammirava il non comune valore; e vinse, per merito proprio, non per amica fortuna, provando luminosamente come fosse provetto negli studi scientifici, quanto era esperto nell'arte del costruire.

E qui si dischiude per Lui un fecondo e largo campo d'azione, che, mentre gli assicura fama imperitura di maestro insuperato, rende l'opera sua altamente proficua e benefica in quella Scuola per gli Ingegneri, di cui fu vanto e decoro.

La scienza delle Costruzioni, da angusti confini limitata, senza un sicuro e razionale indirizzo, se ne toglie l'arte di reggere i fiumi, dai nostri sommi idraulici in alto pregio portata, confondevasi quasi cogli incerti dettami e le artistiche esigenze dell'estetica. Ma il grandioso sviluppo preso dalle industrie metallurgiche, il conseguente rapido diffondersi dell'uso del ferro in ogni fatta di Costruzioni, le esigenze nuove, i sempre più ardui problemi presentati dalle strade ferrate, che, pel potente benefico influsso esercitato fino dai primordi sulla civiltà moderna, andavano moltiplicandosi dovunque con maravigliosa prontezza, si imposero sì fattamente, che in Francia, in Svizzera, in Germania, vuoi negli Istituti tecnici superiori, vuoi nei laboratori, si affaticarono con febbrile impegno ad indagare con rigorose e razionali teorie, basate sui risultamenti di accurate esperienze, le relazioni, che esistono fra le forze esterne agenti sui vari sistemi costruttivi e le molecolari reazioni cimentate nelle singole parti, affine di porgere una guida nelle ricerche statiche delle grandi costruzioni, specie di metallica struttura.

Mentre all'estero si facevano quotidiani progressi in questo nuovo ramo di studi, da noi, per la completa mancanza delle industrie metallurgiche e delle grandi costruzioni ferroviarie, essi erano affatto trascurati.

Ed il BUCCHIA a far sue quelle ricerche, specialmente quelle del BRESSE sulla flessione dei solidi ad asse rettilineo ed inizialmente curvo, e, primo fra i primi in Italia, introdurle nell'insegnamento, a cui diede largo, profitte-

vole sviluppo anche per ciò, che si riferisce alla statica delle volte a botte, a vela, a crociera, a cupola, a quella della arginature e dei muri di sostegno dei terrapieni, nonché a quella delle grandi coperture. Ma il merito suo principale sta nel meraviglioso metodo di esposizione, talmente limpido e dettagliato, da rendere facili e piane le più complesse questioni. Felicissimo altresì nell'additare dove e quando i risultati delle teorie trovano conveniente applicazione nei casi della pratica, illustrando con lucidissime applicazioni i postulati della scienza.

Per quanto si riferisce poi alla pratica del costruire ogni canone, ogni precetto, Egli suffragava con interessanti esempi che, nelle svariate occupazioni della sua carriera professionale, a Lui certo non facevano difetto, o ricorrendo all'uopo ai più recenti ed importanti lavori compiutisi sia in Italia, che all'estero.

Prezioso indirizzo questo per l'indole dell'insegnamento richiesto in una Scuola, come è quella per gli Ingegneri, pel quale dottrina e pratica devono integrarsi a vicenda. Non è a dirsi pertanto in quanto pregio fossero tenute le sue lezioni dagli scolari, che ne erano entusiasti.

Mentre, tutto dedicato all'insegnamento, Egli continuava con sollecita cura ad ordinare e perfezionare il suo vasto programma, sopraggiunse il fortunoso *quarantotto*: e qui splendida di patriottismo e di civile virtù ci appare la sua maschia e nobile figura.

Gli animosi suoi discepoli, formata una legione, impugnando con generoso ardimento l'arma redentrice, lo acclamarono comandante; e fra essi vi era GILBERTO GOVI, il cui spirito ardente affacciavasi nel dì 30 giugno 1889 agli imperscrutabili misteri dello infinito. Il BUCCHIA, con entusiasmo giovanile e con virile fermezza, li guidava gagliardo ai primi cimenti di quell'epopea memoranda. Nessuno più degno di Lui, padre amoroso ed inclito cittadino, di impugnare il labaro della libertà a Sorio e Montebello nella pugna dell'8 aprile; e nessuno più degno di sostituirsi a Lui, per risparmiarlo ai teneri figliuoletti, e non riescendovi, di combattere al suo fianco per farglisi scudo,

del fratello TOMMASO, allora comandante della Veneta marina, ora viceammiraglio in riposo.

Ma quel manipolo di prodi, dopo dieci ore di spartana resistenza, dovette cedere di fronte allo sterminato numero degli assalitori, ché in altri luoghi più utile ed agognato era il sacrificio della vita per redimere la terra diletta; ed il nostro GUSTAVO corre a Venezia, che, al prepotente esecrato straniero, decretava coraggiosa ed indomita «resistenza ad ogni costo»: e quivi, durante l'anno impiegato dall'agguerrito nemico a fiaccare col fuoco e colla fame quest'ultimo baluardo dell'italiana indipendenza, Egli cooperava all'eroica difesa quale ufficiale del Genio, dandovi anche, per incarico del Governo provvisorio, pubbliche lezioni di fortificazione. Ed allorché la gloriosa Caduta fu nuovamente calpestata dall'oppressore, gli fu tolta la cattedra con ordine di sostituirvi altro titolare.

Le Società costruttrici, ben liete di valersi dell'opera dell'ingegnere eminente, lo chiamarono tosto alla costruzione della ferrovia Lucca-Pescia e poi ai lavori della linea Verona-Mantova e specialmente del grande ponte sull'Adige presso Verona.

Ma la Facoltà Matematica ben s'accorse del vuoto irreparabile, che, per la mancanza del BUCCHIA veniva a subire; e l'illustre astronomo SANTINI, che ne teneva la direzione, insistendo da prima perché non fosse coperta con un titolare quella cattedra, per nulla sgomento del rifiuto sdegnoso, fu così efficace nella dignitosa, ma ferma richiesta di richiamarvi l'illustre dimesso, che, suffragato dal voto unanime della Facoltà, ebbe finalmente con essa (quel degnissimo Venerando) l'alta compiacenza di vedere nel 1851 restituito il desiderato collega al suo insegnamento.

Non per questo menomossi nel BUCCHIA il sentimento dell'italianità, che nei suoi atti pubblici e privati non cessava mai di manifestare. Dura tutt'ora vivissima la ricordanza e l'entusiasmo nei suoi antichi scolari di quella animosa lettura, ch'Egli, precludendo agli studi, fece nell'Aula Magna intorno a Nicolò Tartaglia, nella quale espose con parole di fuoco

le vicende di quell'epoca disastrosa per l'Italia sotto il giogo di quegli occupanti, che fedelmente riproducevano, quale stigma rovente, le condizioni non meno nefaste portate dagli ultimi stranieri dominatori.

Ripigliate, col plauso degli scolari, quelle celebri lezioni, che con diuturne ed assidue cure teneva al livello degli incessanti, rapidissimi progressi della scienza, così alta levossi l'estimazione del suo sapere, che nel 1863 fu ricercato quale direttore generale delle costruzioni ferroviarie nelle Provincie meridionali; ma tale posizione, distogliendolo per sempre dall'insegnamento, Egli, con delicatezza soverchia, ebbe a rifiutare il cospicuo eminente ufficio. Nello stesso anno 1863 accettava però la direzione dei lavori per conto della Società costruttrice della Ferrovia ligure occidentale, attrattovi dalla difficoltà ed importanza straordinaria degli stessi, avendo potuto ottenere dal cessato Governo un permesso di cinque anni, che dal Governo nazionale venivagli confermato e prolungato fino al compimento della linea.

Se l'Italia, per le vicissitudini politiche, venne tardi al cimento delle grandi costruzioni ferroviarie, pure le principali sue linee per straordinaria difficoltà di esecuzione, dipendente dall'accidentata ed insidiosa natura del suolo, riescirono di così grande importanza, da costituire esempi classici di lavori ferroviari.

Tale fu la linea litoranea, che da Genova per Savona, Oneglia, Ventimiglia corre al confine di Francia. Profonde trincee, muri di ripa e controripa, gallerie vere ed artificiali, difese della via contro gli insulti del mare, viadotti e ponti di ogni fatta si moltiplicano e si alternano, con incessante vicenda, attraverso terreni mobili, franosi, ribelli ad ogni ordinario metodo di attacco, che ad ogni piè sospinto esigono artefici nuovi e speciali, quali solo può concepire con felice successo chi abbia educato il naturale intuito con una vasta coltura scientifica ed una pratica illuminata. Ed il BUCCHIA a provvedere vittorioso a questo immenso cumolo di difficoltà, con quell'arte poderosa e sicura, che lo rese celebre, ammirato.

Quale immenso tesoro di cognizioni, frutto del suo ingegno e della sua esperienza, riportava Egli nel 1872 quando, con tanta sua soddisfazione, riprendeva l'insegnamento. Mi dura tutt'ora nell'anima l'impressione profonda della sua smagliante parola (che io per la prima volta, quale suo assistente, ebbi la ventura di udire) in quella splendida lettura, colla quale preludeva al suo corso, ove con sintesi mirabile tutte indicò, raffrontò, discusse le più insigni opere meccaniche, ferroviarie, civili, idrauliche dell'ingegneria moderna, la quale nel breve volgere di mezzo secolo fece così maravigliosi ed innumerevoli progressi, da imporre la necessità di suddividersi in più branche distinte, alla lor volta feconde di specialissimi studi.

Che anzi tale divisione dovettesì portare anche nell'insegnamento, e nel riordino fattosi nel 1874 delle scuole per gli ingegneri; ripartitosi lo insegnamento delle costruzioni, il BUCCHIA assumeva la cattedra speciale di *costruzioni idrauliche e lavori marittimi*, dalla quale con sapiente e nuova parola impartì lezioni, fra cui mi piace ricordare quelle sul moto ondoso del mare e sulla sistemazione dei porti, che venivano avidamente ascoltate e con gelosa cura trascritte dagli alunni, per conservarle quale preziosa guida nella loro carriera professionale.

Colla sua vasta coltura scientifica, col ricco tesoro di pratiche cognizioni, acquistate nei più gelosi uffici dell'ingegneria militante, l'eletta sua mente non poteva a meno di venir attratta allo studio delle più importanti questioni tecniche dibattutesi ai suoi giorni, ed allo scioglimento degli intricati problemi, che gli si presentavano nel disimpegno della sua eminente opera professionale; e ben 23 sono le memorie e note da Lui pubblicate, la maggior parte delle quali consegnate negli atti di questo Istituto, altre in quelli delle Accademie di Padova e di Udine, e numerosissimi sono i lavori tecnico-scientifici, che Egli lasciò inediti.

Troppo grande è il numero delle sue produzioni, perché io venga a prenderle in lungo esame con dettagliata analisi, che di soverchio mi dilungherebbe oltre i limiti, che la circo-

stanza mi impone e la vostra benevola pazienza mi acconsente. Mi limiterò, con rapido cenno, ad indicarne per gruppi l'indole loro ed i conseguiti risultamenti, usando possibilmente delle sue stesse parole per non travisarne il valore; e mi ingegnerò, con sintetica forma, di rilevare i pregi grandissimi di questa nuova estrinsecazione del fecondo suo ingegno.



Allorché trattossi di risolvere l'antica ed assai grave questione di rendere irriguo il territorio della provincia di Udine, mediante le acque del Ledra, chiamato nel 1858 dal Governo a prendere in esame i due contrapposti progetti e ad indicare, coll'illuminato suo voto, la più confacente e sicura soluzione dell'arduo quesito, Egli pubblicava accurata memoria, ove, condannando per soverchia spesa il tracciato lungo le colline di Fagagna, suggeriva l'altro per la valle del Corno, ideando, con una ben coordinata derivazione del Tagliamento, di allargare la zona, che il maggior corpo d'acqua era atto a vivificare. Ma le fortunate vicende di quell'epoca, che condusse al Nazionale risorgimento, incepparono l'attuazione di questo grandioso progetto, il quale, solo in questi ultimi anni, ridotto in causa della forte spesa a più modesti limiti dal Bucchia stesso suggeriti e tracciati, poté con suo vivo compiacimento aver parziale, se non completa, esecuzione.

La vitale questione delle bonifiche ebbe in Lui un cultore appassionato ed oltre ogni dire valente.

L'apparire del turbine idroforo orizzontale, ideato dallo Schlegel «tra la schiera delle ruote a schiaffo, unicamente impiegate prima, nel prosciugamento dei terreni palustri del Polesine, divenne tosto fomite di un conflitto di opinioni controverse fra i proprietari di quelle maremme, i quali si divisero a parteggiare chi per le ruote e chi per i turbini». Di fronte a tali discrepanze, Egli si fa ad indagare la reale utilità ed efficacia del turbine stesso nella sua prima Memoria, presentata all'Istituto nel 1859, e dallo svolgimento della teoria meccanica, suf-

fragata da sue ricerche sperimentali, Egli viene a concludere: «essere il turbine idroforo una eccellente macchina acconcia al prosciugamento artificiale dei nostri terreni palustri, e per la semplicità del suo organismo, che la rende leggera, robusta, durevole, non soggetta a guasti, di facile applicazione e di modico costo; e molto più per le proprietà dinamiche, di cui è dotata, che la rendono potente a produrre grandi effetti, senza notevole spreco di forza inutile».

In seguito Egli veniva osservando: «da che si cominciò a dare all'essiccazione artificiale dei veneti paduli un più ragionevole ordinamento, che le ruote a schiaffo via via migliorarono assai di quello che erano in principio tanto nella materiale struttura e nella disposizione delle loro membra, quanto negli artifici destinati a trasmettere il loro movimento»⁴. Però avvertendo le notevoli incertezze su tutti i particolari tecnici e meccanici di impianto e di esercizio di quest'organo idroforo, nella nota del 1878 Egli viene esponendo la teorica delle proprietà meccaniche delle ruote a schiaffo, illustrandola con opportune regole per la costruzione e l'impianto, e con pratici esempi, pei quali viene a concludere con l'aurea sentenza che «per ben provvedere al prosciugamento artificiale dei latifondi palustri, il punto principale, che vuol molta attenzione e dello studio sopra, consista nello snodare e risolvere prima la questione idraulica; alla quale è secondaria e subordinata la questione meccanica... avvegnaché tale sia l'importanza di questo principale punto del problema, che dalla non curanza di esso, assai più che dalla imperfezione delle macchine, abbia dipenduto e dipenda tuttavia il poco felice esito di parecchie di cotali imprese».

Ed, in omaggio a questo principio, Egli stende fin dal 1875 l'altra Nota intorno ad alcune regole idrauliche per l'ordinamento dei canali di scolo di un basso terreno pianeggiante, nella quale, con quella competenza tutta sua, volge le sue considerazioni: «alla determinazione della portata da assegnarsi al condotto maestro collettore...; al modo ovvio e naturale di stabilire la pendenza, che deve avere il con-

dotto; alle avvertenze necessarie per ben fissare il luogo, dove convien condurre a sboccare il condotto, quando il recipiente, nel quale deve aver termine, è un alveo d'acqua corrente; finalmente al modo di applicare correttamente il canone del Tadini alla determinazione della sezione competente al condotto, affinché adempia bene al proprio ufficio».

Preziose regole invero, per le quali anche i più provetti ed esperimentati trovano quel sicuro lume, che fa di bisogno nel concepimento di cotali difficilissime opere, affinché non venga a mancarne l'esito, né d'altronde riescano di soverchio dispendio.

Più tardi, quando per la bonifica della provincia di Rovigo, fra le varie proposte «Comparve in campo un nuovo spediente... per felicitare gli scoli, che sboccano in mare; lo spediente, cioè, di convertire l'infimo tronco del condotto in un amplissimo ricettacolo o bacino di ragunata delle acque, capace di contenere accumulata ad un basso livello tutta l'acqua, che vi porta il condotto turgido, nel tempo che, pel flusso marino rimane chiusa la chiavica emissaria, che le dà esito in mare»; allarmato per il favore con cui, stante la sua speciosità, cotesto provvedimento prendeva piede, lo combatte energicamente nelle due Note del 1886 ed a dimostrarne «la superfluità, il disordinato costo, l'incongruenza a petto dei veri ed utili provvedimenti insegnati dai sommi maestri dell'idraulica pratica», mette in evidenza «l'enorme estensione, che dovrebbe avere il bacino, la strabocchevole ampiezza dell'edificio scaricatore, l'inevitabile insabbiamento della foce, che non può tener sgombra l'intermittente e tardo deflusso dell'acqua del bacino; e l'inevitabile impaludamento del bacino stesso, per effetto dei lunghi periodi di asciutto nelle campagne, che lo convertono in un ampio stagno limaccioso di acqua dolce corruttibile». E qui, con quella sua arte mirabile, colla quale, indicato il male, suggerisce l'efficace rimedio, si fa a richiamare le regole dei sommi maestri GUGLIELMINI e ZENDRINI, per le quali devesi tenere separata l'officiosità di scolo dei bassi terreni maremmani da quelli

sopraemergenti all'alta comune marea e precisamente: «derivare i condotti dei vari Retratti in un capace canale di corrivazione, che vada libero a sboccare in mare... e le chiaviche munite di porta a ventola automobili, si applicano agli sbocchi dei condotti influenti nel collettore stesso. Ma la foce in mare di questo, deve rimanere sempre aperta e libera, perché la mantenga sgombra e profonda il flusso e riflusso del mare».

Veniamo ora a considerare il BUCCHIA non solo come maestro, ma quale felice esecutore. L'annosa intricatissima questione delle bonifiche dei Consorzi Padani ebbe in Lui un saggio risolutore, e per lunga serie d'anni un consigliere illuminato ed amoroso. I vari progetti, elaborati fra il 1845 ed il 1852, per rinsanicare l'esteso territorio racchiuso fra Po, Tartaro, e Canal Bianco, a cui Egli prese parte, naufragarono e per le vicende politiche e soprattutto perché i Consorzi Polesani volevano impedire l'uso di Canal Bianco, pretendendolo energicamente loro esclusivo colatore. Soccombenti però nella controversia, ed affidatisi gli uni e gli altri alla rettitudine ed all'operato del BUCCHIA, dopo lunghe vicende ed infruttuosi tentativi per conciliare le collisioni degli opposti interessi, poté Egli finalmente risolvere la questione con quel suo eccellente progetto, che, assegnando ai due consorzi un alveo comune, lo porta a sfociare in Po di Levante, nella località di Ca' Capello. Ed erano già iniziati i lavori, quando quelle infelici popolazioni furono duramente provate dall'innondazione del 1882, che ne impedì, per manco di mezzi, l'ulteriore esecuzione. La legge sulle bonifiche avendo posto parte di quei terreni in prima categoria, si deve ora ritornare sulla questione, a risolvere nuovamente la quale non si potranno dimenticare i dettami, così amorevolmente e saviamente indicati dal BUCCHIA, di questa disgraziata bonifica veramente benemerito.

Quando nel 1863 ebbe a dare quel magistrale suo voto sulla sistemazione del Guà, ammirando per profonda dottrina, proficua erudizione storica, lucidità e squisitezza di stile, vero monumento di critica efficace, sapiente,

Egli prese a difendere con meravigliosa sovrappienezza di argomentazioni gli scoli della bassa campagna dei Gorzonisti, le cui condizioni andavano a diventar pericolanti, per la inconsulta ideata immissione del Guà in Chiampo-Alpone.

La statica delle costruzioni ebbe pure ad occuparlo con interessanti ricerche.

Nella sua Nota del 1861 sulla fermezza delle armature dei ponti all'americana, prendendo Egli in considerazione il ponte di Capo di Ponte sul Piave, costruito ad imitazione di quello eretto a Marburgo sulla Drava, ed incendiato dagli Austriaci nel 1866, viene ad indagare se le modificazioni, introdotte in confronto della struttura immaginata dall'americano TOWN, fossero convenevoli, e, dallo sviluppo della teoria sulla flessione della trave reticolare, ammirevole per lucidezza e semplicità di procedimenti, viene nella conclusione che alcune membra del sistema riescono oziose ed inutili, perlocché lo vorrebbe rejetto. Egli è però, che quelle armature furono costruite secondo il tipo dell'altro ingegnere americano HOWE, nel quale appunto tutte le controdiagonali rimangono inerti, così ché, nei riguardi dell'economia, esso sarebbe da posporre al sistema TOWN, nel quale tutte le diagonali resistono simultaneamente, come ben Egli osserva; ma è poi da notare, che esso sistema HOWE risponde ad un principio assai razionale, quale è quello di impedire a tutte le parti dell'armatura di esser soggette a sforzi di natura contraria, locché torna di sommo vantaggio nei ponti ferroviari, specialmente metallici, nei riguardi della durata, in confronto dei ponti in legno, che di loro natura hanno un carattere di provvisorietà.

Mentre nel 1863 si stava costruendo la ferrovia litorale, che corre lungo la sponda occidentale dell'Adriatico nell'Abruzzo Citeriore, i muri piantati a sostegno del terrapieno sulla spiaggia del mare venivano gravemente danneggiati dalle burrasche. Preoccupatosi del fatto, venne alla ricerca di un profilo più conveniente da sostituire al rettangolare ed al trapezio, che fosse atto a reggere illeso l'azione

distruttrice della risacca; e nella Memoria, ove Egli risolve questo importantissimo problema, trova soddisfare il profilo curvo volgente il concavo al mare, in guisa da riescire tangente al pendio naturale della spiaggia, e pel quale dà le regole geometriche di costruzione; con che oltre di rassodare la compagine dei conci di rivestimento, e senza soverchio aumento della mole, che può anzi diventar nullo, si viene ad ottenere «che l'onda che correva all'insù lungo il pendio della spiaggia fino ad un'altezza superiore a quella del colmo dell'onda libera, non troverà ostacolo ove percuotere, e senza contrasto o renitenza volgerà il suo corso pel curvo profilo del muro, rasentandolo e premendolo dolcemente, finché estinta la sua velocità, sollecitata dal proprio peso discenderà rasente il muro stesso, cedendo ed accomodandosi alla curvità del suo profilo, dalla quale verrà rejeta al largo senza stroschio, e senza oprarvi perigliosi vuotamenti da piè».

Quale direttore di importanti lavori ferroviari, gli si presentava quotidianamente la necessità di occuparsi di quelle arrischiate opere dell'arte edificatoria, che sono i grandi muri di rivestimento ai profondi tagli di terra; opere queste, quanto semplici, di altrettanta grave difficoltà, per conciliare la loro fermezza durevole con un dispendio non troppo esagerato. Dovevagli essere dunque di grande stimolo la trattazione dell'importante argomento e difatti lo svolge completamente nella Memoria, presentata nel 1871 all'Istituto, sulla spinta delle terre e sulla opportunità dei contrafforti interni applicati ai muri di rivestimento, la quale, considerato il tempo in cui fu scritta, riesce di capitale importanza. Scorgendo, che il metodo del SAINT-GUILHEM, pubblicato nel 1858, sulle tracce del PONCELET, ed in base alla sana teorica del COULOMB, comeché dotato di grande generalità computando oltre all'azione del peso proprio del terrapieno, anche quella procedente da un sopraccarico accidentale, appunto per questo, è reso di assai difficile e laboriosa applicazione; osservando che detto carico dipende in special modo dai treni ferroviari, i quali non possono ammettersi comunque divi-

sibili in strati verticali indipendenti, mentre il loro peso opera unito e largamente diffuso sul terrapieno in virtù dell'armamento stradale, si fa ad estendere la teoria del COULOMB, restituita all'originale sua semplicità, a tutti i casi che la sua lunga esperienza dimostragli occorrere, porgendo per ognuno d'essi speciali formule, che riescono invero di semplice ed assai facile applicazione; avvertendo che, a compensare la fatta trascuranza dell'azione del treno, il quale ben più che col peso, cimenta il terrapieno collo scuotimento e col tremito promovendo la frana, bisogna aumentare il coefficiente di stabilità fino a 3, come è consacrato dall'esperienza.

Le disastrose rotte, avvenute nel 1872 a Ronchi ed a Guarda Ferrarese nell'arginatura destra del Po, che pur aveva la grossezza in sommità di 7 metri, con scarpe sesquialtere, lo indussero a considerare in altra Memoria le cause del calamitoso fenomeno, per stabilire delle regole sicure intorno alla determinazione del profilo trasversale degli argini, proporzionato a garantirne la durevole fermezza. Impressionato dall'enorme differenza fra i risultamenti delle teorie del VENTUROLI e del BORDONI, per le quali basterebbe terminare l'argine in sommità a spigolo vivo, affine di equipararne la resistenza alla semplice pressione dell'acqua, mentre la pratica assegna una grossezza vistosa senza dare però norme precise e sicure per determinarla, Egli si domanda se debba «trovar conferma il pensare, che intorno alla grossezza convenevole agli argini di terra non si possa pigliar luce e governo che dalla sola esperienza. Ma approfondendo l'esame – Egli dice – si viene a formare diverso giudizio; e si conosce che, anche rispetto alle dimensioni degli argini, non solo le consuetudini della pratica sono confortate dai raziocinii della teoria, ma ricevono ancora da essi regola ferma e ben definita».

Con acume sapiente Egli considera che «nelle alte piene persistenti l'acqua a poco a poco penetra entro il corpo dell'argine, ammolta la terra, la rende facile allo scorrimento ed alla corrosione, onde accadono smotta-

menti e sbrottature, che deformano il profilo dell'argine e lo assottigliano in sommità.

Inoltre si generano copiosi gemititi e grossi trapelamenti alla base dell'argine, dove la pressione dell'acqua opera con la maggior efficacia, i quali, a lungo andare, rendono soventi volte il suolo, che sostiene l'argine, lubrico e pantanoso al punto di non opporre più resistenza allo scorrimento del piè della spalla, la quale perciò, non potendo più tenersi col pendio originale, trascorre e scosce dimagrandolo l'argine».

Non dunque la sola azione meccanica derivante dalla pressione dell'acqua, che tende a far scorrere e rovesciare l'argine, ma Egli mette in conto «insieme e precipuamente l'effetto dell'azione fisica dell'acqua, che altera la compagine delle minime particelle della terra ond'è l'argine composto, ed altera l'indole del suolo sul quale è imbasato», affine di determinare le alterazioni portate nell'originale profilo e dedurre «la forma e la mole che dovrebbe avere l'argine, affinché le alterazioni stesse non valgano a produrre la subitanea sua rovina; e rimanga tuttavia in piedi un solido di terra capace di tener a segno la piena e di lasciare tempo allo apprestamento dei ripari efficaci ad impedire la rotta». Su di che basando la sua ricerca, quale risultato delle formule finali, Egli trova, che la grossezza in sommità degli argini deve pareggiare la loro altezza, assegnando altresì dolce pendio alle scarpe⁵, locché concorda colla regola di alcuni pratici, che prescrivono *interzati* gli argini ordinari, ed *inquartati* quelli dei grandi fiumi.

Dopo le rotte d'Adige a Legnago ed ai Masi, nello straordinario diluvio del 1882, che portarono lo sterminio e la desolazione nelle ubertose terre del Polesine e del Padovano, venne dal compianto Ministro BACCARINI eletta una Commissione idraulica «con mandato speciale di studiare e proporre i provvedimenti efficaci ad assestare i formidabili fiumi del Veneto, in guisa da rimuovere il soprastante pericolo di nuove catastrofi». Questa Commissione, di cui fece parte il BUCCHIA, d'accordo colle massime stabilite dal PALEOCAPA

e coi dettati dei più stimati trattatisti, ebbe a raccomandare, nei riguardi delle dimensioni convenienti agli argini, di mutarne la forma col mutare dell'altezza, a cui non corrisponde la consueta teoria, la quale prescinde dalla tenacità delle terre, e considera solo la resistenza d'attrito.

Egli prese occasione da ciò per ripigliare, nella sua nota del 1885, lo studio della questione, e «per vedere se con diversi raziocinii teorici si potesse per avventura riescire ad una soluzione, che puntualmente rispondesse agli insegnamenti della pratica» – e – «supponendo la resistenza della terra allo scorrimento sulla sezione di rottura dell'argine, indipendente dalla pressione sulla sezione stessa» e soltanto dovuta alla coesione, riesce ad un risultamento pienamente concordante.

Intorno alla proposta sull'uso della sabbia, adoperata come materiale di costruzione nelle opere architettoniche, fatta con soverchia leggerezza da taluni, che, pel fatto della sua incompressibilità, argomentarono avesse la virtù di non trasmettere alle pareti dei vasi, che la contengono, le pressioni generate dai pesi di cui fosse caricata, tanto che si corse «con la vivace fantasia fino ad immaginare di poter sostituire ai massicci muri di rivestimento sorreggenti alti terrapieni, sottili cortecce di muro, credute di invincibile fermezza se un ammasso di sabbia posto a tergo di quelle vada ad occupare il luogo della rimossa parte spingente del terrapieno» confidando anche «di poter sostituire a colonne tutte di un pezzo di marmo durissimo, cartocci cilindrici di esili pietre riempiuti di sabbia destinata a reggere di se sola il carico del soprastante edificio», nella sua Nota del 1878, richiamando le esperienze di Delanges, Huber-Burnand, Moreau e Niel, che dimostrano la fallacia della creduta virtù e la sconvenienza della fatta proposta, Egli sviluppa una semplice teoria, che va a suffragarle con piena concordanza.

Prende invece argomento dall'accertata contraria proprietà della sabbia di trasmettere forti pressioni alle pareti contermini per mettere in piena evidenza e sostenere con serie

considerazioni, la bontà del metodo di fondare sulla sabbia, che, incompressibile «e capace di premere contro le pareti del cavo e di generare così una poderosa resistenza d'attrito, sgrava il fondo di una parte notevole del carico della costruzione, ed adopera come se questo peso fosse ripartito sopra una più grande superficie di terreno, e come si fondasse la fabbrica sopra più ampia base, capace di compartire la pressione sul suolo proporzionatamente alla naturale sua forza reattiva». Certo però che conviene assicurarsi della perfetta resistenza delle pareti del cavo contro la pressione, che vi esercita la sabbia, ed al caso provvedere convenientemente, perché questa resistenza non venga mai a mancare.

Anche nella difficile arte di reggere i fiumi, ed in ciò che alla loro fisica si attiene, Egli era profondamente versato ed eccellente maestro.

I molti studi, i vari suggerimenti e le controversie lungamente dibattute per regolare il vizioso e disordinato corso del Bacchiglione, allo scopo precipuo di salvare Padova e la Provincia dai gravi danni recati colle sue grosse e persistenti piene, ebbero fine colla approvazione e coll'intrapreso esequimento dell'ottimo piano immaginato dal FOSSOMBRONI, che collima negli effetti coll'altro più antico e reputatissimo del LORGNA, e nel quale «si avvisa di convertire i due canali di Padova e Battaglia in due canali regolati; non più soggetti all'irruzione disordinata delle piene, tenute in freno da sostegni a porte da erigersi al loro incile», e ciò in omaggio al principio, che sempre e dovunque devonsi tenere separati i canali navigabili dai fiumi. Senonché, nel 1861, i reggitori d'allora entrarono in pensiero di sopprimere i due sostegni all'incile dei canali di Padova e Battaglia, limitandosi al taglio di nuova inalveazione, che con incile al Bassanello va a sfociare nel canale Roncajette, snaturando così l'originale concetto, ed il progettato scaricatore convertendo in semplice diversivo, con tutti i conseguenti dannosissimi effetti.

Ed il BUCCHIA insorge a combattere l'insana proposta nella splendida Memoria, presentata all'Accademia di Padova, dove con preclara dottrina e libera parola difende il primitivo progetto con tanta efficacia di ragionare, che esso viene fedelmente eseguito da chi la salvezza di Padova o non avvertiva, o non voleva curare.

In allora delle rotte sterminatrici d'Adige, nel 1882, quale membro della Commissione idraulica dinanzi cennata, ebbe occasione di vedere e tener dietro ai lavori, che si sono fatti per chiuderle e s'accorse «come i lavori fossero condotti a discrezione degli ingegneri, secondo che loro pareva bene; neglette quelle regole generali, che pur furono sempre nel passato indirizzo e guida sicura in queste operazioni, che sono ben può dirsi delle più ardue ed importanti dell'Arte.

E veramente tutti i lavori, che si fecero per ridurre la rotta in Coronella, vale a dire per fermare il corso dell'acqua, che trabocca dalla rotta, e ravviarla nel proprio letto, furono lavori separati e distanti da quelli, che si fecero dappoi per ricostruire l'argine squarciato; onde di nessuna parte dei primi si poté prevalersi nel rimettere l'arginamento⁶.

Al contrario, il vecchio metodo insegnato da ZENDRINI, da LORGNA, da CAVALIERI e da LOMBARDINI profitta di tutti i lavori, che servono a ridurre la rotta in coronella, ordinandoli opportunamente a far parte integrale del nuovo argine» con notevole risparmio non solo di spesa, ma di tempo, forse più della spesa in queste operazioni computabile e prezioso.

Con la solita lucidezza di esposizione Egli vien a richiamare, nella Nota del 1883, le antiche regole di quei sommi idraulici, indicando tutte le successive fasi dei lavori da eseguirsi; suggerisce pel paradore l'adozione del sistema MAGISTRINI, di cui propone alcune importanti e giustificate modificazioni; precisa una conveniente forma da assegnare al castello della rotta, che, con opportuni calcoli analitici, dimostra rispondere alle migliori condizioni di resistenza.

Nella Memoria, presentata all'Accademia di Udine nel 1883, imprende a trattare la soluzione di un problema di idrometria di grande importanza e cioè: «quanto si soprainnalzerà il pelo della massima piena nel tronco di un fiume arginato, dipendentemente dalle impedito tracimazioni nei tronchi superiori del fiume stesso», il quale problema proposto e teoricamente risolto per primo dal chiarissimo prof. PALADINI, fu ripreso dall'illustre TURAZZA, allo scopo di rinserrare dentro più stretti limiti l'incertezza pratica della soluzione.

Se non che tale teoria, per avviso del BUCCHIA, «esige, per essere correttamente applicata, troppi dati di fatto; la mancanza dei quali e la difficoltà di raccogliarli, quand'anche, alla sopravvenienza di una piena, avvisatamente si seguissero di passo in passo i suoi progressi, e se ne osservassero gli accidenti, mettono nella necessità di supplire al difetto di quelli, con dati conghieturali; onde i risultamenti del calcolo riescono tali, da non rassicurare pienamente i praticisti».

Epperiò Egli si fa a «cercar modo di risolvere la questione, cui possano bastare i pochi dati di fatto, che nel tumulto di una grossa piena minacciosa ed esondante, pure vien fatto di poter raccogliere»; e perviene, con sicura dottrina e chiaro sviluppo di calcoli, a conveniente soluzione, che, scopo precipuo della ricerca, applica all'Adige, il quale pei lavori in allora eseguentisi nel Tirolo, trovasi appunto in queste condizioni, minacciosissime per la Città di Verona, e trova in seguito ai dati raccolti nella funesta piena del 1882, che convien assegnare sopra il pelo di questa, un rialzo o franco alle arginature dell'Adige di cent. 60, onde mettersi al sicuro per l'avvenire, concordando in ciò col franco che il PALEOCAPA stabiliva sopra il pelo della piena del 1845.

Della apparente discrepanza fra le opinioni del Lombardini e del Lorgna sull'alzamento del letto dei fiumi d'alveo stabilito, dipendentemente dal prolungamento della loro foce in mare, dà chiara e convincente ragione in altra sua Memoria, valendosi dell'interpretazione suggerita dagli insegnamenti del GUGLIELMINI

circa all'opinato del LORGNA, e mostrando una volta di più l'eccellenza del suo sapere in fatto di idrauliche discipline.

Le leggi del moto dell'acqua nel mare e nelle lagune ebbero in Lui un interprete felice, sapientissimo e ne sono prova luminosa gli studi intrapresi in pro della Città per tanti legami a Lui carissima, cioè di Venezia; la mia diletta città natia, in cui ho la ventura di dire di Lui, che l'amava come una seconda patria; Venezia, sogno dei pensatori e dei poeti, faro luminoso a cui volge entusiasta l'artista innamorato, ove multiformi creazioni di arte sublime l'idealismo plasmarono nella più eccelsa realtà, invitata per antichi e novelli atti di eroico patriottismo, di cui ogni via, ogni pietra tramanda il ricordo glorioso delle più illustri memorie. Una inconsulta trascuranza, ed una insipienza fatale lasciavano interrire i suoi porti, impaludare le sue lagune, condannando questa meravigliosa regina dell'Adriatico ad ischeletrire nel miasma.

Fra i benemeriti, che innalzarono la voce in sua difesa, autorevole, efficace, vorrei dir decisiva, sorse la calda, savissima, convincente parola del BUCCHIA, allorché presentava a questo Istituto le due Memorie intorno al porto di Lido ed alla laguna di Venezia.

Nella prima nel 1876 prende in considerazione il progetto della Commissione lagunare, istituita dal Governo nazionale del 1866, perché «dovesse studiare e proporre quanto più abbisognasse al miglioramento e conservazione dei porti di Venezia e delle lagune Venete, nelle loro attinenze colla navigazione e colle comunicazioni terrestri».

Premette una erudita ed importante esposizione delle vicissitudini, a cui soggiacquero il porto di Lido, risalendo ai più antichi ricordi, cioè alla metà del quattordicesimo secolo, nel quale appunto cominciarono a manifestarsi dei danni; indica i successivi lavori intrapresi dalla Veneta Repubblica, le risultanze degli stessi, le cause efficienti di continuo peggioramento, i saggi provvedimenti suggeriti dal SABBADINO nel 1551, dal GUBERNI 24 anni dopo,

più tardi dal LIBERAL DE SIMONI nel 1666 ed infine da una speciale Deputazione nel 1776, i quali però non furono mandati ad effetto; né⁷ altro più si aveva fatto in processo di tempo per questo porto, salvo che inutili studi e vane proposte.

Fermata la sua attenzione sopra la dissertazione teorica del VENTUROLI – *De Aestuariis* – e scortavi un'inavvertenza nella ricerca delle formule esprimenti le leggi del moto dell'acqua dentro agli estuari, comeché basata sopra supposizione lontana dal vero, la restituisce in corretta forma e sviluppa colla sua mirabile chiarezza una magistrale teoria, che applica alla discussione del progetto, presentato dalla cennata Giunta, e lo trova «informato agli stessi sani principii, che hanno servito a regolare il porto di Malamocco; i quali, come è noto, stabiliscono, che la bocca dei porti lacunali aperti nella spiaggia sottile si protegga con due dighe o moli guardiani paralleli attestati alle due corna della bocca, e protratti in alto mare fino ad oltrepassare lo scanno che barra la bocca medesima, e fino a che abbiano raggiunta la profondità, alla quale l'agitazione dei flutti non arriva a scommuovere il fondo», divisandovisi però «di comprendere fra i due moli guardiani non solo la bocca del porto del Lido, ma le bocche ancora degli altri due porti di S. Erasmo e dei Treporti, e ciò allo scopo di conservare eziandio le lagune, che da cotesti due porti sono alimentate».

Colla scorta della teoria e di savie considerazioni pratiche, elogiando il concetto cardinale del progetto, Egli mostra «necessario diminuire la soverchia larghezza del canale, (avente un chilometro) allo imbocco in mare, ravvicinando i due tronchi foranei dei moli così che la rispettiva loro distanza riesca di m. 870, ed allungandoli inoltre fino a che il tronco rettilineo riesca di circa un chilometro e mezzo, affinché più efficace sia l'azione della correntia, o zozana, a scavarne il fondo uniformemente e mantenerlo alla voluta profondità. Reputa poi, con energica parola, che non vi sia altro spediente sicuro, oltre alle indicate modificazioni, per conseguire «lo scopo del progetto, che quello tante volte e

con tanta persistenza messo innanzi alla Serenissima Repubblica, quello cioè di chiudere il porto di S. Erasmo ed allacciare la sua laguna a quella di Venezia», salvo di ricorrere preferibilmente all'altro artificio, se lo consentisse la spesa, di regolare la bocca di quel porto con un sostegno a porte automobili, che schiudano l'ingresso al flusso e costringano le zozane a refluire al mare pel solo porto di Lido».

Fu mosso a scrivere la seconda Memoria, del 1882, da uno Studio, pubblicato dal chiarissimo ing. CONTIN, nel quale saviamente si combatte l'opinione di convertire in campagna coltivata l'ampio bacino della laguna morta, dimostrando i danni gravissimi, che da questo inconsulto divisamento verrebbero a Venezia; discendendo però ad accordare, in caso disperato, il ripiego dei retratti, alternati con fosse. Il BUCCHIA, con profonda erudizione, ricorda gli insegnamenti del SABBADINI e del GUGLIELMINI intorno al continuo struggimento delle barene abbandonate alla sola azione dell'acqua di mare, virtù distruttrice riconfermata con appositi esperimenti dal celebre TADINI, nel principio di questo secolo. Mostra quanto fallace sia la credenza di coloro, che credono la laguna *morta*, quale un ricettacolo fangoso di acqua stagnante e putrida; mentre «è un grande serbatoio, che aggiunge le acque in sé raccolte a quelle proprie della laguna viva nelle zozane, e le fa più veloci e potenti a sgombrare le deposizioni ed a conservare profondi il cratere ed i suoi canali». E per ciò si schiera risolutamente con quelli «che ritengono migliore di tutti i partiti essere quello di non toccare le barene per lasciarle subire i soli effetti dell'acqua del mare» insistendo sulle proposte da Lui fatte nel 1876, relative al porto di S. Erasmo; ed aggiungendo «che bisogna con canali, cavati nei bassi fondi della laguna morta, agevolare in essa e velocitare la diffusione della marea fino agli estremi termini del Catino» di conformità all'efficacissimo provvedimento, ricordato nelle cronache dello ZENDRINI, e sperimentato felicemente fino dal 1630 nella laguna di Malamocco; e conclude: «Sgarrare di un punto da una dottrina, che crearono quattordici secoli di osservazioni, di studi, di provvidenti

cure di un patrio Governo, geloso custode del suo fatale Palladio, la laguna, sarebbe cospirare alla rovina inevitabile di Venezia».

Interessanti studi Egli pubblicò sulla portata dei fontanili, sul progetto di irrigazione dell'Alto Agro monfalconese, sul dimagramento del Sile, sull'Acquedotto di Reggio di Emilia, ed altri ancora; ma troppo mi sospinge la lunga via e convien che m'arresti, non prima però di aver accennato ai suoi lavori manoscritti, preziosissimi per pratiche ricerche e voti, di cui, quale arbitro e consulente, veniva d'ogni parte richiesto, e ne è così grande il cumolo, o dirò meglio il tesoro, da rendere altamente meravigliati della sua indefessa operosità.

Ad uomo siffatto, eminente non sai più se per virtù di dottrina o per virtù di carattere, dovevano ben presto rivolgere l'attenzione quegli elettori, che ambiscono garantire le sorti della Patria, mandando al Nazionale Parlamento rappresentanti intemerati e di provato valore. Ebbe largo suffragio prima dal Collegio di Udine, poi da quello di Padova per quattro legislature.

Né dottrinario, né partigiano e meno ancora battagliero, restio come fu sempre di mettersi in evidenza, Egli non appartenne alla politica militante; e quantunque forbito e pronto parlatore, non fu di quegli oratori vani, per quanto magniloquenti, che, per richiamare l'attenzione e crearsi popolarità, parlano troppo spesso che la loro competenza nol consenta, o nei quali all'ampollosità delle frasi solo risponde la mancanza di concludenti concetti.

Uomo di scienza e di pratica e grande conoscitore del civile consorzio, fermissimo di carattere e di schietto patriottismo, quando stimava suo dovere di interloquire, la sua onesta e competente parola mirava veramente al bene della Patria «sopra ogni cosa»; ma, più che tutto, la sua azione si esplicò negli Uffici e nelle Commissioni parlamentari, ove la sua

competenza tecnica e l'illuminato ed equo giudizio in grande estimazione vennero tenuti.

E quanto Egli fosse autorevole, ma schivo ad un tempo di mettersi fra «Color che ponno», lo prova l'offerta che vennegli fatta nel 1870, dal Ministro Gadda, del segretariato generale dei Lavori Pubblici, da Lui non accolta.

Chiamato al Senato nel novembre 1883 non cessò dal diligentissimo disimpegno dei suoi doveri parlamentari, se non negli ultimi tempi, in cui progressivo malore veniva ad offuscargli la vista, non l'intelletto, fino all'ultimo di fulgidissimo.

Non gli mancarono gli onori, i quali anziché agognare, bramava nascondere, e molti sono i sodalizi, ai quali appartenne e di cui fu lustro e decoro. Socio corrispondente di questo Istituto fin dal 1853 e membro effettivo nel 1856⁸, a Voi sono ben noti l'amore e la diuturna cura, che vi portava sia nell'arricchire gli «Atti», sia nel disimpegno dei molteplici incarichi affidati al suo senno ed alla sua magistrale esperienza. Membro dell'Accademia di Padova e di Udine, socio onorario dei Collegi degli ingegneri di Milano, di Torino, di Roma, e per le molte sue benemeranze cittadino onorario di Oneglia e di Belluno, era anche insignito di più ordini Cavallereschi.

Fu scrittore efficace e lucidissimo ed usò sempre eletta e purgata la frase; ed anche le più astruse questioni della severa disciplina dei simboli ebbe a trattare in modo colorito ed attraente. Con culto appassionato studiò e conobbe, nello intrinseco loro valore, le opere di quell'immortale, che vide

Sotto l'etereo padiglion rotarsi
Più mondi, e il sole irradiarli immoto

e parmi degno di ricordare il fatto che, pubblicandosi dagli studenti, allora delle inondazioni del 1882, l'unico numero di un giornale di beneficenza, richiesto nell'aula universitaria di preparare un suo autografo, senz'altro Egli scrisse: «Non credo che mai abbia GALILEO più mirabilmente espresso il suo concetto creatore della moderna Filosofia,

come lo espresse in questo suo arguto pensiero: «Fannosi liti e dispute sopra l'interpretazione d'un testamento d'un tale, perché il testatore è morto, che se fusse vivo, sarebbe pazzia ricorrere ad altri che a lui medesimo per la determinazione del senso di quanto egli aveva scritto. Ed in simil guisa è semplicità l'andare cercando i sensi delle cose della Natura nelle carte di questo e di quel filosofo più che nelle opere della Natura, la quale vive sempre, ed operante ci sta presente avanti gli occhi veridica ed immutabile in tutte le cose sue».

Prestantissimo della persona, era simpatico e marziale nell'aspetto, che imponeva ed attraeva ad un tempo. La parola aveva facile e cortese, e cogli intimi festosa ed arguta. Modestissimo sempre e schivo di comparire, altrettanto fu franco e leale; sdegnava dal raggiro, ed in ogni cosa mirava diritto alla meta; geloso sempre della sua dignità, di cui fu nobilmente altero.

Molti ricorsero a Lui e ne ebbero largo beneficio; scarso nel promettere, sempre pronto ed indefesso nell'opere, allignava così forte in Lui il sentimento di giovare altrui, che nell'adoperarvisi non conosceva ostacoli, e nella sua azione era tetragono e fiero.

Amò caramente i figliuoli, ma Egli, così pronto al beneficio e così strenuo sostenitore di chi gli si affidava, volle che ognuno d'essi, di per sé si aprisse la via, che tutti percorsero onorevolissima.

Lo spasimo ineffabile del padre, che rotto l'ordine si consuma d'angoscia sopra il sepolcro della prole, ebbe duramente a provarlo colla perdita del figliuolo TOMMASO, valente ingegnere, e, più che le mortali malattie, da cui fu colpito, valse a fiaccare la robusta sua fibra; ma a molcere l'affanno cumulò gli affetti nelle nipotine, tenera cura dei suoi ultimi anni.

Amantissimo della sua scuola e dei discepoli, che sempre protesse, accompagnandoli nella vita civile col soccorso del suo appoggio e del suo consiglio, Egli fu esemplarmente zelante del suo dovere di docente, continuando nelle lezioni anche quando, menomatogli il vigore dalle malattie, il progressivo indebolimento della vista lasciavagli scorgere confusi

gli oggetti: e mentre nel meritato, autunnale riposo di Resiutta stava pensando ad alcune nuove lezioni per l'anno imminente, colpivalo fatale malore che la sua utile esistenza, tutta spesa negli ardui e superati cimenti dello intelletto, rapidamente sospinse alla ignota via, che non ha più ritorno.

Il suo gran cuore cessò di battere nel giorno 9 novembre 1889, dopo 80 anni di nobilissimi palpiti.

Colla serenità di colui, che ha compiuto laboriosamente il suo giorno, impose alla famiglia, ossequente, che la sua salma fosse sottratta ad ogni sorta di onoranze, ma, venuta da Resiutta per desiderio degli intimi, nel trasporto dalla stazione alla tomba di famiglia nella Necropoli di Padova, un lungo stuolo di amici e di eletti cittadini ne faceva onorando e lagrimato corteo; e non appena si sparse la voce della sua dipartita, costituivasi un Comitato, che colle offerte di quasi cinquecento sottoscrittori commetteva all'arte, in cui si immortalava Canova, decoroso monumento, per tramandarne ai vegnenti il nome e l'effigie; ed il Comune di Padova, di cui per lungo tempo fu illuminato consigliere, ne decretava la collocazione nella Loggia meridionale del Palazzo della Ragione, accanto a quello dell'insigne PALEOCAPA. La Scuola degli ingegneri votavagli una lapide, che lo ricordasse degnamente in quell'Ateneo, dove per 7 lustri spese la sua attività in pro degli studî.

Mio venerato Maestro! Se bastassero la viva riconoscenza ed il reverente affetto, che con intenso sentire professo alla tua cara memoria, ben avrei potuto con fulgida luce lumeggiare quella tua stupenda figura di animoso patriota, di insuperabile docente, di dotto scienziato, di celebrato costruttore, d'inclito cittadino, di padre amoroso: ma se un pallido e nebbioso contorno sono venuto a sostituire a quel tuo spiccatissimo tipo di ogni civile virtù, è così grande però il cumulo delle eminenti tue opere e dei soavi ricordi, che a rievocare nella sua interezza la tua splendida individualità, sacrata alla reverenza dei posterî, ed a tributarti con-

degno elogio, meglio che ogni altra cosa, basta pronunciare il TUO NOME.

PUBBLICAZIONI DEL
PROF. GUSTAVO BUCCHIA

1. *Ricerche sul moto dell'acqua nel turbine idroforo dello Schlegel e sull'effetto di questa macchina, applicata al prosciugamento dei terreni palustri.* – («Memorie del R. Istituto Veneto», vol. VIII, serie IV – Venezia 1859).
2. *Alcune note sulla fermezza delle armature dei Ponti all'americana.* – («Memorie» dello stesso Istituto, vol. X – Venezia 1861).
3. *Alcune considerazioni circa al divisamento di sopprimere i due sostegni, proposti dal Conte Fossombroni, all'incile dei due Canali di Padova e di Battaglia.* – («Atti della R. Accademia di Padova», 1861).
4. *Del profilo convenevole ai muri di rivestimento dei terrapieni piantati sulla spiaggia del mare.* – («Memorie del R. Istituto Veneto», vol. XI – Venezia 1863).
5. *Voto sopra il progetto del Consigliere ministeriale cav. Pasetti, relativo alla sistemazione del Guà mercé la sua immissione in Chiampo-Alpone, esteso per commissione dei Consorzi e Comuni della provincia Veronese opponenti al progetto medesimo.* – (Vicenza, tip. Vicentini e Franchini, 1863).
6. *Sul progetto d'irrigazione dell'Agro Monfalconese, compilato dall'ing. dott. Raffaele Angelo Vicentini.* – (Gorizia, tip. Seitz, 1868).
7. *Sulla spinta delle terre, con appendice sulla opportunità dei contrafforti interni, applicati ai muri di rivestimento.* – («Memorie del R. Istituto Veneto», vol. XVI – Venezia 1872).
8. *Considerazioni sulla fermezza degli argini di terra.* – («Memorie», come sopra, vol. XVIII – Venezia 1874).
9. *Relazione intorno alla Memoria, presentata al Concorso scientifico della fondazione Querini-Stampalia per l'anno 1875.* –

COMMEMORAZIONE DI GUSTAVO BUCCHIA

- («Atti» dello stesso Istituto Veneto, vol. I, serie V – Venezia 1875).
10. *Note intorno ad alcune regole idrauliche per l'ordinamento dei canali di scolo di un basso terreno pianeggiante.* – («Atti della R. Accademia di Padova», 1875).
 11. *Considerazioni intorno al porto di Lido ed alla laguna di Venezia.* – («Atti del R. Istituto Veneto», vol. II, serie IV – Venezia 1876).
 12. *Relazione sul latifondo dei signori fratelli Grego di Verona, situato nel distretto di Portogruaro provincia di Venezia.* – (Verona, tip. Vianini, 1877).
 13. *Sulle proprietà meccaniche delle ruote a schiaffo, disposte alla essicazione artificiale dei terreni palustri.* – («Atti del R. Istituto Veneto», vol. IV, serie V – Venezia 1878).
 14. *Intorno alla proposta di un nuovo uso della sabbia, adoperata come materiale da costruzione nelle opere architettoniche.* – («Atti della R. Accademia di Padova», 1878).
 15. *Facile regola pratica di preconsocere la reale portata dei fontanili.* – («Atti del R. Istituto Veneto», vol. VIII, serie V – Venezia 1881).
 16. *Acquedotto di Reggio nell'Emilia. Appunti al ricorso degli utenti del canale Vernazza contro la dichiarazione di pubblica utilità, in data 27 febbraio 1882, dell'ing. cav. Malagoli. Sèguito della relazione tecnica dell'on. ing. Giuseppe Saccani e d'un estratto del parere del prof. Comm. Gustavo Bucchia.* – (Reggio 1882).
 17. *La Laguna di Venezia.* – («Atti del R. Istituto Veneto», vol. VIII, serie V – Venezia 1882).
 18. *Considerazioni sul dimagrimento del fiume Sile in Treviso.* – (Venezia, Tip. del Commercio, 1882).
 19. *Di un'apparente discrepanza fra le opinioni del Lombardini e del Lorgna sull'alzamento del letto dei fiumi d'alveo stabilito, dipendentemente dal prolungamento della loro foce in mare.* – («Atti del R. Istituto Veneto», vol. I, serie VI – Venezia 1883).
 20. *Considerazioni sul modo di chiudere le grandi rotte dei fiumi reali.* – («Atti» suddetti, vol. I, serie II - Venezia 1883).
 21. *Come si debba regolare il franco, vale a dire la prevalenza degli argini di un fiume, per prevenire il trabocco di future piene, ingrossate dalla soppressione di estesi bacini di espansione.* – (Udine, tip. Doretta, 1884).
 22. *Proposta di una regola precisa per determinare la forma e le dimensioni, necessarie alla fermezza durevole degli argini di terra, ordinati a contenere alte piene di grandi fiumi reali.* – («Atti del R. Istituto Veneto», vol. III, serie VI – Venezia 1885).
 23. *Ricerca sulla reale utilità dei bacini di ragunata delle acque che portano i condotti di scolo, prima di dar ad esse esito in mare.* – («Atti» suddetti, vol. IV, serie VI – Venezia 1886).
 24. *Dei bacini di ragunata delle acque degli scoli prima del loro ingresso in mare.* – Nota apologetica - (Padova 1886)⁹.

¹ [Il testo a stampa originale ha per titolo: *Commemorazione del m.e. senatore Gustavo Bucchia* letta dal s.c. P. Chicchi. Gustavo Bucchia: corrispondente dal 21/1/1855; effettivo dal 28/4/1856; pensionato dal 30/9/1863; vicepresidente dal 14/3/1878 al 20/3/1880; presidente dall'11/4/1880 al 15/4/1882 (Gullino, p. 379).]

² [Pio Chicchi: corrispondente dal

24/5/1884; effettivo dal 6/8/1893 (Gullino, p. 384).]

³ Anche il chiariss.° ing. Pietro Bonato ne fece la Commemorazione presso il Collegio degli ingegneri di Roma.

⁴ [Così nel testo a stampa originale, ma la citazione è evidentemente mutila.]

⁵ [Nel testo a stampa originale si legge «scampe».]

⁶ Giova però ricordare che detti lavori furono eseguiti con felice e completo risulamento.

⁷ [Nel testo originale a stampa per un errore tipografico si legge «ne».]

⁸ [Cfr. Gullino, p. 379.]

⁹ [«Atti», 49 (1890-1891), pp. 99-131; per la lettera del segretario che annuncia la morte di Guastavo Bucchia vd. «Atti», 48 (1889-1890), pp. 1-2.]

