
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI
RENDICONTI

ARNALDO M. ANGELINI

Giuseppe Evangelisti

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 72 (1982), n.2, p. 93–105.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1982_8_72_2_93_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

ARNALDO M. ANGELINI

GIUSEPPE EVANGELISTI

COMMÉMORAZIONE TENUTA NELLA SEDUTA DEL 13 FEBBRAIO 1982

ARNALDO M. ANGELINI (*)

GIUSEPPE EVANGELISTI

Ringrazio il Presidente che mi ha designato a rievocare il Collega ed amico carissimo Giuseppe Evangelisti nato nel novembre 1903 e scomparso nel gennaio dello scorso anno, perchè nel tempo in cui mi sono dedicato a ripercorrere la sua attività di quasi quarantacinque anni durante i quali la consuetudine di rapporti con lui è diventata fraterna amicizia, mi è parso di sentirlo tanto vicino con il calore che caratterizzava i suoi rapporti con gli amici più cari.

Conobbi il Professor Evangelisti nel 1935 a seguito di una sua interessantissima memoria (pubblicata negli « Atti dell'Associazione Elettrotecnica Italiana ») sullo « Studio dei fenomeni di colpo d'ariete per mezzo del calcolo simbolico » in quanto anche io ne ero cultore con riguardo alla sua applicazione alle reti elettriche. Fu il compianto Prof. Giovanni Giorgi ad invitarci ad un incontro presso di lui.

Prima di passare in rapida rassegna cronologica le attività che gli hanno conferito tanto prestigio, vorrei portare l'attenzione sul suo profilo umano, e su ciò che ha caratterizzato le sue elevatissime qualificazioni di scienziato, di docente, di alto consulente e di uomo d'azione in quanto autore di rilevanti progetti soprattutto nel campo dell'idraulica.

Rivolgendomi ad un uditorio composto da Colleghi che lo hanno ben conosciuto quale Socio dell'Accademia dal 1958 e non pochi di essi da ben prima, non ho davvero da soffermarmi sui requisiti morali del Prof. Evangelisti, sulla cristallina trasparenza del suo comportamento in ogni situazione che si associava alla più assoluta indipendenza di giudizio anche, come qualche volta capita, in condizioni disagiati; era di una rettitudine ed un disinteresse esemplari uniti ad una dedizione ed un impegno eccezionali non solo negli intenti, ma soprattutto nell'azione per tutto ciò che ha potuto fare per assecondare l'interesse della scuola, della società e più in generale del paese.

Del resto nel seguito avrò occasione di menzionare alcune circostanze in cui quello che oggi viene definito « spirito di servizio » si è manifestato appieno.

(*) Discorso commemorativo letto nella seduta del 13 febbraio 1982.

La sua dedizione ed il suo impegno non sono venuti meno neppure quando il suo stato di salute cominciò a declinare all'inizio del 1967: infatti per quasi dieci anni la sua volontà e la sua tenacia prevalsero sul male che lo insidiava.

Infatti, in una lettera che mi scrisse nel maggio del 1967 diceva testualmente: «Ed ora parlo... all'amico carissimo... L'assenza da Bologna mi aveva dato un sollievo immediato. Mi sono fermato qualche giorno a Pugno Chiuso ed il mio sollievo è migliorato. Ho fatto ritorno a tappe per non stancarmi... Ho continuato a migliorare e sono arrivato a Bologna con grandi illusioni di riprendere piano piano la mia attività. Purtroppo, appena arrivato in sede sono violentemente ripiombato negli stessi disturbi... i quali, depresso come sono ora, mi sembrano peggiori di prima».

Malgrado il pessimismo che traspare da queste espressioni ripeto, il Prof. Evangelisti pur in una non lieta alternativa di speranze e delusioni, ha continuato a dare il suo prezioso apporto alla scuola ed alle attività cui si dedicava con grande passione da tanto tempo. Mi diceva tra l'altro che quando riusciva ad impegnarsi a fondo nel lavoro e pure quando partecipava alle nostre riunioni qui ai Lincei, lo stato di angoscia che lo attenuava scompariva quasi del tutto.

Rivolgendo ora l'attenzione alla sua attività di Docente Universitario vorrei rifarmi anzitutto all'apprezzamento indubbiamente unanime che ne hanno dato e ne danno con manifesta gratitudine i suoi ex allievi i quali operano ora nelle svariate attività professionali.

Associando a quanto nei particolari ho inteso da chi ha seguito le sue lezioni ed alla impressione tratta da alcune sue conferenze ed in particolare da quanto in tante occasioni egli mi disse a proposito dell'impegno che poneva nel comunicare con gli allievi, non saprei esprimere meglio la conclusione che ne ho tratto che riportando una espressione di Augusto Righi che ho richiamato in occasione del cinquantesimo anniversario della sua scomparsa.

«Alle soddisfazioni della vita di laboratorio si aggiungono quelle che procura la cattedra, particolarmente in quei giorni nei quali il docente, o perchè è meglio disposto, o perchè tratta un soggetto di interesse grande ed evidente, riesce più facilmente ad imporsi alla curiosità e alla attenzione degli ascoltatori. Quando si veggono i segni di questi sentimenti su tanti volti giovanili, quando si ha coscienza di poter plasmare a proprio talento, in rapporto alla scienza che si professa, tutte quelle menti, che chiedono solo di dar sfogo alle loro balde energie intellettuali, quando si prova la ben nota impressione di essere avvinto all'uditorio da misteriosi legami, che permettono, non solo di sentire se si è o no compresi, ma anche di colmare subito occorrendo le eventuali lacune del proprio ragionamento, quando alla fine si resta persuasi, che l'opèra propria riesce efficace, sia tutto questo illusione o realtà, sta di fatto però, che si prova una soddisfazione grandissima, che forse difficilmente immagina chi non l'abbia sentita».

Quanto lo stile didattico di Evangelisti fosse vicino a quello ora descritto trova conferma nell'amarezza che gli derivava dal fatto che negli ultimi anni del suo insegnamento le sue condizioni di salute non gli consentivano di realizzare appieno la soddisfazione che gli procurava la cattedra nel senso anzidetto.

Ma la sua partecipazione alla vita universitaria andava ben oltre lo svolgimento dei corsi che via via ha professato.

Ne è prova anzitutto la motivazione della sua nomina a Professore Emerito espressa con voto unanime dal Consiglio della facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna nel giugno del 1980 in cui è detto tra l'altro che « non sembra necessario ricordare o sottolineare le doti di Giuseppe Evangelisti, come uomo, scienziato e didatta. Egli è figura famosa in Italia e all'estero: molte generazioni di ingegneri gli sono debitrice di quella speciale caratterizzazione etico-professionale e scientifica, che è l'impronta lasciata dal grande Maestro; molti ricercatori italiani e stranieri gli debbono il tributo dell'idea originale e degli sviluppi fondamentali ».

Evangelisti fu assertore e sostenitore tenace della necessità di una riforma universitaria che realizzasse i fini che Egli espresse in tante occasioni con riguardo agli Atenei italiani ed in particolare l'Università di Bologna di cui rivendicava spesso l'autonomia.

In un suo comunicato quale Presidente della Commissione Preparatoria per la riforma dell'Ateneo di Bologna troviamo una sintesi del suo pensiero:

« Tale riforma deve affondare le proprie radici nell'affermazione di una reale ed operante autonomia, soltanto nella quale l'Università può ritrovare la forza per realizzare un nuovo apporto tra cultura e società che rompa ogni burocratica e autoritaria contrapposizione attuando anzitutto una comunità di studio e di ricerca con una responsabile articolazione di funzioni ».

Valga questa citazione a testimoniare l'interesse con cui il Nostro si è occupato – non certo marginalmente – dei problemi che per l'Università si sono posti nel dopoguerra.

In campo scientifico e tecnico l'opera di Evangelisti è stata di una vastità veramente rara. Ancor più raro è il fatto che l'estensione e la varietà dei settori della tecnica che egli ha trattato, si è accompagnata ad una profondità di analisi e ad una originalità di impostazione largamente riconosciuti nel nostro paese e fuori.

Uno dei fattori determinanti di questo carattere dell'opera scientifica e tecnica del Nostro è rappresentato da una larga conoscenza e padronanza dello strumento matematico specie per quanto riguarda i capitoli che hanno attinenza con le applicazioni. Non meno profonda e vasta era la sua conoscenza dei fondamenti scientifici comuni a tutte le branche dell'ingegneria.

Ma in tutta l'opera di Evangelisti, la trattazione matematica dei problemi – in particolare dei più complessi – lungi dall'essere fine a se stessa, come vedremo nel seguito, ha sempre condotto a concrete applicazioni pratiche.

Dirò ora della sua opera scientifica e tecnica condensata in oltre cento pubblicazioni alcune delle quali rappresentate da monografie e libri che trattano estesamente ed in modo approfondito degli argomenti che hanno formato oggetto di ricerche personali e di impostazioni del tutto nuove.

Passo ora in rassegna alcuni dei temi di maggior rilievo che hanno formato oggetto dei contributi più importanti del Prof. Evangelisti.

a) *Fenomeni di colpo d'ariete nelle condotte forzate.*

Dopo alcune ricerche sul problema in base ad una nuova ed originale impostazione fondata sull'impiego del calcolo operatorio, che ha costituito il punto di partenza di successivi contributi da parte di Autori americani nella stessa direzione, il Nostro è pervenuto ad una trattazione del tutto generale dei fenomeni di colpo d'ariete nei tubi a caratteristiche variabili. Questi contributi sono stati largamente citati nella letteratura tecnica, e riportati con estensione in opere straniere, fra cui sono da ricordare due trattati del Toelke e un trattato di Press e Shroeder. Contributi più recenti, anch'essi originali e sviluppati con notevole ampiezza, riguardano l'applicazione sistematica del metodo delle caratteristiche ai problemi in parola.

b) *Moto permanente negli alvei cilindrici a superficie libera.*

In questo campo assume particolare rilievo un contributo di Evangelisti che realizza un notevole perfezionamento ed una sostanziale estensione del campo di applicazione del metodo di Backneteff. Questo contributo ha avuto larga diffusione in Italia. Esso è poi stato riproposto, più tardi, da Autori americani, in modo formalmente analogo e sostanzialmente identico.

c) *Moto vario in correnti a superficie libera.*

In questo campo la trattazione svolta da Evangelisti è del tutto generale in quanto rivolta ad alvei di sezione e pendenza comunque variabili e riguarda sia fluidi perfetti sia fluidi reali (secondo le ipotesi di De Saint Venant) in canali soggetti a perturbazioni qualunque, sia concentrate che distribuite. Il primo problema è risolto in forma compatta. Per il secondo problema è adottata una via numerica, a mezzo di un algoritmo che permette la massima generalità di trattazione e un buon adattamento all'impiego sugli elaborati elettronici.

d) *Moto vario nelle condotte in pressione con camere d'aria.*

La trattazione di Evangelisti porta in conto le resistenze passive in presenza di strozzature smorzatrici fra tubo e condotta. Egli ha messo in rilievo per la prima volta l'effetto decisivo che tali resistenze hanno sul dimensionamento delle camere d'aria delle condotte prementi di impianti di pompaggio, dove le sovrappressioni massime si verificano dopo una fase di depressione. Tale lavoro ha avuto notevoli applicazioni non solo in Italia dove viene utilizzato correntemente, ma anche all'estero. Esso ha formato oggetto peraltro di attenta considerazione in convegni internazionali.

e) *Metodi statistici nell'idrologia.*

Il Prof. Evangelisti si è dedicato con successo anche all'applicazione dei metodi statistici all'idrologia, proponendo anche un nuovo procedimento per la determinazione dei parametri arbitrari.

f) *Stabilità di regolazione nelle centrali idroelettriche.*

L'argomento è stato oggetto di una vasta e approfondita indagine in cui per la prima volta vengono considerati insieme, il sistema adduttore e cioè galleria – pozzo piezometrico – condotta forzata, e il sistema turbina – regolatore – generatore elettrico. La risonanza di queste ricerche che hanno dato luogo ad applicazioni ragguardevoli in tanti impianti, è stata notevole in Italia e all'estero.

g) *Modelli elettrici per reti di condotte in pressione.*

Ad Evangelisti è dovuta una tecnica per l'analisi del comportamento delle reti comunque vaste e complesse di condotte in pressione mediante simulazione elettronica.

Egli ha sviluppato le ricerche secondo due indirizzi: uno per il moto permanente di fluidi incompressibili (o trattabili come tali) e l'altro che comporta una trattazione molto più complessa riguardante le grandi reti di trasporto di gas, per lo più metano, ad alta pressione, in regime variabile anche per tener conto del fatto che in tali reti la fase di compressione ha luogo per lo più di notte e quella di decompressione di giorno. Entrambi i tipi di simulatore *sono stati realizzati* da parecchi anni: il simulatore per liquidi in regime permanente presso l'Istituto di Costruzioni Idrauliche dell'Università di Bologna; quello per gas in regime variabile presso la SNAM (Società del gruppo ENI che distribuisce il metano in Italia).

Un lavoro del genere è testimonianza del carattere estesamente interdisciplinare della preparazione del Nostro.

h) *Metodo della trasformazione di Laplace.*

Altra testimonianza di quanto ho or ora richiamato e che riguarda la preparazione matematica di Evangelisti è rappresentata da un suo studio di carattere analitico concernente i problemi che danno luogo ad equazioni a derivate parziali nel dominio della trasformata di Laplace avuto riguardo alle soluzioni di una vasta classe di queste equazioni lineari.

I risultati sono anche stati utilizzati per la ricerca di soluzioni approssimate per i sistemi continui simulati mediante adatte catene di sistemi discreti.

i) *Problemi generali di automatica.*

L'argomento forma oggetto di diversi lavori, di carattere sia generale sia specifico, attinenti ad una vasta attività collegata con gli insegnamenti svolti per molti anni nell'Università di Bologna nel campo della *teoria dei circuiti elettrici*, e dei controlli automatici e ciò anche in relazione alla sua qualità di Membro dell'« Executive Council » della IFAC (International Federation Automatic Control).

l) *Argomenti vari.*

Al di fuori degli argomenti passati rapidamente in rassegna, il Prof. Evangelisti ha trattato, sempre con il rigore che gli era abituale, di un gran numero di temi, spesso oggetto di ricerche originali, fra i quali mi limito a ricordare i seguenti: ottimizzazione economica di reti di condotte; problemi di inquinamento e trattamento delle acque; problemi statici per le grandi condotte in pressione semplici e blindate; problemi di piene fluviali e molti altri ancora.

m) *Testi pubblicati.*

Al gran numero di pubblicazioni concernenti i temi che ho richiamato si aggiungono tre testi particolarmente apprezzati nel campo della ingegneria e delle costruzioni idrauliche ed idroelettriche. Essi sono:

La regolazione delle Turbine Idrauliche, Bologna, Zanichelli - 1947.

Impianti Idroelettrici, Bologna, Pàtron - 1953.

Derivazioni Industriali, Bologna, Pàtron - 1960.

Nei limiti del tempo disponibile e della mia competenza non posso dire di più sui lavori e sulle ricerche del Prof. Evangelisti nel campo dell'idraulica e dell'ingegneria, ma mi sia consentita la menzione di due opere che vanno per la maggiore pubblicate rispettivamente in Germania e negli Stati Uniti d'America:

Hydromechanic in Wasserbau - H. Press-R. Schroeder editore Ernst, Berlin, Munchen - 1966.

Hydraulic Transients - V. L. Streeter-E. B. Wylie editore McGraw-Hill, New York - 1967.

La prima contiene un significativo riconoscimento ed un ampio riferimento ai risultati conseguiti dal Nostro nei suoi studi sul colpo d'ariete nelle condotte d'acqua, mentre la seconda menziona ed utilizza nel testo i risultati del lavoro citato in precedenza sull'impiego del metodo delle caratteristiche nella teoria generale del colpo d'ariete.

Con riguardo a quest'ultima teoria, non mi sembra esservi dubbio sul fatto che, dopo il lavoro di Lorenzo Allievi che, per primo, nel 1904 fondò su basi matematiche la teoria del colpo d'ariete, il contributo più rilevante allo sviluppo della teoria stessa fu dovuto all'eminente Collega, anch'esso italiano, che oggi qui rievochiamo.

Dopo aver ricordato l'attività, di studioso, di docente e di ricercatore, mi sembra appropriato un richiamo ai riconoscimenti ed agli incarichi che ne sono palese testimonianza ma, prima di darne l'elenco, per la motivazione tanto significativa che l'accompagna, desidero ricordare la sua elezione - avvenuta il 21 luglio 1971 - a Dottore Ingegnere Honoris Causa della « Technischen Universitat di Monaco di Baviera in riconoscimento dei suoi eminenti meriti

nell'approfondimento delle conoscenze nel campo dell'idraulica». Mi piace a questo proposito ricordare un passo dell'allocuzione del Rettore dell'anzidetta Università in occasione della consegna del diploma che ebbe luogo il 10 dicembre del 1971, anche perchè conferma quanto ho detto all'inizio sullo «stile» del Nostro non solo quale scienziato, ma pure nei rapporti umani.

«Durante i suoi trenta anni di insegnamento, il Professore Evangelisti è stato, col suo sapere, il maestro di una intera generazione di ingegneri».

«... il Prof. Evangelisti ha sempre dimostrato di essere un Collega pronto in ogni occasione ad aiutare ed a far partecipare gli altri ai tesori della sua esperienza. Il Professore Evangelisti appartiene a quel gruppo eccezionale di scienziati che hanno saputo profilare un intero settore della scienza».

L'attività scientifica e didattica si è esplicata in numerosi incarichi di insegnamento, nelle materie e nelle sedi indicate qui appresso:

- Impianti Speciali Idraulici, Comunicazioni Elettriche, Matematiche complementari, Controlli Automatici (presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna);

- Teoria dei circuiti elettrici (presso il Corso di Perfezionamento in Radiocomunicazioni dell'Università di Bologna);

- Vibrazioni delle strutture in cemento armato (presso il Corso di Perfezionamento in Cemento Armato del Politecnico di Milano);

- Controlli Automatici (presso l'Istituto Superiore delle Telecomunicazioni in Roma).

Ed ora un elenco molto sintetico dei riconoscimenti e degli incarichi in ambito scientifico e tecnico: esso è certamente incompleto per il fatto che il Prof. Evangelisti curava molto il «saper fare» e niente affatto il «far sapere» specie per quanto concerneva i riconoscimenti di cui è stato oggetto.

È stato Socio Corrispondente dal 1958 e Socio Nazionale dell'Accademia dei Lincei dal 1968, Socio Nazionale dell'Accademia di Agricoltura, Socio Benedettino dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, Socio Corrispondente dell'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere e dell'Académie des Sciences di Tolosa, membro onorario dell'Institut Belge de Régulation et d'Automation e della Association Suisse pour l'Automation; Membro del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione (1945-1954), del Consiglio Superiore di Sanità (1964-1969) e dell'Executive Council della International Federation of Automatic Control (1957-1961); Fondatore e Direttore del Centro Calcoli e Servomeccanismi della Facoltà di Ingegneria di Bologna dal 1957-1969.

È stato:

- assistente volontario in Costruzioni Idrauliche presso l'Università di Bologna, nel 1931;

- assistente effettivo nella stessa, in seguito a pubblico concorso, nel 1935;

- libero docente nel 1936;
- titolare della Cattedra di Costruzioni idrauliche, per nomina a seguito di pubblico concorso, a partire dall'anno scolastico 1938-1939.

È stato Direttore del Centro Calcoli e Servomeccanismi della Facoltà di Ingegneria di Bologna dalla sua fondazione (anno 1957) fino al suo scioglimento per suddivisione (1969); e membro del Comitato Scientifico del Centro di Calcolo Interuniversitario dell'Italia Nord-Occidentale.

Presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha ricoperto le seguenti cariche: presidente del Comitato Scientifico del Laboratorio per la Dinamica delle Grandi Masse a Venezia; membro della Commissione per l'Automazione; membro della Commissione per i Calcolatori Elettronici; membro della Commissione per la protezione della Natura.

Ha ottenuto la medaglia d'oro per i Benemeriti della Scuola, della Cultura e dell'Arte (1966); il Premio « Jona » dell'Associazione Elettrotecnica Italiana (1953); i Premi « Bologna » e « Sacchetti » (1968) del Comune di Bologna; e, come già detto, la nomina a Dottore Ingegnere Honoris Causa da parte della Technische Universität di Monaco di Baviera.

Il Prof. Evangelisti ha svolto pure una intensa attività nel campo della progettazione di opere importanti, nella consulenza e nella partecipazione ad iniziative di rilievo chiamato per lo più da esponenti di pubblici poteri e da grandi imprese di Stato e private.

Di questa attività pur impegnativa e rilevante non è facile reperire una documentazione esauriente e se questa fosse disponibile, mancherebbe di certo il tempo per descrivere il contenuto, tanto numerosi e tanto ampia è la varietà degli incarichi che il Nostro ha assolto. Posso tuttavia supplire con alcuni ricordi personali concernenti soprattutto iniziative di notevole rilievo che hanno trovato la loro realizzazione nel dopo guerra.

Il progetto e la direzione dei lavori degli acquedotti di Medicina e di Budrio (provincia di Bologna), che risalgono al 1931-1932, rappresentano forse i suoi primi lavori professionali.

Seguì, nel 1934, il progetto dell'acquedotto consorziale per l'alimentazione di acqua potabile di nove comuni della pianura del Ravennate; questo progetto fu eseguito in collaborazione con l'Ing. Federico Valducci.

Pure nel 1934, dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna ebbe l'incarico del progetto e della direzione dei lavori per la costruzione del Laboratorio Centrale idro-termoelettrico della nuova sede della Facoltà stessa.

Successivamente, poco dopo la guerra, nel campo dell'approvvigionamento idrico di insediamenti urbani, ebbe l'incarico del progetto del grande Acquedotto di Forlì, nonché della ricostruzione e rinnovamento dell'Acquedotto di Pesaro ed infine di un ampio studio relativo ai problemi dell'approvvigionamento idrico della città di Bologna.

Fra tanti altri lavori per i quali dette la sua opera di consulente e progettista ricorderò il grande oleodotto Genova - Ingolstadt, la sistemazione idraulica del bacino del fiume Sava e l'acquedotto di Singapore.

Ma l'attività di Evangelisti nel campo del progetto e della costruzione di grandi opere eccelle nella realizzazione di molti fra i maggiori impianti idroelettrici italiani e di qualche impianto estero che hanno potuto beneficiare dei progressi sostanziali che a lui sono dovuti, e di cui ho già detto, per quanto concerne il regime variabile del moto dei fluidi, i fenomeni di colpo d'ariete nelle condotte e la regolazione estesa all'intero sistema che va dalle gallerie e condotte forzate al generatore elettrico.

Non posso enumerare – per quanto sono numerosi – gli impianti nel progetto e nella costruzione dei quali sono stati adottati i criteri innovatori introdotti nella tecnica dal Prof. Evangelisti, per lo più sotto la sua guida e talvolta la sua diretta partecipazione sia nella impostazione che nello svolgimento dei programmi di calcolo.

So bene che era per lui motivo di intima soddisfazione – che pur non manifestava per la sua innata modestia – il constatare che i suoi lavori fondati su basi teoriche rigorose e su sviluppi analitici estesi e di non lieve complessità hanno avuto conseguenze pratiche tangibili in un settore della tecnica così vasto ed importante per il nostro paese e per altri nei quali la produzione idroelettrica concorre incisivamente alla copertura del fabbisogno energetico. Fu questa la motivazione principale del conferimento della medaglia d'oro del Premio Jona al Nostro per il triennio 1951–1953 da parte dell'Associazione Elettrotecnica Italiana.

Le impostazioni in parola hanno trovato applicazione in gran parte dei nuovi impianti idroelettrici costruiti nel dopoguerra e nel rinnovamento sostanziale di vari impianti costruiti nei decenni trascorsi ed anche da oltre mezzo secolo.

Al contributo del Prof. Evangelisti si è fatto ricorso non soltanto nei campi pur vasti delle sue specializzazioni ma, anche, per problemi di carattere più generale: a questo riguardo, malgrado l'importanza degli argomenti trattati, ben scarsa è la documentazione reperibile in quanto, come detto, Egli amava fare, ma non si preoccupava affatto di conservare traccia di tutto quel che faceva.

Ma qui, almeno per alcuni problemi, soccorrono ricordi personali da cui traggo le rievocazioni che esporrò per necessità in ordine sparso.

Nell'immediato dopoguerra il Centro–Meridione del nostro paese era pressoché totalmente privo di alimentazione di energia elettrica per la distruzione degli impianti generatori – in allora quasi tutti idroelettrici – da parte delle truppe tedesche in ritirata. Come si ricorderà in quel periodo di grande emergenza, il Governo di allora, d'intesa con le Autorità Alleate nominò due Commissari (i compianti Prof. Bottani e Ing. Virgili) assistiti da due Comitati Consultivi per l'Energia Elettrica, rispettivamente per il nord e per il centro sud (separati da quella che allora era denominata la « linea gotica ») con l'incarico di indirizzare ed affrettare la ricostruzione degli impianti distrutti e di ripristinare al più presto il servizio elettrico. Orbene, quale presidente del Comitato Consultivo per il Centro–Meridione, posso testimoniare che d'accordo con il Commissario Virgili ci siamo a più riprese avvalsi dell'apporto della competenza del Prof. Evan-

gelisti per molti problemi che andavano ben oltre la progettazione degli impianti.

Sul finire degli anni cinquanta, quando le risorse idriche non ancora utilizzate per la produzione di energia elettrica nel nostro paese volgevano all'esaurimento, si diffuse in vari ambienti la convinzione secondo cui il settore idroelettrico avrebbe ben presto pressoché cessato di dare lavoro alle industrie ed agli imprenditori che in esso si erano impegnati nel passato. Espresi più volte - anche in sede ufficiale - avviso contrario a questa conclusione che ritenevo per lo meno affrettata. Ebbene, desidero con animo grato rammentare che il Prof. Evangelisti fu con me solidale per fermo convincimento, ed in più occasioni si dichiarò del tutto concorde sul fatto che malgrado l'ormai prossimo esaurimento delle risorse idroelettriche ai fini della copertura dei nuovi fabbisogni di energia, restava ancora molto lavoro da compiere per il rinnovamento dei vecchi impianti, per la realizzazione di un vasto programma di impianti reversibili di accumulazione mediante sollevamento d'acqua (che da taluno fu persino giudicato utopistico!), per l'utilizzazione delle numerose piccole risorse idriche sparse nel nostro paese e per lo sviluppo del contributo della industria costruttrice, degli studi di ingegneria e degli imprenditori italiani, alla realizzazione degli impianti per l'utilizzazione delle risorse idroelettriche ancora disponibili in larga misura all'estero specie in vari paesi in via di sviluppo. È con animo commosso che ricordo con calorosa gratitudine il sostegno che mi ha dato nel superamento delle difficoltà che si opponevano alla realizzazione di questo indirizzo.

Tornando per un istante alla Sua attività di Consulente mi piace ricordare a questo punto il contributo del Prof. Evangelisti alla risoluzione di alcuni delicati problemi concernenti le stazioni reversibili di pompaggio e generazione ed, in particolare, di quelli relativi alla centrale Suviana-Brasinone prossima a Bologna. Non poteva esservi campo più appropriato e vasto per l'applicazione dei nuovi metodi e dei nuovi strumenti di calcolo da lui sviluppati per la risoluzione dei problemi che ho poco fa menzionato.

Tra tanti problemi di cui si è occupato il Prof. Evangelisti vi sono quelli concernenti in via generale la regolazione delle acque fluviali ed in particolare il contenimento delle piene.

Ricordo in proposito un lavoro compiuto all'inizio degli anni cinquanta sul contenimento delle piene dei fiumi Salto e Turano agli effetti della bonifica della piana Reatina.

E come non rievocare i suoi studi sul contenimento mediante serbatoi delle piene dell'Arno? Tali studi e le proposte conseguenti furono disattesi anche dopo la catastrofica inondazione di Firenze dei primi giorni di novembre 1966. Sembra auspicabile un richiamo alle proposte di allora in quanto il problema è ancora aperto come dimostrano le gravi preoccupazioni originate dalla piena eccezionale dell'Arno verificatisi tanto di recente e cioè a fine dicembre del 1981.

Su questo aspetto della multiforme attività del Prof. Evangelisti debbo fermarmi qui in quanto in mancanza di documentazione, come detto, ho potuto

basarmi sui miei ricordi, con il rischio di aver sottaciuto qualche lavoro che avrebbe meritato menzione.

Per lo stesso motivo e con lo stesso rischio, fra le tante iniziative ed i molti convegni in Italia ed all'estero cui ha partecipato nella prestigiosa posizione che gli competeva, mi limito a ricordare quella alla Conferenza Nazionale delle Acque nell'ambito della quale svolgemmo in stretta collaborazione il tema « Problemi di pianificazione delle risorse idriche ».

Con la certezza di essere nel giusto, posso affermare che ben pochi sono stati i Convegni nazionali ed internazionali di una certa importanza (in cui fu rilevante la partecipazione italiana) nel campo dell'idraulica, dell'automazione e dei controlli automatici ai quali non abbia attivamente partecipato – fino a quando la salute glielo ha consentito – il Prof. Evangelisti.

Prima di concludere con una rapida rassegna cronologica della vita di studioso e di uomo d'azione del carissimo Prof. Evangelisti, vorrei sottolineare che questa rievocazione, come ognuno avrà notato, muove dai fatti che caratterizzano la sua opera e dagli apprezzamenti – anche autorevoli – che ne derivano. Essa non risente pertanto di quell'eccesso di generosità con cui viene per lo più giudicata l'opera di chi è scomparso.

Prof. GIUSEPPE EVANGELISTI

- È nato il 25 novembre 1903.
- Nel 1927 si è laureato a pieni voti in « Ingegneria Civile » presso l'Università di Bologna.
- Ha ottenuto la medaglia d'oro « Guglielmo Marconi » fra i migliori laureati del biennio 1926–27.
- Nell'anno 1928 ha conseguito l'abilitazione alla professione presso il Politecnico di Torino.
- Negli anni 1932–1935 assistente volontario alla Cattedra di Costruzioni Idrauliche dell'Istituto Superiore d'Ingegneria di Bologna.
- Nel 1935, in seguito a concorso nominato Assistente effettivo alla stessa Cattedra.
- Nel 1936 Libero Docente in Idraulica.
- Nel 1938 vincitore del concorso per la Cattedra di Idraulica dell'Università di Roma e nominato Professore Straordinario di Costruzioni Idrauliche nell'Università di Bologna.
- Nel 1941 è nominato Professore Ordinario nella stessa Cattedra.
- Nel periodo 1935–1941 ricopre diversi incarichi nell'ambito della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna.
- Negli anni 1945–1947 è stato membro del Consiglio Superiore del Ministero della Pubblica Istruzione.
- Nell'anno 1957 ha fondato il Centro Calcoli e Servomeccanismi presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna, che ha diretto fino all'anno 1969.
- Nell'anno 1966 ha ricevuto la Medaglia d'Oro dal Ministero della Pubblica Istruzione concessa ai Benemeriti della Scuola, della Cultura e dell'Arte.
- Nell'anno 1968 nominato Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei.
- È deceduto il 19 gennaio 1981.