

Convegni

### **III Convegno ADM , Circolo dei Forestieri , Sorrento,22,23,24 Aprile 1980**

Il III Convegno ADM rappresentò una tappa fondamentale nella evoluzione del Disegno di macchine. Esso si svolse a Sorrento dal 22 al 24 aprile 1980.

Il Comitato organizzatore era costituito da Antonio Donnarumma, Presidente; Francesco Caputo, Segretario; Giorgio Castellano e Renato Esposito, membri. Era Segretaria la Signorina Annamaria Laurini.

Non era previsto ( e sarebbe stato ridicolo, in quel tempo, prevederlo ), un Comitato Scientifico.

Il successo fu lusinghiero; anzi, a guardarlo con gli occhi di oggi, esso sembra ancora più brillante, considerata la modesta levatura (allora) degli organizzatori, che non si erano limitati alla fase semplicemente burocratica dell'organizzazione, ma avevano indicato linee del convegno abbastanza precise sia dal punto di vista della pertinenza che del livello scientifico.

L'accademia si divise nell'incoraggiare il Convegno. Ma dettero la loro adesione il Preside della Facoltà d'Ingegneria di Napoli, prof. Francesco Gasparini, il Decano, prof. Ferdinando Mazzoleni, il prof. Guido Guerra. Un cenno a parte merita il prof. GianFederico Micheletti, che favorevolmente impressionato dal successo di S. Vincent del 1978, aveva collaborato all'organizzazione del Convegno, dandogli per la prima volta una notorietà che varcava i confini nazionali. Partecipazione l'illustre fisico prof. Eduardo Caianiello; adesione significativa fu anche quella dell'ing. Sergio di Padova stimatissimo dirigente della Olivetti.

Il Prof. Micheletti fu promosso "sul campo" Presidente onorario del Convegno.

Francesco Mazzoleni, Guido Guerra, Eduardo Caianiello, Gian Federico Micheletti, Sergio di Padova diressero le cinque sessioni del Convegno, avendo come co-chairmen membri del Comitato organizzatore.

Rilevante fu la collaborazione dell'Università con l'Industria.

Ci sembra opportuno riportare gli interventi dei chairmen, di Tosetti (che sostituiva Di Benedetto nella presidenza dell'ADM), di Gasparini.

Riporteremo l'elenco dei lavori presentati al Convegno.

Il terzo Convegno rappresentò la prima manifestazione di interdisciplinarietà del Disegno, del tutto avulsa da ogni tipo di subordinazione della materia; per la prima volta, inoltre, una rappresentanza piccola, ma significativa di studiosi stranieri partecipò ad un nostro Convegno

.....

Il Convegno si articolò in quattro sezioni:

- 1.. Teoria e Tecnologia della rappresentazione
- 2.Progettazione,Morfologia e Composizione delle costruzioni meccaniche ed industriali,
- 3.Disegno assistito da Calcolatore
- 4.Quotatura,Tolleranze e Normazione

#### Comitato organizzatore del Convegno

Presidente onorario : Prof.ing. GianFederico Micheletti ,Politecnico di Torino

Presidente: Prof. Ing.Antonio Donnarumma, Università di Napoli

Segretario: Prof.ing. Francesco Caputo, Università di Napoli

Membri: Prof.ing.Giorgio Castellano, Università di Napoli;

Prof.ing.Renato Esposito,Università di Napoli

Addetta al coordinamento e all'organizzazione:Sig.na Annamaria Taurini

#### Consulenti Scientifici

Prof. Dott. Eduardo Caianiello , Università di Salerno

Dott.ing. Sergio Di Padova,Olivetti OCN

Prof.ing.Guido Guerra,Università di Napoli

Prof.ing.Francesco Mazzoleni ,Università di Napoli

Prof.ing. GianFederico Micheletti ,Politecnico di Torino

Riportiamo qui di seguito la prefazione del Decano della Facoltà d'Ingegneria di Napoli, Prof.Francesco Mazzoleni ,del Preside prof. Ferdinando Gasparini,, del Presidente dell'A.D.M. prof. Achille Tosetti , il Primo intervento del Prof. Gianfederico Micheletti , gli interventi dei Consulenti scientifici e infine la conclusione del Presidente del Congresso prof. Antonio Donnarumma e del Segretario prof. Francesco Caputo.

## **Relazioni Introduttive**

### ***Prefazione agli atti del Convegno***

del Prof. Francesco Mazzoleni

Il III Convegno dell'A.D.M. , Associazione nazionale Disegno di Macchine, si è svolto a Sorrento dal 22 al 24 aprile 1980.

A pochi mesi dal Convegno escono ora gli Atti, con una sollecitudine che costituirà una lieta sorpresa per i partecipanti e per i cultori di questo campo che così profonde trasformazioni subisce in questi anni.

Merito di questa realizzazione va, oltre all'assiduo impegno degli organizzatori , al concreto aiuto dell'ISVEIMER , ancora una volta sollecito per quanto riguarda le iniziative del Mezzogiorno , alla solerzia degli interventi , che hanno fornito i testi delle loro comunicazioni nei termini prescritti, nonché alla cura dell'Editore<sup>1</sup> come sempre sensibile ai problemi culturali napoletani..

Al convegno sono state presentate oltre 70 comunicazioni, che hanno dato origine a quattro sessioni di nutrite discussioni, ripartite nei giorni a disposizione.

Per necessità di organizzazione le comunicazioni sono state raggruppate per affinità di base , sotto le denominazioni di

*“Teoria e tecnologia della rappresentazione”* ,

*“ Progettazione , morfologia e composizione delle costruzioni meccaniche e industriali”*,

*“Disegno assistito dal calcolatore”*,

*“ Quotatura , tolleranze e normazione ”*

ma ovviamente, data la natura degli argomenti , non era possibile adottare un criterio rigido e adatto a tutti i lavori.

---

<sup>1</sup> Editore GIANNINI, Napoli

Accade così comunicazioni incluse in una sessione offrano spunti di interesse anche nei campi corrispondenti a sessioni diverse, ma ciò costituisce una prova della vitalità della materia trattata.

E' da rilevare ancora l'interesse destato dal Convegno oltre i confini, testimoniato dalla presenza di diversi relatori stranieri.

Tutto ciò deriva dall'importanza rapidamente crescente che il disegno di macchine assume nell'ora attuale .

Nel prendere quindi atto con viva soddisfazione del successo che ha coronato questo incontro, non può che esprimersi l'augurio ,o meglio, la certezza , che nel IV Convegno queste mete vengano ancora superate.

FRANCESCO MAZZOLENI

### ***Saluto del Prof. Achille Tosetti, Presidente dell'ADM***

Autorità, professor ed amici, come Presidente, pur se temporaneo, dell'ADM, ho l'onore di porgere un benvenuto ed un ringraziamento a tutti loro Signori e di aprire fra qualche minuto i lavori del III Convegno dell'Associazione Nazionale Disegno di Macchine.

Subito, mi sia consentito di esprimere ai membri dell'Associazione il saluto ed i voti augurali del nostro Prof. Francesco Di Benedetto, che, per motivi didattici, si trova impegnato all'estero.

Dal 6 dicembre 1968, giorno in cui a Palermo si riunivano per la prima volta i Docenti delle Facoltà d'Ingegneria per i corsi di Disegno ad indirizzo industriale e meccanico, molta acqua è passata sotto i ponti.

Attraverso momenti di ottimismo e di sconforto, nel 1974 è nata l'A.D.M., con lo scopo, tra l'altro, di sollevare il prestigio dei Corsi di Disegna ai livelli degli altri insegnamenti universitari; di promuovere lo sviluppo della ricerca nell'ambito della disciplina ; di inserire tra gli altri raggruppamenti quello di “ Disegno meccanico” per i concorsi a posti di professore ordinario.

Con questo spirito lavorando intensamente, si è giunti al I Convegno dell'Associazione, che si è svolto a Naxos presso Taormina nei giorni 9-10-11 Dicembre 1976.

A conclusione di quella manifestazione, il gruppetto dei presenti era in condizioni morali elevate e vedeva in prospettiva un futuro promettente.

Nei giorni 1-2-3 marzo 1978 a Saint Vincent , l'A.D.M. si ritrovava con i suoi iscritti ed i suoi simpatizzanti per, mi sia concesso, celebrare il II Convegno Nazionale.

Il bilancio di quell'incontro, sia per il numero e la qualità dei lavori presentati sia per le presenze numerose ed illustri, ha permesso all'Associazione di riprendere il cammino con rinnovato ardore. Così i Docenti del Disegno hanno continuato ad approfondire i temi di ricerca intrapresi guardando sempre in avanti e, nello spirito proprio di tutto il gruppo, restando sempre fiduciosi di vedere affermarsi l'istituzione del raggruppamento "Disegno meccanico" che rappresenta il tramite per il raggiungimento di altri e più proficui obiettivi didattici e scientifici.

Un traguardo dell'A.D.M. viene peraltro toccato oggi, con l'apertura dei lavori del III Convegno; per questo va rivolto un "grazie"agli amici di Napoli che con tanto zelo e tanto dispendio di energie, hanno provveduto all'organizzazione dell'incontro in questa cornice incantata di Sorrento.

A questo punto non mi resta che dare inizio ai lavori, ripetendo ai Signori colleghi l'ormai tradizionale esortazione di essere il più concisi possibile, onde permettere, dato l'elevato numero di Autori, ad ognuno di presentare la propria opera.

ACHILLE TOSETTI

,

***Saluto del Prof. Ing. Ferdinando Gasparini***

Preside della Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Napoli

Sono lieto di porgere il cordialissimo saluto della Facoltà d'ingegneria dell'Università di Napoli a tutti gli intervenuti , italiani e stranieri, al 3° Convegno dell'Associazione Nazionale Disegno di Macchine , alla Presidenza e all'Associazione tutta.

Unisco al saluto il compiacimento per la crescente attività della giovane Associazione , nella quale confluisce il lavoro di tante sedi universitarie, e tra queste, consentite, la dedizione appassionata di quella napoletana.

E interpreto senz'altro quanto è nell'animo di tutti ringraziando sia il Comitato Organizzatore presieduto dal Prof. Antonio Donnarumma , e di cui è segretario il Prof. Caputo, sia il Comitato di Consulenza Scientifica, composto dai Proff. Caianiello, Guerra, Mazzoleni, Micheletti e dall' Ing. Di Padova, che tanto si sono adoperati per la migliore riuscita di questo Convegno.

A tutto ciò unisco un augurio caloroso : che questo Convegno rappresenti una tappa significativa nel lavoro che l'Associazione svolge sia per lo sviluppo dell'attività scientifica in Italia nel campo del Disegno di Macchine, sia nei riguardi rilevanza di tale ambito disciplinare negli studi di Ingegneria Industriale.

FERDINANDO GASPARINI

***Testo del discorso inaugurale pronunciato dal Prof. G.F. Micheletti***

E' una difficile scelta individuare un ordine di precedenza fra gli argomenti che con diverso titolo si affollano per caratterizzare l'esordio di questo mio saluto.

Le mie parole sono, per la verità , piuttosto simili ad un "pensare ad alta voce" ma , per meglio evidenziare il mio pensiero, credo di poter attingere a qualche considerazione di più ampio respiro preliminare.

Quando ho ricevuto il programma definitivo delle memorie , elaborate per questo Convegno, scorrendone nomi di Autori , titoli e provenienza, ho rilevato l'altissimo numero di lavori scaturiti dalle Università: ben 14 di esse sono state coinvolte, oltre a 4 estere.

E' un dato confortante, soprattutto se si pensa che mai come oggi , nella loro storia secolare , le Università – includo i Politecnici - sono state soggette a tante pressioni contrastanti.

Eppure, ragione è stato affermato che il sistema universitario ed i sistemi esistenti nella natura hanno un punto apparente di analogia, definito di *inerzia filogenetica*.

Università, infatti, sono sorte per conservare e trasmettere il patrimonio culturale essendo condizionate da forze interne promosse sia da valori e da finalità educative, sia da forze esterne derivanti dalle richieste della società (la nostra società, che è di tipo industriale), in quanto utente e beneficiaria.

In effetti, a noi è toccato e tocca vivere in condizioni di instabilità mondiale, ove i sistemi universitari tentano di individuare i propri nuovi equilibri.

Le idee si trasmettono rapidamente.

Cambiamenti nei modi di pensare, negli atteggiamenti nelle esigenze, diffondono immediatamente entro un Paese da uno Stato all'altro. Movimenti internazionali insorgono e invadono simultaneamente vicine e lontane.

Non di meno, la "disponibilità" di accogliere le nuove idee non è ovunque la stessa; le resistenze variano; l'impatto è variamente recepito a seconda della tradizione e delle circostanze contingenti.

Alla domanda di ieri, come di oggi: "cosa è l'Università? Quale il suo ruolo?" si è concordi nell'affermare il culturale, in guisa di leadership intellettuale, centro di libertà di pensiero, di creatività, di critica.

Perciò l'Università viene a trovarsi ogni volta nell'occhio del ciclone, fatta segno aspettative e sollecitazioni, come se potesse rispondere istantaneamente al pressoché insaziabile espandersi delle richieste e al tumultuoso accrescersi esigenze, siano esse sociali, industriali, economiche.

La nuova generazione si troverà ad affrontare e risolvere problemi impensati, di cui ha sensazione o l'intuizione. Domanda, all'Università di oggi, di essere preparata a rispondere alle nuove istanze, alle contestazioni culturali che reclamano la trasformazione di una società, da improvidente.

L'esplosione consumistica è storia di ieri l'altro.

Di oggi è l'allarme energetico.

Di domani l'esigenza che i benefici delle acquisizioni tecnologiche si estendano a tutti, in un "habitat" appropriato.

Umani, valori sociali, valori tecnologici non possono scendere in campo, per una guerra – o guerriglia – fra loro impensabile ed impensata.

Ad evitare il pericolo , si devono raccogliere e meditare i nuovi e nuovissimi postulati di una cultura ribelle , procedendo con rigore metodologico che una scienza ben più duratura di vampate estemporanee ha insegnato, traendolo da leggi e principi immutabili della natura.

Io penso che Convegni come questo costituiscano una preziosa interfaccia , in grado di rappresentare nel modo più congeniale un canale d'informazione a più vie.

Agli operatori tecnici , i docenti si affiancano come *operatori del pensiero*, essendo docenti e ricercatori coloro ai quali compete la responsabilità di trasmettere l'informazione scientifica e tecnologica, segnalando all'industria quanto di innovazione e di aggiornamento vi possa essere introdotto e ricevendo, per converso, indicazioni stimolanti che la realtà avanza e segnala.

La quasi totalità delle relazioni che qui verranno presentate possono essere ricondotte al concetto di produrre – la progettazione, il controllo, l'unificazione- con tecniche fra le più avanzate oggi a disposizione.

Vale un attimo la pena di fermare l'attenzione sul verbo *produrre* , che già nel primigenio latino si presentava con un duplice significato:

*Producere* stava infatti ad indicare sia l'atto del creare e costruire, sia l'atto del presentare, portare avanti.

Due significati complementari .Nella tecnologia di cui il disegno è una fase essenziale , questo doppio ruolo degli addetti al produrre è manifesto e sostanziale.

Il tecnologo realizza – e si realizza – essendo produttivo , sviluppando cioè le proprie capacità di disegnare , di progettare, di misurare di verificare, di eseguire. Via via che si confronta con le difficoltà , ne trae stimolo e lieviti creativi , dove creare significa adeguare , perfezionare , rappresentare.

La cultura tecnica si accentua , che si realizzi o no quella società “*tecnotronica*” verso cui sembra di esserci avviati : essendo - tra l'altro- assai più certo che una de - tecnicizzazione totale sarebbe in ogni caso irrealizzabile.

Fatalmente ci si muove verso una universalità della tecnica, che modellerà la totalità del sistema di vita anche se ci impegneremo a collocarvi un nuovo umanesimo , meno soggetto alle pressioni di un sistema tecnico soltanto “*profit – oriented*”



Abbiamo assistito, in questi anni, ad una fioritura di libri , dalle previsioni catastrofiche:

*Le choc du futur Time of incertitudes La chute final L'ecoplasma*

E così via.

E' una letteratura che non saprei se classificare nella cultura generale o pseudotecnica; certamente, pur provocatoria, contiene qualche parte di verità.

Il mondo della scienza e della tecnica deve e può accogliere la provocazione , poiché possiede ed è in grado di acquisire elementi di conoscenza responsabile .Il livello delle memorie presentate ne dà conferma.

E' stato scritto che *il sapere è analisi; la cultura è sintesi*

Credo che i due termini definiscano ,nel modo migliore , i temi ed i motivi conduttori queste nostre Giornate sorrentine , fatte di incontri di apprendimento di scambi, di proposte.

Perciò propongo il binomio ,quale riflessione conclusiva questo mio “*pensare ad alta voce*”

Grazie.

GIAN FEDERICO MICHELETTI

### ***Presentazione della sessione***

### ***Teoria e Tecnologia della rappresentazione***

del Prof. Ing. Guido Guerra

Nella sessione “*Teoria e Tecnologia della rappresentazione*” sono stati presentati 15 lavori che abbracciano tutta la gamma del tema proposto , dall'impostazione filosofica della tecnica della rappresentazione concreta, dalla rappresentazione astratta alle inferenze di tipo strettamente fisico L'aspetto sociale e psicologico della “*Teoria e Tecnologia della rappresentazione*” è stato vivacemente esposto nelle note:

1) Catania Cotroneo G.,Università di Palermo: “ Il disegno delle macchine come veicolo segnico del progettato

”

- 2) Bonanno L., Università di Palermo :” Funzione e simbolo dell’industrial Design”.
- 3) Provenzano A., Università di Palermo: “Il linguaggio assonometrico nella morfologia urbana”

Tali lavori sono notevoli per la vasta panoramica sulle ricerche nel settore.

Il secondo gruppo è rappresentato dai lavori di Bardelli e Coppo , del Politecnico di Torino , che nei lavori :

1.) fenomeni statistici”.

2)Bardelli P.G.,Coppo S. “Le rappresentazioni paraiconografiche quale strumento di comunicazione visiva di fenomeni statistici”.

2)Bardelli P.G.,Coppo S. “Proposta di grafia semplificata finalizzata alla descrizione del patrimonio edilizio esistente e relativa possibilità di normazione”.

hanno esposto una simbologia atta a sintetizzare e a visualizzare l’immensa quantità d’informazioni desumibili da un’analisi di un ambiente inteso a livello micro-urbanistico e/o macroarchitettonico ,selezionando le informazioni stesse ai fini del recupero urbano.

L’altro aspetto,più astratto, della teoria della rappresentazione, cioè dell’interpretazione al livello della geometria proiettiva e descrittiva , è presente nei lavori:

1) Bibi Eden ,Università di Perugia :” Una dimostrazione elementare per l’assonometria obliqua”

2) .Bibi Eden, Università di Perugia:” Una dimostrazione elementare per l’assonometria ortogonale isometrica”

3) .Imbò F., Università di Napoli:” Intersezione di superfici di rotazione”

4) Di Marino F.,Università di Trieste:”Analisi spettrale continua e relativa rappresentazione”

I primi due danno una presentazione originale dei problemi più classici e necessari nella pratica della teoria tradizionale del disegno, di cui un aspetto avanzato è presente nel lavoro di Imbò. Fuori dagli schemi tradizionali, in posizione di grande interesse , si colloca invece il lavoro di Di Marino. Al livello di nesso astratto , cioè con riferimento alla geometria astratta, appartengono i lavori :

1) Ariemma G.,Università di Napoli :”Una interpretazione geometrica della teoria dei grafi”

2) Valerio W.,Università di Napoli :”Una interpretazione geometrica di alcune soluzioni di particolari sistemi lineari”

3) .. Ventre A.,Università di Napoli:”Un processo di sintesi di descrizioni multiple di un oggetto”

Un aspetto di tipo strettamente fisico è infine presente nei lavori di Selvaggi (Aeritalia, Pomigliano d’Arco), e di Guggia,Rossi,Tosetti (Università di Padova):

- 1).Selvaggi E. (Aeritalia, Pomigliano d'Arco), "Schermo di elevata sensibilità per la formazione di un'immagine di un campo di ultrasuoni in un cristallo liquido"
- 2) , Selvaggi(Aeritalia, Pomigliano d'Arco), "Stimolatore di immagini per ciechi"
- 3). Guggia,Rossi,Tosetti, Università di Padova:" Il disegno e la fotografia come strumenti alternativi in rappresentazioni a scopo industriale"

Questi aspetti della "Teoria e Tecnica della rappresentazione "*collegano,sia nello strumento geometrico – topologico che nell'impostazione culturale , la sessione stessa a quella del "Disegno assistito da calcolatore"* e contribuiscono quindi ad un'interpretazione unitaria del Convegno.

GUIDO GUERRA

### *Presentazione della sessione*

#### *Disegno assistito da Calcolatore ( I parte)*

*del Prof. Eduardo Caianiello*

Nel ringraziare dell'onore che mi viene fatto affidandomi la presidenza di questa Sessione, vorrei precisare i motivi del mio vivo interesse per questo tipo di attività.

Sono sicuro che gli storici che in epoche future cercheranno una data che stia a segnare il drastico inizio di una nuova era , come il 476 o il 1492 , che nessuno dei contemporanei immaginò diverso dagli altri anni ,ne sceglieranno una molto prossima a quella presente. Più che dai millenni della "histoire des batailles" , la vita dell'uomo è stata cambiata da fatti come l'invenzione dell'alfabeto o dello zero, il teorema di Pitagora, la possibilità di trasmettere in altro posto, lontano da quello di produzione, mediante filo o onde, *energia e messaggi* , cioè il prodotto del lavoro e dell'intelligenza. La Cibernetica, e tutte le discipline che ad essa si collegano, sta ora producendo una rivoluzione assai più grande : è la capacità stessa di pensare, di "*produrre intelligenza*" che viene ora ampliandosi sempre più e talora sostituita, ad opera di "macchine" ; gli attuali calcolatori, macro e micro, rappresentano solo il primo, balbettante stadio infantile del processo in atto al nostro tempo, sotto i nostri occhi. Gli sviluppi imminenti supereranno ogni nostra presente possibilità di previsione, nel bene come nel male.. E' nostro dovere esserne consapevoli.

Essere tra ingegneri, tra persone che “*fanno*”, mi è molto gradito ,perché sempre mi sono battuto contro gli sciocchi snobismi di quelli che “*dicono*” ( ad esempio i fisici teorici come me) , o “*pensano*” , o amano comunque atteggiarsi a “*diversi*” , quindi “*superiori* “. Ogni attività umana vale quanto l’impegno e la capacità che vi si mettono ; in particolare, senza l’ingegneria, la scienza sarebbe poco più che un gioco di parole . E’ estremamente importante ,invece, che vi siano rapporti e collaborazioni sempre più stretti, così che idee e realizzazioni si moltiplichino. La seduta di oggi ne dà un esempio, con l qualità dei contributi che vedo presentati ; nel dichiararla aperta, mi dispongo ad imparare da essi quanto potrò.

EDUARDO CAIANIELLO

### ***Disegno assistito da Calcolatore (II parte)***

***dell’Ing. Sergio li Padova***

Il Convegno dell’Associazione Nazionale Disegno di Macchine ,A.D.M., giunge a Sorrento con la sua terza edizione e attraverso i lavori presentati porta una varietà e ricchezza di contenuti scientifici e tecnici da porsi al livello delle più ambiziose “*international conferences*” del settore , che si distinguono dal Convegno A.D.M. di Sorrento solamente per quegli aspetti e quei risultati organizzativi , non sempre essenziali , che discendono direttamente dalle entità delle risorse impegnate parte di chi sponsorizza quelle manifestazioni.

La collocazione della sessione di lavori ho il piacere di presiedere , posta nella fase conclusiva del Convegno mi consente di esprimere alcune considerazioni che, a mio giudizio, riassumono alcuni aspetti globali importanti , al di là della importanza specifica dei singoli lavori che significativamente illustrata dai singoli relatori.

Superati i confini del I Convegno A.D.M. , che era rimasto sconosciuto al di fuori di un ristretto gruppo di partecipanti ,le due edizioni successive quella di St. Vincent e soprattutto questa di Sorrento hanno messo in rilievo due fatti significativi in relazione molto stretta fra loro:

- l’estensione della definizione e dell’area di influenza del Disegno di Macchine;
- l’opportunità di attivi rapporti tra Università e Industria sul piano del Disegno di Macchine.

Il Disegno di Macchine, e in generale il disegno tecnico, in un concezione moderna e con strumenti moderni non si limita più a trattare gli aspetti morfologici e funzionali degli oggetti in fase di progetto, ma può diventare il punto di incontro la disciplina unificante e razionalizzante

delle varie funzioni che orbitano attorno ad un progetto ad un prodotto della Tecnica. . Lo scopo del Disegno sarà sempre quello di creare una “Base di Dati” comune , alla quale attingono informazioni varie attività connesse al progetto e al prodotto industriale:

- studio estetico del prodotto;
- progettazione e verifiche strutturali;
- documentazione,normazione e archivi;
- preparazione dati per realizzazione e controllo del prodotto tecniche digitali ( macchine utensili e macchine di misura a Controllo Numerico);
- attrezzature di produzione e di collaudo;
- analisi dei costi e analisi del valore;
- simulazione e analisi sistematiche.

In una prospettiva futura il Disegno,assumendo completamente il significato letterale termine anglosassone “*design*” , pur senza sostituirsi alle varie funzioni e discipline , dovrà interfacciarle tutte , dovrà dialogare con tutte.

Questa funzione di “ *connessione interdisciplinare*” del disegno implica l’integrazione delle attività tra Scuola, cioè Università , e industria, dove in pratica il ciclo del disegno si colloca e si chiude.

E’ evidente che il perseguire questi obiettivi non è solo questione di risorse economiche disponibili; spesso il rinnovamento comporta ostacoli di natura umana e psicologica specie in un settore , quello del disegno,che nel corso della evoluzione industriale fino all’avvento dell’informatica distribuita non aveva ricevuto grossi stimoli innovatori.

Non solo attraverso i lavori dei numerosi Relatori ,ma anche la volontà e l’impegno del Comitato Organizzatore , che hanno permesso di conseguire risultati così brillanti e lusinghieri , questo Convegno di Sorrento mostra come i tempi si stiano arricchendo di proposte e realizzazioni concrete in linea con il concetto estensivo del Disegno.

SERGIO DI PADOVA

***Discorso pronunciato dal Prof.Ing. G.F. Micheletti***

***Alla conclusione del Convegno***

E' consuetudine che colui, il quale ha l'onore di presiedere un Convegno presidente onorario è , appunto colui che ha ricevuto l'onore di ...) porga un saluto in occasione della riunione serale , durante la quale si abbandonano i più rigorosi , scientifici discorsi per temi conviviali più lievi e simpatici.

A tale proposito , ricordo che un anziano collega, il quale era appunto Presidente onorario di un Convegno, ebbe – a torto – a commentare : “ E' l'onore di vedere attribuire privilegi noiosi”.

A torto, ripeto, : perché io ho sperimentato , qui a Sorrento che ( al contrario) mi sono attribuite incombenze gradevoli e mi sono riserbate attenzioni toccanti.

A ciò va obiettivamente aggiunto l'interesse e, quindi, l'arricchimento , di avere ascoltato relazioni, dalle quali si può desumere il tracciato della nuova frontiera : ossia la linea cui è pervenuta, nel proprio estendersi , l'area del Disegno di Macchine.

Non voglio ,da qui , ricordare , la normazione, la morfologia , le superfici sculturate o il trattamento dell'immagine con il computer od i promettenti “ fuzzy sets” con i loro contorni “sfocati” o “sfumati”.

Desidero piuttosto proporre alcune osservazioni di quella che potrebbe essere considerata “preistoria” di tutte le tecniche nominate.

Ho riletto un “Dizionario delle invenzioni, origini e scoperte utili”(fatte sino al presente)”, ossia il 1850, anno di pubblicazione del dizionario edito a Livorno , presso Roberto Bertocci: autori, Da Noel ,Carpentier e Puissant figlio.Vale la pena di leggerle, per riferire alla lettera alcune definizioni che, in certo modo, si collegano alle moderne tecniche. Le voci sono OTTICA, LAMPADA, FANTASMASCOPIO.

*OTTICA . E' la scienza della vista , o visione, in generale. Ha tre parti,cioè:*

*La Catoptrica ,che tratta della riflessione della luce;*

*La Dioptrica, avente per oggetto la rifrazione;*

*La Prospettiva ,che spiega le apparenze del raggio diretto.*

*Se i primi principii dell'ottica furono spiegati male da Aristotile , che li faceva derivare dalle qualità occulte , almeno la scuola di Platone conobbe la proprietà di cui gode la luce di propagarsi in linea retta e di riflettersi facendo un angolo eguale a quello di incidenza. Così*

*l'ottica ,e possiamo anche aggiungere l'arte di costruire gli specchi di metallo ,furono note agli antichi. Bensì Tolomeo ha dato soltanto deboli nozioni della luce refrattata; e se Alazen , astronomo arabo,verso la metà del secolo XI ,ha conosciuto meglio dei suoi predecessori gli effetti delle refrazioni astronomiche,,conviene pur nonostante ritornare a scendere al principio del secolo XVI per arrivare all'epoca in cui la teoria della luce riceve qualche impulso dal geometra siciliano Maurolico.Ma era riserbato a Newton lo spiegar completamente i fenomeni dell'ottica da esso studiati per oltre un quarto di secolo , e pubblicate su questa scienza un'oper degna del suo ingegno, paragonabile in tutto al suo libro dei Principii (vedasi Luce,Flint-Glas, Fantasmascopio ,e Fisica).*

*LAMPADA .Goguet dice: "Il caso indubitamente diede luogo ad osservare che certi corpi tuffati nell'olio venivano poscia ad accendersi, conservavano il lume ,e si consumavano molto lentamente". Questa osservazione bastò perché si immaginassero le lampade. L'antichità ne attribuiva la scoperta agli Egizi. Infatti dovevano essere conosciute in Egitto qualche tempo innanzi a Mosè. Il grande uso che ne fece questo legislatore , e i dettagli in cui entrò a loro riguardo, non permettono di dubitarne;ma vi sono d'altronde dei fatti i quali provano che l'uso delle lampade è molto più antico .Nella genesi si parla di un misterioso sogno di Abiramo , e fra altre cose vi si dice che quel patriarca vide a passare una lampada ardente. Anche Giobbe discorre spesso di lampade , e fa ad esse frequenti allusioni.*

*Le lampade furono il modo più perfetto che conoscessero gli antichi per aver lume , né mai pensarono dessi ad adoprare sevo o cera.*

*Al celebre Amy Argand si debbono i miglioramenti arrecati all'illuminazione da mezzo seolo in qua. Le lampade a doppia corrente di sua invenzione hanno provato sino ai giorni nostri molti cambiamenti nel principio su cui sono fondate . Per alimentare quella ad olio , bisognava porre il recipiente da olio di sopra al beccuccio;si cercò di procurarsi un livello costante , acciocché l'intensità della luce fosse la stessa, ma sinora la riuscita non è stata completa .Carcel e Carrau inventarono nel 1800 una nuova costruzione nella quale il piede serve di recipiente per l'olio, che mediante certe ruote da orologio è sempre portato al lucignolo con tale abbondanza, che la cima di quel lucignolo è sempre bianca a cinque o sei linee più su del beccuccio,il quale non resta mai annerito. E' uno dei più perfetti lavori che si conoscano in questo genere.*

*Nel 1826 Thilorier inventò una lampada idrostatica, che offre vantaggi reali su quelle ordinarie , ma essa non può stare a confronto con quella di Garcel.*

FANTASMASCOPIO. *Macchina d'ottica, inventata a Londra da Walkers nel 1808. presenta l'aspetto di una porta, che si apre, e dalla quale esce una fantasma che si avvicina allo spettatore sempre crescendo: quella fantasma ha tutti i colori, e tanto vivaci, che non occorre privare di luce la stanza dove compare.*

Al termine di queste spiegazioni, non del medioevo, ma del 1850, e senza ulteriori commenti, invito ciascuno a confortanti paragoni con quanto abbiamo ascoltato nel nostro Convegno, ed a formulare l'incontestabile deduzione che –considerati i progressi acquisiti– vale la pena di procedere verso i prossimi traguardi.

E' alla luce di questa deduzione, che ho avuto il piacere, a nome dell'A.D.M., di preannunciare un'iniziativa rimarchevole; quella di istituire il conferimento di una medaglia per giovani ricercatori nel settore del Disegno di Macchine, da assegnare ogni anno in coincidenza del Convegno.

Il regolamento e la procedura per la selezione e la designazione saranno messi sollecitamente a punto. Ciò che conta, già ora, è che l'idea sia stata accolta ed approvata in prima istanza, formalizzando un riconoscimento che aggiunge prestigio all'Associazione ADM e stimola i più giovani cultori della materia.

E' questo il modo migliore, infatti, per un'associazione, di *“pensare al futuro”*; dirò meglio: di *“pensare il futuro”*.

Consideriamo per un istante uno dei prodotti più significativi delle nuove tecnologie; e, nel campo ADM, quasi un protagonista: intendo riferirmi al calcolatore, con le sue straordinarie capacità di raccolta dei dati e di memorizzazione.

Un calcolatore può immediatamente iniziare il proprio lavoro, essendo stato alimentato dagli input e Entro un termine estremamente breve, tramite un precedente computer, semplicemente ricevendo una copia di nastro magnetico la scienza del suo predecessore.

Al contrario, ogni uomo nasce senza un precedente carico di dati nella sua mente. Ogni uomo parte da zero e la sola capacità che riceve al momento del nascere è *l'attitudine ad imparare*.

Ogni essere umano accumula, in pochi anni, la conoscenza di migliaia di anni, imparando daccapo e per proprio conto ciò che gli uomini hanno fatto in 60 secoli.

L'umanità comincia *di nuovo* ad ogni generazione.

La scienza ha bisogno d'invenzione, di ricerca sperimentale, di applicazione pratica.

Compito principale dei giovani ricercatori è sviluppare l'immaginazione, mai è tanto brillante quanto nella giovinezza.



Non abbiamo paura nell'usare di questa prerogativa: l'utopia di oggi è spesso la verità di domani, e l'uso quotidiano di dopodomani.

*Il domani non deve essere aspettato: deve essere inventato.*

Pascal disse che l'uomo è fatto per la ricerca della verità, non per il suo possesso.

Perciò, la ricerca non può che essere permanentemente dinamica: questa è la sua caratteristica.

Non deve affiorare il timore di dedicarsi alla ricerca applicata nelle tecnologie e nel disegno.

Sino al secolo scorso la scienza – *la scienza pura* – ha sofferto di una carenza di tecnica, perché il suo sviluppo era indipendente, estraneo all'economia. Gli antichi scienziati consideravano infatti un privilegio il loro stato, che ignorava l'applicazione pratica e remunerativa, soddisfatti di esaurire la loro curiosità nella sfera dei propri studi, essendo fieri della loro celebre onestà scientifica.

Poi, il progresso nella conoscenza trovò nell'evoluzione della tecnica un potente mezzo di accelerazione e una vasta fonte di benefici per l'umanità. Strumenti più complessi favorirono indagini più avanzate, perfezionandosi via via che aumentavano le richieste. Reciprocamente, apparecchiature più sofisticate richiedono più sofisticate risposte agli utilizzatori.

Non è forse vero che le cosiddette macchine pensanti, - i cervelli elettronici, che non pensano affatto – costringono *noi* a pensare ed a pensare *meglio* ?

L'interdipendenza tra scienza e tecnologia l'impronta su questa nostra epoca, estendendo il campo della ricerca ed il suo costo ( il progresso tecnico, di fatto, riduce tutti i costi, ad eccezione del proprio).

Una scoperta od un'invenzione non si trovano più al capolinea finale di una sola disciplina, ma all'intersezione di molteplici tecnologie, tra miriadi di interessi e pressioni esterne. Da queste riflessioni, che ho riportato come rapidi flash scaturisce l'idea di una medaglia che l'ADM predispone, per essere vicina ai giovani ricercatori.

Ad essi – e concludo- dedico le parole di Colbert, che pronunciò duecento anni fa, dicendo agli amici enciclopedisti: *"Nous ne vivons pas un petit moment"* cioè: *"Non viviamo un momento da poco"*.

Sta a noi rallegrarcene ed affrontarlo con creativo impegno ed ottimismo.

E' un impegno che, in questa atmosfera, fra amici e colleghi cari, in una località che la leggenda dice *"essere un pezzo di paradiso caduto sul mare"*, è facile prendere, avendo propizio un lembo di Cielo.

GIAN FEDERICO MICHELETTI

## ***Conclusioni***

### ***Antonio Donnarumma e Francesco Caputo***

Trarre la conclusioni, al termine del III Convegno ADM , è un piacevole,ultimo impegno che ci pare doveroso compiere per illustre ed evidenziare i risultati del lavoro svolto nel tradurre in realtà gli obiettivi fissati al momento di assumere gli impegni organizzativi . Per essere infatti il Disegno Macchine una disciplina in rapida evoluzione e per la sua precipua caratteristica di collegarsi in maniera assai stretta con i tradizionali contenuti di Costruzione di Macchine,Tecnologie,Meccanica applicata alle Macchine, e Statistica da un lato, con l'Informatica ,la Cibernetica e le moderne teorie matematiche dall'altro, il primo problema da affrontare era quello di accogliere i contributi di studiosi di queste materie ,purché essi non risultassero al di fuori dell'area di comune interesse.

Questo primo obiettivo ci pare largamente conseguito.

Il Disegno di Macchine esce dal Convegno di Sorrento culturalmente arricchito e si ripropone come area di attivi incontri e di scambi fecondi tra ricercatori e studiosi di diverse discipline .

Il secondo obiettivo ,profondamente collegato con i fini istituzionali dell'Associazione,era quello di verificare fino a qual punto i contributi interdisciplinari trovassero riscontro ed attuazione nell'ambito industriale .Il numero,la varietà e l'approfondita meditazione dei temi proposti dagli

argomenti delle industrie presenti , attestano che il conseguimento di questo secondo obiettivo può essere motivo di ancor maggiore soddisfazione .Ricorderemo tra i numerosi altri, gli interventi della Olivetti OCN, della Merisinter, della FIAT e dell'ENEL.

L'aver poi raggiunto un'armonia di sviluppo ed una logica continuità sia nella presentazione delle memorie che negli interventi di commento e di sintesi che hanno caratterizzato le quattro sessioni, rappresentano il risultato più lusinghiero del nostro Convegno .

Ma questo è dovuto esclusivamente all'appassionato impegno,al prestigio e alla scienza di chi ha presieduto le sessioni.

Per questo esprimiamo la nostra profonda gratitudine al Professor Gianfederico Micheletti, Presidente onorario del Convegno,al Professor Francesco Mazzoleni, Decano della nostra Facoltà, al Professor Guido Guerra, al Professor Eduardo Caianiello, all'Ingegnere Sergio Di Padova, nell'ordine in cui si sono svolte le sessioni da Essi presiedute.

Un particolare ringraziamento esprimiamo al Professor Ferdinando Gasparini, Preside della Facoltà d'Ingegneria, che con la Sua autorevole presenza e con le Sue incisive parole ha testimoniato

dell'interesse della Facoltà per le problematiche e gli sviluppi dell'area culturale del Disegno di Macchine

Non possiamo infine non segnalare il positivo intervento dell'ISVEIMER, Istituto per lo sviluppo economico dell'Italia meridionale, che ha consentito una presentazione completa ed accurata degli Atti Congressuali, affidati alla cura e alla passione dell'Editore Giannini.

Per concludere nel segno della continuità, rivolgiamo un caloroso augurio a Fulvio Di Marino ed agli amici dell'Università di Trieste che organizzeranno il IV Convegno ADM.

Napoli, maggio 1980

ANTONIO DONNARUMMA

FRANCESCO CAPUTO

P.S. Il IV Convegno fu tenuto a Padova nel 1983 sotto la Presidenza di Prof. Achille Tosetti

### ***Elenco delle comunicazioni***

Sessione QUOTATURA TOLLERANZE E NORMAZIONE

Presidente: Francesco Mazzoleni

- 1 Gallo A. Zocchi R. : *“Effetti della barilatura sulla rugosità dei sinterizzati”*
- 2 Colosi G. Manzoni, S : *“Rapporto tra rugosità, tolleranze e condizioni di lavorazione”*
- 3 Donnarumma A., Carrino A.. *“Su alcuni aspetti stocastici del problema della quotatura”*
- 4 Castellano G. : *“Sulla tecnologia delle tolleranze nei problemi di vuotatura funzionale”*
- 5 Biggioggero G.F., Rovida E.: *“ Sulla elaborazione di alcune norme nel campo dei disegni tecnici”*
- 6 Balboni C., Parodi V.: *“Analisi delle caratteristiche della microgeometria di superfici ottenute mediante lavorazione al tornio”*
- 7 Del Giudice E., Eminente G., Esposito R. : *“Sulla misura degli spessori sottili con radiazioni”*
- 8 Murari G., Stroppiana B., Vullo V.: *“Approccio statistico per la descrizione delle caratteristiche strutturali di superfici lavorate”*
- 9 Calandrelli A., Paoloni G.,: *“Proposta di normativa per giranti tronco-coniche di macchine centrifughe”*
- 10 Martinelli C, Steindler R. *“Rappresentazione semplificata dei cuscinetti volventi e prime proposte al riguardo”*

Sessione PROGETTAZIONE MORFOLOGIA E COMPOSIZIONE DELLE COSTRUZIONI  
MECCANICHE E INDUSTRIALI  
Presidente Gianfederico Micheletti

- 11 Di Padova S.: *“Approccio della Olivetti Controllo Numerico alla realizzazione di sistemi di produzione automatizzata di officina”*
- 12 Calì C., Militano L.: *“Applicazione del metodo degli elementi finiti allo studio di un Centre a controllo numeric”*
13. Erto P., Guida M. : *“Precisione dell’analisi grafica dei dati di affidabilità in meccanica*
- 14 Compagno L. . *“ Alcuni problemi termici e meccanici nella realizzazione di mandrini di MU/CN “*
- 15 Militano L., Calì C.: *“Studio del comportamento termostrutturale di un Machining Center a Controllo numerico con il metodo degli elementi finiti e presentazione dei risultati ottenuti con i codici di visualizzazione del sistema NASTRAN”*
- 16 Gueli F. *“Ottimizzazione con metodo grafico di servomeccanismi i MUCN”*
- 17 Luminari M.: *“Simulazione del funzionamento di un cambio utensili automatico (CUA) per una macchina utensile a controllo numerico”*
- 18 Tosini E. : *“Considerazioni di carattere economico sulla ottimazione delle prestazioni delle macchine utensili a Controllo Numerico”*
- “
- 19 Pappalardo M., Santoro E.: *“Tolleranze nella realizzazione con Macchine utensili a Controllo Numerico di un profilo continuo individuato mediante polinomi con condizioni di tipo spline”*

- 20 Babitis M., Lebovitis I.: *“Linear Model .with lumped elements for investigation oconnection loads in mechanical Systems“*
- 21 Caputo F,Amoretto F. : *“Sull’impiego ed organi geometria assialsimmetrica per la caratterizzazione delle proprietà di resistenza dei materiali”*
- 22 Godono G. : *“Sul rendimento meccanico in presenza di attrito radente asciutto“*
- 23 Esposito R.: *“Sull’aspetto interattivo ruote e rotaie di traslazione per le gru a ponte bitrave“*
- 24 Caputo F.,Giudice G.:”*Studio di un elemento elastico assialsimmetrico a rigidezza crescente”*
- 25 Bernabich,E.: *“Disegno di carrozzerie di automobili”*
- 26 Giorleo G.,Pasquino R. : *“Contributo allo studio delle caratteristiche geometriche e meccaniche delle barre di acciaio per cemento armato”*
- 27 Natale U.:”*Su di un criterio di ottimizzazione dei rotismi ordinari”*
- 28 Titze H.:” *Verformung und Verfestigung bei Kugeleindruck - Verucken unter hoher Geschwindigkeit”*
- 29 Apolloni B.,Donnarumma A.:”*Un approccio fuzzy alla progettazione meccanica”*
- 30 De Dominicis R.,Donnarumma A.:”*Processi decisionali semi – markowiani nella progettazione meccanica”*
- 31 Alliata Bronner C.,Paoloni G., Calandrelli A. :”*Morfologia di giranti centrifughe”*
- 32 Caputo F.,Gobbi A.:”*Sulla morfologiadelle tenute meccaniche*
- 33 Bocchini G.F. :”*Indicazioni sulla progettazione di ingranaggi sinterizzati”*
- 34 Giorleo G., Ludovico A. : *“Sull’impiego del metallo come lubrificante solido nel metallo nel processo di deformazione per compressione”*
- 35 Ciambellini G.:”*Elementi tecnici di base nella progettazione di stampi per la metallurgia delle polveri”*
- 36 Zocchi R.:” *Orientamenti per la progettazione di particolari meccanici ottenuti tramite la metallurgia delle polveri”*

Sessione TEORIA E TECNICA DELLA RAPPRESENTAZIONE

Presidente Guido Guerra

- 37 Bibi E. : *”Una dimostrazione elementare per l’assonometria obliqua”*
- 38 Bibi E. : *”Una dimostrazione elementare per l’assonometria ortogonale isometrica”*
- 39 Imbò F. : *”Intersezione di superficie di rotazione”*
- 40 Valerio V. *Una interpretazione geometrica di alcune soluzioni di particolari sistemi lineari”*
- 41 Ventre A.: *”Un processo di sintesi di descrizioni multiple di un oggetto”*
- 42 Ariemma G.: *”Una interpretazione geometrica di alcune operazioni sui grafi”*
- 43 Selvaggi E.: *”Schermo di elevata sensibilità p<sup>e</sup> er la formazione di un immagine di un campo di ultrasuoni in un cristallo liquido“*
- 44 Di Marino F.: *”Analisi spettrale continua relativa rappresentazione“*
- 45 Bardelli P. G, Coppo S. : *”Le rappresentazioni paraiconografiche quale strumento di comunicazione visiva di fenomeni statistici“*
- 46 Selvaggi E. : *”Stimolatore di immagini per occhi“*
- 47 Guggia A,Rossi R.,Tosetti A.: *”Il disegno e la fotografia come strumenti alternativi in rappresentazioni a scindustriale“*
- 48 Catania Cotroneo G.: *” Il disegno delle macchine come veicolo segnico del progettato“*
- 49 Bonanno L.: *”Funzione e dell’industrial Design“*
- 50 Bardelli P.G.,Coppo S.:*”Proposta di grafia semplificata finalizzata alla descrizione del patrimonio edilizio esistente e relativa possibilità di formazione”*
- 51 Provenzano I. :*”Il linguaggio assonometrico nella morfologia urbana”*

Sessione:DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE ; I parte

Presidente : Eduardo Caianiello

- 52 Cavagna C.,Luini C. : “ *Un approccio al problema del data – entry per il disegno i. Meccanico: possibilità offerte dall’uso di un digitalizzatore*”
- 53 Hillebrand K.,WeissJ. : “ *assembling problems and correlation between different Metric*”
- 54 Vitiello A.,Losito V. “*Analisi e descrizione grafica computerizzata di geometrie 3-D*”
- 55 Moccia A., De Fusco L.,Vetrella S.:”*Assegnazione interattiva di elementi finiti quadrati su display a colori un programma di analisi tridimensionale con griglie ad alta risoluzione locale*”
- 56 Facciano G.F.: “*Su una variante alla rappresentazione di superfici sculturate secondo Coons*”
- 57 Donnarumma A. ,Sanniti Di Baja G.: “*Un metodo per la ricostruzione di superfici da sezioni ottenute mediante tomografia*”
- 58 Di Marino F.,Morich P.:”*Tecniche digitali nella rappresentazione di elementi di macchine*”
- 59 Cordella L.,Levialdi S.,Sanniti di Baja G.:*Image processing by computer*”
- 60 Carrino A,Imbò F.:”*Tracciamento automatico dei nomogrammi ad assi misti*”
- 61 Rolland C.,Thiery O.:”*Propositions for a n information system computer aided design software*”

Sessione :DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE ; II PARTE

Presidente : Sergio Di Padova

- 62 Rognoni V. : “ *L’applicazione delle splines al progetto di leggi di moto per cammes*“
- 63 Martelli G.,Celani C.: “*La progettazione automatica di grossi impianti di produzione e trasporto di energia elettrica*“
- 64 Guida A.: “*Rappresentaione analitica della carena di una nave*”
- 65 De Majo P.: “*La disegnazione automatica nell’industria aeronautica*“
- 66 Chiesa S. : “*Disegno automatico di schemi di impianti di bordo di aeromobili*“
- 67 Chirone E.,Fleiss F.,Novizio A. : “*Applicazioni del calcolatore nel disegno di confezioni*“

- 68 Parodi V.,Salio C.: *“Applicazione delle tecniche di discretizzazione automatica a serie unificate di componenti – Caso dei ganci per apparecchi di sollevamento”*
- 69 Betti P.V., Tosetti A.: *“La geometria ottimizzata mediante calcolatore di un avvisatore acustico per autoveicolo”*
- 70 Reinauere G.: *“ Computer Aided Calculation and Design in Mechanical Engineering”*
- 71 Galletti C.,Riannetti F.,Rossi A. : *“Disegno mediante calcolatore di componenti e tubazioni per il progetto di circuiti idraulici e pneumatici*
- 72 Sardena A.,Tosetti A. : *“Il disegno costruttivo di elementi ottenuti mediante piegatura di lamiera sottile”*

### Commento III

Nel commento alle relazioni presentate al II Convegno A.D.M. (S. Vincent , 1978) , scrivevamo: *“L’analisi accurata e dettagliata fatta dal Prof. Micheletti rende in gran parte superfluo un commento alle singole relazioni, che si risolverebbe in un’ulteriore analisi ,molto probabilmente meno approfondita di quella condotta da Micheletti. . Più utile sarebbe ,forse, condurre un’analisi dei contributi proposti dal punto di vista “metodologico”, più significativa della valutazione brutta dei risultati conseguiti”*

Si accennava all’aspetto metodologico , da noi ritenuto di grande importanza soprattutto in vista della possibilità di una visione univoca di problematiche apparentemente molto diverse , con conseguente notevole semplificazione del modo di affrontare tali problematiche.

Potremmo affermare che i concetti ora espressi sono coerenti con gli insegnamenti della logica matematica , anche se applicati da non matematici e quindi a livelli spesso notevolmente inferiori a quelli consueti per i matematici puri, ma pur sempre forieri di grandi vantaggi

Queste considerazioni , valide per le relazioni apertura e di chiusura del solo Presidente Micheletti , le uniche lette al di fuori delle consuete relazioni dei al convegno, sono molto più pertinenti nel caso del Convegno di Sorrento , che vide le presentazioni dei Presidenti della singole sessioni, oltre a quella del Preside dell’università di Napoli Prof. Francesco Gasparini e del Presidente dell’ADM Achille Tosetti. Ma ci sono altri aspetti di grande interesse , non riportati negli atti ufficiali, ma che forse giova ricordare quale testimonianza della nostra evoluzione .



...

I partecipanti al III convegno furono 99 e furono illustrate 72 note scientifiche distribuite in 5 sessioni. Credo di poter affermare che la fiducia riposta da parte del mondo accademico negli organizzatori del Convegno non fu mal riposta. E' doveroso anche sottolineare che tale fiducia riguardava non solo l'impegno organizzativo, ma anche il livello scientifico della manifestazione, che già si intravedeva, se non altissimo, certamente più che dignitoso.

Una notevole attenzione merita pertanto una scorsa<sup>2</sup> agli argomenti e ai partecipanti e una riflessione sulla capacità di attrazione degli organizzatori su appartenenti ad altre discipline.

Tale capacità era basata sulla convinzione degli organizzatori, che non esistono compartimenti stagno per le singole discipline, e su questo si potrebbe consultare il premio Nobel Herbert Simon, soprattutto il volume *"Le scienze dell'artificiale"*.

In forma più immediata si poteva, si doveva anzi, pensare al Disegno non come pura manualità, ma al contenuto del *"disegnato"*; Inoltre, il disegno automatico muoveva i primi passi, ma già mostrava i segni di una crescita impetuosa, che avrebbe comportato in tempi brevi la occupazione totale del campo della disegnazione, con la conseguente eliminazione dei romantici tavoli da disegno.

Ciò comportava un'autentica rivoluzione nel campo della Tecnica in generale; il Disegno, proprio per la sua struttura empirica, potette godere in misura relativamente maggiore rispetto delle altre discipline, della evoluzione imposto dall'informatica, che per il Disegno assumeva la forma di scientificizzazione, per il semplice fatto che il punto di partenza era lo zero.

Ma a tale punto si sarebbe rimasti ancorati, se non ci fosse stato tra i disegnasti chi non avesse saputo utilizzare i mezzi che la scienza metteva a disposizione, e non avesse spesso percorso i tempi, un fatto etico oltre che scientifico, promuovendo lo studio delle nobili di scialla base del Disegno, cioè la geometria descrittiva e la magica proiettiva.

Ma soprattutto è da porre in rilievo il fatto che molti argomenti erano ancora nella fase iniziale, o venivano addirittura trattati per la prima volta. E' quindi il caso di affermare ancora una volta che *"Spesso è la pratica che impone lo sviluppo teorico, ma molti casi è lo sviluppo teorico disinteressato che ne fa intravedere utili applicazioni"*

Considerazioni conclusive

Antonio Donnarumma sulla rivista Progettare n6 del settembre 1980, uno dei molti dedicati al Convegno in quel tempo, scriveva:

“E’ interessante rilevare che nei tre Convegni A.D.M. precedentemente tenuti (Taormina nel 1976, S. Vincent nel 1978, Sorrento nel 1980) si era passati dalle 30 memorie presentate nel primo convegno, alle 50 del secondo, alle 72 del terzo. Nell’ultimo Convegno si era rilevata, per la prima volta, una qualificata partecipazione straniera.

Inoltre, in un lasso di tempo così breve, i convegni A.D.M. avevano assunto una propria originale fisionomia”,

I motivi di tanto successo venivano visti da Donnarumma nel fatto che l’A.D.M. era riuscita a farsi punto d’incontro tra università e industria e, all’interno dell’Università, punto d’incontro tra scienze astratte ed applicate.. Veniva introdotta una “filosofia di ricerca” moderna e interessante che avrebbe nel 2007 procurato a Donnarumma il premio Brimacombe for excellenze in **cross-disciplinary research.**,

Ancora: :” la disciplina di base del Convegno, il Disegno di Macchine, si è immediatamente adeguato ai tempi moderni, collegandosi in maniera assai stretta ad altre discipline, in primo luogo l’informatica. Questo fatto non apparirà strano se appena si pensa che Informatica e Disegno sono in primo luogo “Informazione”. Escono rafforzati i legami tra Costruzione di macchine; Meccanica applicata, Tecnologie...

Abbiamo parlato di cross-disciplinarity; a proposito del I Convegno ricordammo che in quel tempo, in molte università il Disegno rimaneva al livello di pura manualità. Forse Vladimiro Valerio parlò per primo di matematica di alto livello nelle applicazioni del Disegno.

Nel II Convegno il salto in avanti era notevole; nel III si era già fatto il volo interplanetario. Il Disegno Tecnico rimaneva alla base della rappresentazione; ma al di là della pura normativa, la essenza del disegno si immergeva nel mare della logica filosofica.

Abbiamo già detto che il Disegno restava la quale rappresentazione della cosa in sé. Potremmo qui intravedere lo storico incontro tra il positivismo e l’idealismo<sup>3</sup>, su cui non possiamo intrattenerci in questa sede, ma a cui si è già accennato in diverse manifestazioni riguardanti il Disegno in genere e l’A.D.M. Il Disegno coinvolgeva quale materia di base non solo la geometria, ma molte altre forme di matematica (Analisi, Topografia, Teoria dei grafi, probabilità, statistica...) e aspetti (o specialità) dell’ingegneria.. Tra i partecipanti al Convegno ci limitiamo a citarne qualcuno, anche se tutti lo meritano, per cui abbiamo riportato l’elenco completo dei lavori presentati coi rispettivi Autori.

Ci limitiamo a ricordare Erto per l’affidabilità, Apolloni et al., Per la progettazione fuzzy; De Dominicis et al. Per i processi semimarkowiani di grande interesse nella programmazione (a mio avviso); Cordella, Levialdi, Sanniti di Baia per l’informatica.... Furono presenti ricercatori in campo

---

<sup>3</sup> V. tra tutti il Blockley

navale(Guida) , aeronautico (Vitello,Losito, Vetrella). Per alcune provocanti idee applicative si potrebbe citare Selvaggi. H.Titze autore del libro “ Elemente des Apparatebaues” che tradotto in italiano da Donnarumma, fu usato con profitto da molti studenti, parlò del comportamento di materiali sotto elevata velocità di deformazione ed elevate pressioni localizzate, mentre K. Hillebrand e J.Weiss nella prima parte del e G.Reinauer nella seconda parte del Disegno assistito tennero due interessanti relazioni, la prima di aspetto più geometrico; il secondo di aspetto prettamente riguardante il disegno assistito. E' forse doveroso ricordare che Reinauer invitò poi Donnarumma a tenere una Conferenza presso l'Università di Vienna nella primavera dell'anno successivo.

Ricorderemo infine la coppia di studiosi ungheresi M.Babitis e L.Lebovitis autori di un elaborato modello su base statistica per lo studio di sistemi sottoposti a carichi dinamici; e la coppia di studiosi francesi C,Rollande O.Thiery che illustrarono il loro tema di rigoroso contenuto Computer AID DESIGN.

Concluderemo la relazione sul III Convegno A.D.M. (Sorrento 1980) facendo alcune osservazioni per noi estremamente interessanti;

Nella nostra Assise si discusse su molti argomenti sia teorici che pratici; tutti gli interventi parvero pertinenti rispetto ai temi del Disegno .

Dal punto di vista teorico si trattò di argomenti di matematica di livello anche abbastanza notevole, di calcolo delle probabilità e statistica, di teoria dei grafi, di scienza dell'informazione, di argomenti di fisica sperimentale. **Per nessuno di essi si trovò difficoltà a giudicarne la pertinenza.**

La materia “Disegno” veniva ad assumere un'ampiezza , a prima vista enorme.

Il segreto della congruenza di tutti gli argomenti sta nella rappresentazione delle forme e nel calcolo delle strutture,atti ad assicurare la resistenza ,statica e dinamica e la funzione ,del sistema progettato e costruito.

In sintesi: il disegno diventa progetto

DRAWING -> DESIGN

*Antonio Donnarumma*

computer graphics,(geometria computazionale,cad , tolleranze produzione.note  
3,8, 37,40,41,55, ....Caianiello-  
Fuzzy- Ventre,Apolloni.....  
Valerio Entropia? De Dominicis , processi semimarkow...  
Leviardi, Cordella  
Vetrella  
Proc.Stocastici,etc..