

Conservatorio “L. Marenzio” – Brescia

Scuola di Musica Elettronica

Anno Accademico 2017/18

Docente: Marco Marinoni

Storia della musica elettroacustica 2 – Lezione 2

***Da Teresa Rampazzi al Centro di Sonologia
Computazionale (C.S.C.):
la stagione della musica elettronica a Padova
(2)***

Premesse all’istituzionalizzazione di una realtà consolidata (1)

Laura Zattra

Tesi di laurea discussa nel marzo 2000 presso l’Università di Padova,
Facoltà di Lettere e Filosofia, Dipartimento di Storia delle Arti Visive e della Musica
Relatore: Prof. Sergio Durante

INDICE

INTRODUZIONE

1. *Il contesto italiano*
2. *I seminari di Villa Cordellina e l'aiuto alla composizione*

1. IL LINGUAGGIO MUSICA
2. I PROGRAMMI CELLE E EMUS
3. L'ICMS (INTERACTIVE COMPUTER MUSIC SYSTEM)
4. IL SISTEMA MUSICA

3. MATERIALI

INTRODUZIONE

- Tra il **1972**, quando terminarono le attività del gruppo **N.P.S.**, e il **1979**, data ufficiale di fondazione del **C.S.C.**, al **Centro di calcolo di Ateneo (C.C.A.)** dell'**Università di Padova** si sviluppò un'intensa attività di ricerca nel campo della musica informatica.
 - All'interno della struttura universitaria il **Centro di calcolo** si occupava della gestione delle informazioni amministrative, finanziarie e didattiche.
 - Per farlo si avvaleva di potenti elaboratori direttamente collegati alla segreteria amministrativa situata in un altro palazzo della città. Tra i due uffici avveniva lo scambio, la gestione e lo smistamento di tutti i dati relativi all'organizzazione delle facoltà (immatricolazioni, gestione degli archivi degli studenti, organizzazione del personale, orari di lavoro e delle lezioni, retribuzioni).
 - Poiché gli uffici della segreteria terminavano la loro attività alle due del pomeriggio, **gli elaboratori del centro rimanevano inutilizzati nelle rimanenti ore della giornata**.

INTRODUZIONE

- *L'utilizzo pomeridiano dei calcolatori ai fini di ricerca permise di proseguire gli **studi sull'elaborazione dei segnali audio** iniziati alla fine degli anni Sessanta.*
 - La ricerca scientifica si svolgeva sul computer centrale dell'Università tramite collegamento in rete di terminali telescriventi, successivamente di terminali video.
 - Poiché **Graziano Tisato**, dopo la laurea, era stato assunto come tecnico del **C.C.A.**, egli fece da referente per l'utilizzazione degli spazi e delle risorse del Centro.
 - Negli **anni Settanta** il gruppo di ricercatori lavorava in una piccola stanza situata negli uffici di via San Francesco.

INTRODUZIONE

- I lavori analitici e di sintesi della voce intrapresi da **Debiasi** e sviluppati in collaborazione con altri docenti e ricercatori della Facoltà si erano rivelati di estremo interesse per la musica;
 - essi avevano preparato una serie di competenze e di strumenti che iniziarono ad essere utilizzati e ampliati con le tesi di laurea degli studenti.
- Fin dai primi risultati si notò una **convergenza di interessi** che permise di **intuire le possibilità offerte dalle nuove tecnologie digitali**.
- Nei documenti di presentazione della realtà padovana si legge che
 - *«l'attività nel campo della computer music comincia a Padova nel 1972, con un notevole ritardo rispetto alle analoghe iniziative sorte nei paesi tecnologicamente più avanzati, come risposta alle esigenze avvertite sia nell'ambiente musicale sia in quello scientifico»*

INTRODUZIONE

- Le tesi di laurea di **Giovanni De Poli**, **Graziano Tisato** e **Alvise Vidolin** rappresentarono la premessa per
 - l'installazione e l'implementazione di **programmi importati dai maggiori istituti internazionali di ricerca musicale**
 - la creazione e lo sviluppo di alcuni **programmi originali dedicati all'analisi, alla generazione e all'elaborazione del suono e all'aiuto alla composizione.**

Giovanni Battista Debiasi ricorda che

- *«fu l'entusiasmo di questi tre neo-laureati, divenuti subito miei collaboratori, che consentì di partecipare sin dall'inizio degli anni settanta a varie manifestazioni culturali italiane e straniere aperte alla 'computer music' e di importare a Padova quanto di meglio si produceva nel contesto internazionale, esportando poi in tale contesto i più significativi contributi del nostro gruppo di lavoro».* (**Debiasi**, 1996)

INTRODUZIONE

- Dal **1971** sino al **1976** a **Vicenza** si tennero i *Seminari di studi e ricerche sul linguaggio musicale*,
 - corsi straordinari per italiani e stranieri organizzati dall'**Istituto musicale 'F. Canneti'** (all'epoca non ancora riconosciuto come conservatorio) con la consulenza artistica di **Wolfango Dalla Vecchia**.
 - **Wolfango Dalla Vecchia** aveva insegnato *Nuova didattica della composizione* al **Conservatorio 'B. Marcello' di Venezia** fino ai primi anni Settanta. Trasferitosi al **Conservatorio 'C. Pollini' di Padova**, non esistendo qui una tale cattedra divenne docente di *Composizione tradizionale*, e fu per un breve periodo (dopo la morte del direttore **Sandro Dalla Libera** e prima della nomina di **Claudio Scimone**) direttore dello stesso conservatorio.
- Questi convegni rappresentarono un'**occasione importante per presentare alla comunità dell'informatica musicale la nascente attività padovana**.

INTRODUZIONE

- Per quanto riguarda le disponibilità finanziarie, i ricercatori del **C.C.A.** non potevano contare su contributi specifici, ma avevano accesso all'utilizzo parziale di un **elaboratore IBM S/7**, che serviva per il lavoro sulla sintesi della voce e potevano usufruire del tempo disponibile di un **calcolatore IBM S/370** normalmente adibito alle gestioni amministrative dell'università.
 - «*La penuria di finanziamenti si trascinerà costantemente per anni, non superando mai i contributi dati dal CNR in 4/5 milioni annui, fino al 1980, anno in cui arriva un contributo straordinario per l'acquisto di un **PDP 11***» (G. Tisato)
- Questo tipo di difficoltà condizionò l'impostazione delle attività successive cosicché **la ricerca fu dedicata alla produzione di software**, evitando uno sperpero di forze e denaro in progetti di costruzione di hardware specializzato per la produzione di suono.
 - *Non c'era «in quel momento la possibilità di acquistare nemmeno un registratore, al punto che **i primi suoni sintetizzati alla fine del 1973 sono incisi su cassette***». (G. Tisato)

INTRODUZIONE

- Si sacrifica così all'inizio qualsiasi ambizione di avere il suono in tempo reale e ci si concentra su obiettivi più aderenti alla realtà padovana, così schematizzabili:
 - 1) puntare su **un sistema totalmente software** con costi di gestione molto bassi.
 - 2) Acquisire il **software di sintesi disponibile e già collaudato** presso altri centri.
 - 3) Approfondire l'**analisi spettrale del suono** con lo scopo non di arrivare ad una simulazione dei suoni reali ma di utilizzarne le **caratteristiche timbriche**.
 - 4) Sviluppare le **tecniche di sintesi più efficaci**: come la modulazione di frequenza, la distorsione non lineare, la predizione lineare eccetera.
 - 5) Creare **linguaggi compositivi orientati al calcolatore** e tentare una **formalizzazione degli eventi sonori**.
 - 6) Favorire la **produzione di opere musicali** di buona qualità.
 - 7) Svolgere infine **attività didattica**.
 - [E' necessario sottolineare che la formalizzazione teorica di **Tisato** qui citata risale a una pubblicazione del **1981**, di due anni successiva all'istituzionalizzazione del **CSC**. Probabilmente gli obiettivi non erano così coscienti nel corso degli anni Settanta (L.Z.).]

INTRODUZIONE

- I primi risultati ottenuti fecero avvertire l'esigenza e l'urgenza di un dialogo con i musicisti, al fine di dare **un'impostazione utile in senso compositivo all'attività di ricerca musicale**.
 - Questo portò alla collaborazione con compositori italiani e stranieri e con numerose istituzioni musicali fra cui i conservatori di Padova e Venezia.
- Nel **1976** alla prima **ICMC (International Computer Music Conference)** a **Cambridge (Mass., USA)** il gruppo dei tre ricercatori, assieme al compositore americano **James Dashow**, si presentò con il nome di ***Computer Music Group***.

INTRODUZIONE

- Dal primo testo conservato relativo al gruppo (tre fogli dattiloscritti in inglese, non datati, intitolati **Computer Music Group**) i componenti risultano essere:
 - «**James Dashow**, compositore, **Giovanni De Poli**, Istituto di Elettronica e di Elettrotecnica, Università di Padova, **Graziano Tisato**, Centro di Calcolo, Università di Padova, **Alvise Vidolin**, Conservatorio di Musica 'B. Marcello', Venezia».
- Il documento può essere fatto risalire al **1976**, anno in cui, nel mese di dicembre, ebbe luogo presso il **C.C.A.** un seminario intitolato *Introduzione alla computer music*.
 - Poiché dell'evento si occupava un articolo di *Mario Messinis* (M. Messinis, 'Metti i suoni nel computer', Il Gazzettino, 8.12.1976) e il testo in inglese consiste in una proposta di **Dashow** per l'organizzazione di un seminario di "*introduction to computer music*" i cui argomenti corrispondono a quelli presentati nell'articolo (presentazione generale di sistemi di applicazioni alla musica, presentazione Linguaggio Musica, Emus, ICMS, audizione), i due scritti potrebbero essere relativi allo stesso evento.

INTRODUZIONE

- Dopo molti anni di studi e ricerche, l'attività era maturata giungendo a un'**identificazione informale di gruppo**.
- **Alvise Vidolin** ricorda:
 - *«come sempre avviene, la coscienza storica arriva dopo. Il primo nome era questo, sulla falsariga di qualche istituto americano e **fu dato da Dashow**. Si legge **per la prima volta nel 1976 al MIT, alla prima ICMC**. Il contributo di **Dashow** fu importante perché ci mise in contatto con i vari gruppi internazionali. Egli collaborava con questi, parlava naturalmente bene l'inglese e aveva l'opportunità di andare negli Stati Uniti anche per motivi personali. Il **Computer Music Group** nacque in questo modo, un po' per caso. Non avevamo fatto delle riunioni in tal senso e nemmeno ne facevamo in questo periodo».*

INTRODUZIONE

- Il gruppo continuò a presentarsi con questo nome anche in seguito.
- In **A. Vidolin**, (documento inedito dattiloscritto) *Contributo dell'informatica nella realtà musicale*, (Intervento alla tavola rotonda del **30 giugno 1978**, Teatro Comunale - Maggio Musicale Fiorentino, CNR Firenze) si legge:
 - «Vediamo ora quale contributo ha dato l'informatica nella realtà musicale, a me vicina, di Padova e Venezia, dove da alcuni anni lavora il **Computer Music Group**».

1. IL CONTESTO ITALIANO

- La storia degli istituti di musica elettronica si può distinguere in **due fasi**:
 - quella **pionieristica e sperimentale** che va dalla fine della seconda guerra mondiale alla fine degli anni Sessanta, nella quale si colloca anche l'esperienza dell'**N.P.S.**;
 - una seconda fase, che continua tuttora, caratterizzata dall'**introduzione dell'uso dell'elaboratore nelle produzioni e nella ricerca sul suono.**

1. IL CONTESTO ITALIANO

- **Nicola Bernardini e Alvisè Vidolin** distinguono questa seconda fase in:
 - 1) **“Era Industriale”** (anni Settanta e Ottanta) in cui gli strumenti elettronici vennero saccheggianti dalla musica commerciale. Il tempo differito imposto dalle sintesi ottenute con le tecniche digitali dell’epoca rappresentava ancora un **ostacolo** per i compositori; per questo motivo **per la musica colta fu una fase di passaggio**. “I compositori, che durante tutto il primo periodo riuscivano con tecniche artigianali a manipolare il suono [...] si trovarono in un complicato labirinto numerico che li affascinava ma anche li respingeva a causa della grande quantità di studi che esso richiedeva”. Questo fu **un periodo buio per la musica di ricerca e produsse pochi risultati musicali di rilievo**.
 - 2) **“Era Post Industriale”**, iniziata alla fine degli anni Ottanta e tuttora in corso, tesa allo **sviluppo dell’elaborazione elettronica in tempo reale (Live Electronics)**

(N. Bernardini, A. Vidolin, ‘Piccola economia della musica elettronica’, pagg. 23-26, in *Il complesso di Elettra*. Mappa ragionata di ricerca e produzione musicale in Italia, Roma, 1995).

1. IL CONTESTO ITALIANO

- ***Computer Music*** era il termine statunitense che stava ad indicare l'utilizzo del calcolatore con un approccio finalizzato più specificatamente alla ricerca sonologica.
- In Europa il tipo di orientamento fu più generale poiché coinvolgeva tutte le applicazioni possibili, includendo il campo dell'analisi e della ricerca musicologica.
 - Per questa differenza di utilizzo dell'elaboratore, applicato ad ambiti più estesi, il termine italiano adottato fu ***Informatica Musicale***.
 - Ma poiché **le competenze e gli ambiti di studio vennero con il tempo a coincidere**, i due termini, '*Computer Music*' e '*Informatica Musicale*', furono spesso intesi come **sinonimi**.

1. IL CONTESTO ITALIANO

- In Italia la musica elettroacustica nacque con lo **Studio di Fonologia Musicale della RAI di Milano**, fondato nel **1955** da **Luciano Berio** e da **Bruno Maderna**:
 - il primo era rimasto affascinato dalle nuove sonorità durante un concerto al Museum of Modern Art di New York nel 1952;
 - il secondo proveniva dalle esperienze di **Darmstadt**.
- Agli inizi degli anni Sessanta lo studio cominciò ad essere frequentato anche da **Luigi Nono**.
- I compositori coinvolti, a differenza dei colleghi europei, erano interessati in particolare all'**atto applicativo dei nuovi suoni** e la loro ricerca partiva dal rifiuto della polemica frattura fra *musica concreta* e *musica elettronica pura*.
 - I lavori prodotti nello Studio prevedevano l'utilizzo sia di suoni concreti che della voce (suoni sia di origine acustica che elettronica), elementi che venivano *manipolati al punto da rendere il materiale di partenza poco o per nulla riconoscibile*.

1. IL CONTESTO ITALIANO

- I centri ricordati erano utilizzavano strumenti che non erano stati progettati per produrre musica (registratori, oscillatori, filtri, generatori di rumore, ecc).
 - Gli oscillatori e i filtri, ad esempio, avevano le caratteristiche di funzionalità richieste nei laboratori di fisica, i registratori magnetici dovevano servire per la produzione di programmi radiofonici in tempo differito, e così via.
 - Per questo motivo i musicisti che lavoravano in tali laboratori furono additati come *pionieri e visionari*, perché *osavano produrre suoni e rumori che stravolgevano la memoria acustica del pubblico legata agli strumenti e ai concetti tradizionali di musica*.
- Ancora nel **1973 Teresa Rampazzi** notava quanta strada il pubblico dovesse ancora percorrere per riuscire ad ascoltare e capire le nuove sonorità:
 - *«le orecchie del pubblico in generale rifiutano certe musiche o ne restano sgomento come davanti a fenomeni abnormi, a una specie di creature focomeliche»*.

1. IL CONTESTO ITALIANO

- A Milano lo **Studio di Fonologia** iniziò a declinare quando **Berio e Maderna** ritornarono a dedicarsi al campo strumentale e vocale.
 - L'ultima fase attiva dello studio, che vide protagonista **Luigi Nono**, si trascinò fino alla **chiusura definitiva** nel **1983**.
 - L'inadeguatezza delle apparecchiature, non più rinnovate, fu la causa principale del disinteresse da parte di molti compositori.
- ***L'era pionieristica si era esaurita sia per cause estetiche che tecnologiche.***
 - L'entusiasmo iniziale cominciò a scemare perché gli strumenti elettronici potevano essere controllati solo manualmente, con definizioni poco rapide dei parametri.
 - Inoltre il lavoro di montaggio dei nastri, lungo ed estenuante, e la resistenza da parte del pubblico alle nuove sonorità, riconducevano molti compositori alla composizione tradizionale.
- **Ma l'elemento fondamentale che segna il passaggio tra le due epoche fu la nuova rivoluzione tecnologica e di pensiero che coinvolse il musicista con l'introduzione del computer.**

1. IL CONTESTO ITALIANO

- **L'Informatica Musicale** (o **Computer Music**) era stata possibile grazie alle ricerche fatte dalla fine degli anni Cinquanta e soprattutto negli anni Sessanta da **Max Mathews** presso i **laboratori della Bell Telephone negli Stati Uniti**.
- Egli aveva realizzato
 - i primi **convertitori digitali-analogici**
 - Dispositivo usato per convertire sequenze di numeri, che rappresentano il segnale digitale, in livelli di tensione elettrica, allo scopo di ottenere un segnale analogico.
 - il primo **linguaggio di sintesi del suono** introducendo **la possibilità di realizzare all'elaboratore qualsiasi suono**, definendo l'algoritmo di generazione della forma d'onda.
 - Presso i Bell Laboratories **Jean-Claude Risset** realizzò nel **1968** *Little Boy*, il primo brano interamente sintetizzato con l'elaboratore.

1. IL CONTESTO ITALIANO

- Data la complessità dei calcoli necessari occorreva ancora un notevole lavoro di preparazione e una lunga attesa per ottenere qualche secondo di suono.
 - Questo limite (al quale ci si riferisce con il termine **‘tempo differito’**) rappresentava un grosso inconveniente poiché *anche la più semplice struttura musicale doveva essere interamente concepita dal compositore prima di essere resa udibile.*
 - Per questo motivo **in Italia i centri sorti negli anni Sessanta si dedicarono principalmente alla ricerca musicale e non alla produzione di difficile realizzazione.**

1. IL CONTESTO ITALIANO

- **«Il tentativo di portare la musica elettronica nelle sale da concerto fallì: all'epoca, gli strumenti della musica elettronica funzionavano in tempo differito; le composizioni venivano realizzate con ore e ore, spesso interi mesi, di lavoro in studio e l'idea di fare ascoltare al pubblico in sala un nastro magnetico, senza alcuna azione scenica sembrò troppo trasgressivo persino a quei compositori che avevano fatto della trasgressione dei rituali concertistici un loro modus operandi. Dopo un periodo intermedio, nel quale si tentarono formati più o meno problematici quali le composizioni per strumenti tradizionali e nastro magnetico o le combinazioni di nastro magnetico ed azione scenica, i compositori cominciarono a cercare e a richiedere agli scienziati e ai tecnici gli strumenti in tempo reale che avrebbero permesso loro l'uscita da questa impasse».**
 - (N. Bernardini, A. Vidolin, 'Piccola economia della musica elettronica', cit., pag. 24).

1. IL CONTESTO ITALIANO

- Nel **1963** **Pietro Grossi** (concertista, violoncellista e compositore) fondò a **Firenze** lo **Studio di Fonologia Musicale S 2F M**.
 - I primi lavori realizzati furono delle *esecuzioni al calcolatore di brani classici di Bach, Paganini e Webern tramite un computer che pilotava un sintetizzatore analogico*.
 - Il risultato, che proponeva musica classica eseguita da un 'freddo' calcolatore, furono soggetti a **dure critiche**.

1. IL CONTESTO ITALIANO

- Nel **1969 Grossi** fu nominato direttore della sezione musicologica del **CNUCE-CNR (Centro Nazionale Universitario di Calcolo Elettronico di Pisa – Consiglio Nazionale delle Ricerche)** di Pisa.
 - Le sue ricerche divennero sistematiche e finalizzate allo **studio della produzione automatica**, con risultati e con un accumulo di competenze specifiche sorprendenti, considerando che Grossi proveniva da una formazione musicale tradizionale.
 - Del **Cnuce-C.N.R.** di Pisa fece parte anche **Elio (Aurelio) Peruzzi**, clarinettista del **Trio Bartòk**.
 - Nonostante il suo lavoro a Pisa (*trascodifica dei testi musicali per l'esecuzione delle opere classiche*), Peruzzi non proseguì in questo genere di attività.

1. IL CONTESTO ITALIANO

- Seguendo l'esempio fiorentino, **nacquero due studi privati:**
 - a Torino sorse lo **SMET (Studio di Musica Elettronica di Torino)** guidato da **Enore Zaffiri**;
 - a Padova **Teresa Rampazzi** ed **Ennio Chiggio** fondarono il gruppo **N.P.S. (Nuove Proposte Sonore)** che rimaneva ancorato alle tecniche di produzione della fase pionieristica, legate alle strumentazioni analogiche.
- Comune a questi due centri fu il **progetto ideologico di un lavoro collettivo**, guidato da uno **spirito più esplorativo che 'artistico'**.

1. IL CONTESTO ITALIANO

- Negli anni Settanta sorsero anche numerosi centri afferenti a strutture universitarie:
 - a **Milano**, nel **1975**, in collegamento con il **Gruppo di Elettronica e Cibernetica**, **Goffredo Haus** istituì uno studio dedicato all'uso degli elaboratori in campo musicale,
 - successivamente (**1985**) denominato **LIM (Laboratorio di Informatica Musicale)**.
 - Nel **1975** presso l'**Università di Napoli**, **Giuseppe Di Giugno**, allora professore di fisica, sviluppò il prototipo del **Sistema 4A**, il primo di una serie di potenti sintetizzatori che furono implementati all'**IRCAM di Parigi** e portarono alla costruzione del famoso **4X**.
 - Come i colleghi americani del **Center for Computer Research in Music and Acoustic di Stanford (CCRMA, 1975)**, **Di Giugno** lavorò per la messa a punto di calcolatori superveloci, concepiti per la produzione di suoni in tempo reale.
 - Egli istituì un centro denominato **AC.EL. (Acustica/Elettronica)** che si dedicò all'elaborazione, alla sintesi e a processamento dei segnali.

1. IL CONTESTO ITALIANO

- Contemporaneamente alla nascita dei nuovi centri di ricerca, fin dagli **anni Sessanta** sorsero in Italia numerosi **ensemble dedicati all'esecuzione e all'improvvisazione**.
 - Nel **1964** a **Roma** nacque il gruppo **Nuova Consonanza** formato da compositori-esecutori italiani e stranieri (**Franco Evangelisti, Larry Austin, Mario Bertoncini, Walter Branchi, Jon Heineman, Roland Kayn, Ennio Morricone** e **Ivan Vandor**).
 - Nel **1966** sorse **Musica Elettronica Viva** che, con un organico variabile, ruotava attorno a **Alvin Curran, Frederic Rzewski** e **Richard Teitelbaum**.
 - Dieci anni dopo, nel **1977**, nella capitale nacque il gruppo **Musica Verticale**, fondato da **Walter Branchi** e **Guido Baggiani** e divenuto ben presto punto di riferimento per l'organizzazione di concerti dedicati alla divulgazione della musica elettroacustica.

1. IL CONTESTO ITALIANO

- Gli **anni Settanta** avevano segnato il momento di transizione dall'era dell'elettronica analogica a quella digitale;
 - se la prima denunciava una crisi ormai completa, la seconda muoveva i primi passi nella ricerca di risultati artistici ancora lontani da raggiungere.
 - Tale situazione si rifletté sulla programmazione concertistica di uno degli appuntamenti più importanti per la vita musicale europea: il **Festival Internazionale di Musica Contemporanea della Biennale di Venezia**, attivo fin dagli anni Cinquanta. **Dal 1970 al 1977 il Festival non presentò brani elettronici. I concerti ripresero nel 1977 in occasione del seminario Musica/Sintesi.**
- In seguito alla diffusione dell'**Informatica Musicale**, si avvertì in maniera sempre più urgente la necessità di facilitare l'utilizzo dei mezzi a disposizione.
 - La loro complessità obbligava i compositori ad un periodo di tirocinio piuttosto lungo prima di riuscire a piegare l'elaboratore alle proprie esigenze.

1. IL CONTESTO ITALIANO

- I tecnici degli studi di fatto dovevano spesso sottrarre tempo ai propri compiti istituzionali per insegnare l'uso delle apparecchiature ai musicisti.
- Per questo motivo **Pietro Grossi** operò intensamente affinché nei conservatori, templi della musica tradizionale, fossero istituiti dei corsi di musica elettronica.
 - La **prima cattedra** fu aperta nel **1965** a **Firenze** e lo stesso **Grossi** ne assunse l'incarico.
 - A questa ne seguirono altre: al **1972** risale l'apertura del corso sperimentale nel conservatorio di Padova, il cui insegnamento fu affidato a **Teresa Rampazzi**.

1. IL CONTESTO ITALIANO

Nel 1972 erano cinque le cattedre italiane.

- Nella brochure del convegno *Incontri con il pubblico* (28/30 dicembre 1972) *ricerche sul Synthesizer*, organizzato dal **Centro per la Musica Sperimentale di Roma** si legge:
 - «*In principio è la ricerca e già il diavolo sperimentale mette piede nei vetusti Conservatori di Stato. **Antonio Veretti** è stato il primo Direttore di Conservatorio italiano ad aprire una classe di musica elettronica. **Pietro Grossi, Domenico Guaccero, Teresa Rampazzi e Enore Zaffiri** sono rispettivamente docenti presso il conservatorio di **Firenze, Perugia e L'Aquila, Padova e Torino**».*
 - Su indicazione di A. Mastropietro l'informazione relativa a **Guaccero** va modificata: egli infatti entrò di ruolo a L'Aquila nel 1972 mentre a Perugia teneva solamente dei seminari di musica elettronica.

1. IL CONTESTO ITALIANO

- Il problema della didattica del nuovo strumento elettronico non fu mai pienamente risolto.
 - I corsi istituiti nei conservatori erano affidati ad insegnanti a volte privi di una formazione tecnica adeguata.
- In Italia in modo particolare l'ambiente del conservatorio e quello universitario erano indifferenti l'uno all'altro.
 - Tuttavia la prossimità di certi obiettivi nel settore della ricerca musicale fece emergere l'istanza di **un connubio tra ricerca e produzione di musica elettronica.**
 - Da un lato era necessaria un'**educazione tecnologica dei musicisti, dei compositori e degli insegnanti di formazione conservatoriale.**
 - Dall'altra parte **l'università**, che offriva una preparazione tecnica nei suoi rami scientifici, **avrebbe dovuto aprirsi al mondo della produzione artistica.**
 - Il superamento di problemi di carattere pratico ed istituzionale rimase legato all'intraprendenza e alla volontà delle persone coinvolte.

2. I SEMINARI DI VILLA CORDELLINA E L'AIUTO ALLA COMPOSIZIONE

- I documenti analizzati per la ricostruzione storica del centro patavino fanno unanimemente iniziare l'attività di ricerca nel **1972**.
 - Essa tuttavia traeva vantaggio dai lavori sull'analisi e la sintesi della voce iniziati precedentemente da **Giovanni Battista Debiasi**.
 - I risultati delle sue ricerche avevano sviluppato una serie di competenze che faceva intravedere numerose applicazioni in campo musicale.

2. I SEMINARI DI VILLA CORDELLINA E L'AIUTO ALLA COMPOSIZIONE

Come ricorda **Graziano Tisato**:

- *«I vantaggi introdotti dall'elaborazione digitale dei segnali derivano dall'aver dato una base matematica a un campo come quello dell'acustica complicato dalle sensazioni percettive. [...] Il secondo e non meno importante vantaggio consiste nella analisi approfondita delle caratteristiche fisiche del suono. [...] Il terzo vantaggio è dovuto al fatto che il segnale digitale, a differenza di quello analogico, non subisce ulteriori distorsioni qualunque sia il trattamento subito. [...] Infine, al di là della conoscenza della struttura intima del suono, il computer fornisce un controllo ed una possibilità di organizzazione del materiale sonoro capace di soddisfare le esigenze più grandi».* (1981)
 - Le molteplici potenzialità di ricerca indussero alla conclusione che *«la complessità dei problemi e la diversità dei campi di indagine coinvolti in queste applicazioni [erano] tali che non era [...] più possibile affrontarli in modo dilettantesco e personalistico».*

2. I SEMINARI DI VILLA CORDELLINA E L'AIUTO ALLA COMPOSIZIONE

- Nel **1971 Debiasi** partecipò al primo '*Seminario di studi e ricerche sul linguaggio musicale*' che aveva avuto luogo a **Villa Cordellina di Montecchio Maggiore**, nel vicentino, promosso e organizzato da **Wolfango Dalla Vecchia**.
 - Nel suo lungo intervento, diviso in due giornate, egli illustrò in termini chiari ed esaustivi il '*principio di funzionamento degli elaboratori numerici*' e le '*applicazioni degli elaboratori elettronici in musicologia*'.

Egli non presentò i risultati ottenuti con la ricerca sulla sintesi della voce, ma avvicinò il pubblico dei seminari al complesso panorama dell'informatica musicale.

2. I SEMINARI DI VILLA CORDELLINA E L'AIUTO ALLA COMPOSIZIONE

- I seminari vicentini, svoltisi **dal 1971 al 1976**, avevano rappresentato un'interessante iniziativa per far conoscere alla comunità nazionale ed internazionale dei compositori e dei musicisti le tendenze scientifiche e musicologiche più innovative.
 - Essi, sostenuti dalle istituzioni locali (i comuni e l'ambiente musicale), miravano allo stesso tempo alla diffusione in Veneto della cultura delle nuove realtà tecnologiche e artistiche.
- I temi affrontati nelle sei edizioni dei seminari comprendevano problemi di **semiologia, psicologia, musicologia, filosofia ed estetica, tecniche e linguaggi delle arti in generale, ricerca tecnologica e scientifica**.
 - Anche i concerti e le conferenze dedicati alla **musica etnica** e a quella **classica indiana** costituivano una grande novità.

2. I SEMINARI DI VILLA CORDELLINA E L'AIUTO ALLA COMPOSIZIONE

- Nella pubblicazione degli **atti del 1971** si legge che oltre ai docenti provenienti da tutto il mondo, i corsisti giungevano da Italia, Canada, Grecia, Inghilterra, Australia, USA, Francia, Germania, Romania, Ecuador.
- Nel **1973** si segnala la presenza di **Werner Kaegi** dell'istituto di Sonologia dell'università di Utrecht.
- Nel **1975** parteciparono **Gottfried M.Koenig, James Dashow, Luigi Nono** (con una presentazione della propria opera) e **Teresa Rampazzi, Giovanni De Poli, Alvisé Vidolin.**
 - Per questi ultimi l'appuntamento estivo di villa Cordellina rappresentava un momento di verifica e di stimolo per lo sviluppo delle ricerche.

2. I SEMINARI DI VILLA CORDELLINA E L'AIUTO ALLA COMPOSIZIONE

- La **quinta edizione** segnò una data importante; i partecipanti identificarono nel loro incontro **un primo e informale convegno di tutti coloro che lavoravano nel campo dell'informatica musicale**.
 - *Nel corso di una tavola rotonda i principali ricercatori italiani decisero di coordinare la loro attività e di dare vita a un incontro che ebbe luogo l'anno successivo a Pisa. Questo costituì il primo **Colloquio di Informatica Musicale (CIM)**.*
- In questa occasione **De Poli** e **Vidolin** presentarono l'articolo *Computer music. Proposte per una impostazione procedurale*,
 - articolo che si può interpretare come dimostrazione di una nascente coscienza del ruolo e dell'importanza scientifica che il gruppo cominciava ad assumere all'interno della comunità della computer music.
 - Durante questa edizione **Pietro Grossi** fece delle dimostrazioni di **computer music in tempo reale** collegandosi telefonicamente con il **CNUCE** di Pisa
- Nel corso delle varie edizioni molti interventi sottolineavano l'istanza di ricercare, nelle nuove tecnologie, nuove possibilità di applicazioni al mondo dei suoni.

2.1 IL LINGUAGGIO MUSICA

- Uno dei problemi da affrontare per fare musica con l'elaboratore elettronico riguardava **la formalizzazione dei messaggi musicali e dei sistemi di composizione e di esecuzione dei suoni.**
- Nel suo intervento del **1971 Debiasi** aveva accennato alla necessità di creare un sistema che permettesse di trascrivere la notazione musicale, affidando ad ogni segno della partitura (circa mille e quattrocento) i simboli che l'elaboratore conosce.
 - I **codici** che il tecnico programmatore avrebbe dovuto introdurre nel programma sarebbero stati **due, uno esterno e uno interno;**
 - il **codice esterno** avrebbe indicato al musicista utente i **simboli** con la maggiore facilità di comprensione possibile;
 - il **codice interno** avrebbe dovuto consentire alla macchina la **massima velocità di calcolo.**

2.1 IL LINGUAGGIO MUSICA

- Il lavoro di codifica della notazione fu iniziato e completato nel **1972** da **Giovanni De Poli**, al tempo studente di **Debiasi**.
 - Lo studio, che costituì la tesi di laurea, fu pubblicato nel **1974** con il titolo *“Linguaggio di trascrizione di testi musicali per elaboratori elettronici”*

De Poli, che proveniva dall'**N.P.S.** e dalle performances con l'**ARKE SINT**, aveva dimostrato interesse per gli studi ingegneristici sul suono. Venuto a conoscenza delle ricerche sulla voce condotte da **Debiasi**, propose di svolgere una tesi sul canto; *“mah, non vorrei che lei fosse troppo artista”*, fu la risposta del professore, che del resto poteva anche essere ammissibile, infatti *“avevo i capelli lunghi all'epoca!”* (De Poli). La ragione della rinuncia a questo tipo di lavoro era anche un'altra: i tempi e le macchine in possesso per la ricerca non permettevano di condurre studi sul suono e di produrre sintesi. Per questo motivo fu deciso di lavorare sulla notazione.

2.1 IL LINGUAGGIO MUSICA

- Il programma, che più tardi prese il nome di ***Linguaggio MUSICA***, venne presentato nel **1974** ai seminari vicentini sotto forma di esercitazioni pratiche, condotte per mezzo di una telescrivente in collegamento remoto fra villa Cordellina e il grosso elaboratore del Centro di calcolo.
 - Per l'occasione **De Poli** e **Tisato** realizzano un collegamento fra un terminale collocato nella sede del seminario e il calcolatore dell'università per l'introduzione dei dati al programma **Music4BF**.
- Il Linguaggio proveniva da uno studio condotto con estrema meticolosità e ***permetteva di trascrivere qualunque testo musicale scritto in notazione tradizionale su pentagramma, trasformandolo in una notazione alfa-numerica.***
 - Il programma **copriva tutti i parametri musicali**:
 - il ritmo, i segni di espressione, gli abbellimenti, le altezze, gli accordi, la possibilità di codificare i bassi cifrati del basso continuo.
 - Il **principale impiego** consisteva nel generare, mediante un previo processo di interpretazione, le **partiture operative per i programmi di sintesi.**

2.1 IL LINGUAGGIO MUSICA

- Si definisce **partitura operativa** (De Poli)
l'insieme delle informazioni necessarie alla sintesi, costituite dai parametri acustici del suono e dai parametri per il funzionamento dello strumento.
- Nel **1976 De Poli**, assieme a **Debiasi** presentò il **Linguaggio MUSICA** al **1st ICMC (International Computer Music Conference)** al **MIT di Cambridge (Mass., USA)**.
 - Il programma fu adottato nei principali centri di ricerca musicale, quali i **Bell Laboratories** e l'**IRCAM**.

2.1 IL LINGUAGGIO MUSICA

- Il lungo lavoro di trascrizione sfociato nel *Linguaggio Musica* era servito come banco di prova per questo tipo di studi e aveva dimostrato un serio interesse da parte dei tesisti per le ricerche in campo musicale.
 - Esso d'altra parte non portava grossi vantaggi ai probabili utenti;
 - i compositori che si avvicinano all'elaboratore erano attratti dalla sua possibilità di **produrre suoni** o dal fatto che poteva **compiere complicate operazioni per aiutare la produzione musicale**, più che dalla possibilità di **scrivere la musica**.

2.1 IL LINGUAGGIO MUSICA

- Infatti nel campo della **Computer Music** si erano delineate **due tendenze di approccio all'uso dell'elaboratore**.
 - 1) un **approccio 'sonologico'** che considera la macchina come strumento musicale e la sfrutta per la sua capacità di sintetizzare i suoni;
 - *gli eventi acustici vengono definiti in termini fisici* poiché il suono è un fenomeno dovuto a variazioni della pressione atmosferica come la percepisce l'orecchio e può essere catalogato con una serie di numeri che poi vengono passati a un convertitore DAC (digital-to-analog converter).
 - Il compositore è interessato a questo modo di procedere perché **permette la sperimentazione di nuove possibilità timbriche**.
 - La fase compositiva consiste, nella maggior parte dei casi, nell'organizzare il materiale sonoro creato in un brano compiuto, senza giungere a una formalizzazione scritta di una partitura.

2.1 IL LINGUAGGIO MUSICA

- Infatti nel campo della **Computer Music** si erano delineate **due tendenze di approccio all'uso dell'elaboratore**.
 - 2) Il secondo tipo di approccio può essere definito **'compositivo'** e **considera l'aspetto acustico solo come ultimo passo del processo**.
 - Il compositore
 - lavora alle **relazioni fra i suoni** più che alla loro natura intrinseca
 - pone l'attenzione sui **processi generativi di un brano musicale**.
 - Questi possono essere automatici oppure possono prevedere la collaborazione diretta e continuativa tra la macchina e l'utente in una sorta di rapporto compositore-assistente.

Naturalmente le due definizioni costituiscono un'astrazione dei metodi compositivi. Nella realtà si operava in maniera più complessa, spesso coniugando procedimenti ora dell'una, ora dell'altra tendenza.

2.1 IL LINGUAGGIO MUSICA

- La distinzione tuttavia serve per introdurre la direzione acquisita dalle ricerche del gruppo patavino.
- Infatti *sebbene si volesse giungere alla creazione di programmi che tenessero conto di entrambe le esigenze, in un primo tempo si operò nell'ambito dell'aiuto alla composizione,*
 - poiché **l'assenza di hardware specializzato non permetteva di lavorare efficacemente in ambito sonologico.**

2.2 I PROGRAMMI CELLE E EMUS

- Nel **1975**, durante i seminari vicentini, **Wolfgang Dalla Vecchia** propose di creare un gruppo di lavoro interdisciplinare stabile finalizzato allo studio di un sistema di aiuto alla composizione.
 - Il programma di ricerca iniziale fu volutamente limitato all'**aspetto ritmico** della musica.
 - L'obiettivo circoscritto avrebbe permesso di verificare l'efficacia delle idee teoriche e, qualora i risultati fossero stati positivi, avrebbe potuto essere ampliato.
- Il risultato delle ricerche fu il programma **Celle**,
 - presentato l'anno successivo a **Villa Cordellina**
 - permetteva al calcolatore di **elaborare strutture ritmiche, trasformando informazioni musicali date a livello strutturale e simbolico in partiture operative.**
 - si basava su **tre operazioni fondamentali**:
 - la definizione degli elementi ritmici di base,
 - la loro organizzazione,
 - la generazione di partiture operative.

2.2 I PROGRAMMI CELLE E EMUS

- In seguito ai risultati positivi ottenuti con **Celle**, all'inizio degli **1977** si cominciò a lavorare su un programma fosse totalmente di aiuto alla composizione, comprendendo anche l'elaborazione di strutture musicali.
- Nacque così il programma **Emus**
 - permetteva di **operare sia a un macro-livello formale** (definizione della struttura generale della composizione), **sia a un micro-livello sonoro**, definendo le relazioni fra i singoli suoni con particolare attenzione all'aspetto sonologico.

*L'utilità didattica di **Celle** ed **Emus** venne condizionata dalla tecnologia informatica a disposizione, non ancora basata sull'interattività uomo-macchina e sulle interfacce amichevoli dei PC introdotti successivamente.*

2.2 I PROGRAMMI CELLE E EMUS

- *«In quegli anni, infatti, si operava in **tempo differito**, lavorando prevalentemente con le **schede perforate** e utilizzando un interfaccia di tipo alfa-numerico. Il grado di interattività era di conseguenza molto basso e il tempo che intercorreva tra la definizione a tavolino dell'esperimento musicale e l'ascolto dei suoni poteva richiedere diverse ore, se non, a causa degli inevitabili errori, anche giorni. E questo non dipendeva dalla capacità di calcolo del computer utilizzato - l'elaboratore centrale del Centro di Calcolo di Ateneo era all'epoca un potente mainframe - ma dalla tipologia dei sistemi di elaborazione di quegli anni, basati su un unico computer al servizio di molti utenti»*
 - (A. Vidolin, articolo inedito, *Verso l'Informatica. La collaborazione di Wolfango Dalla Vecchia con il CSC dell'Università di Padova dal 1975 al 1981*, cit.)

2.2 I PROGRAMMI CELLE E EMUS

- L'attività di ricerca si trovò nella necessità di operare nell'ambito di alcuni **vincoli organizzativi e tecnici**,
 - primo fra tutti la limitatezza delle risorse economiche e di personale a disposizione, dovuti alla collocazione del lavoro all'interno di una struttura universitaria non adibita ad attività musicali e di sviluppo.
- **Alvise Vidolin** ricorda che
 - *«sul piano computazionale uno dei primi problemi che i ricercatori patavini dovettero affrontare riguardava la possibilità di acquisire, archiviare nelle unità di memoria di massa dell'elaboratore dell'università e soprattutto ascoltare i suoni. Ovviamente non era pensabile di poter interrompere l'attività di tale macchina, utilizzata contemporaneamente da molti utenti, per l'ascolto della musica».*

2.2 I PROGRAMMI CELLE E EMUS

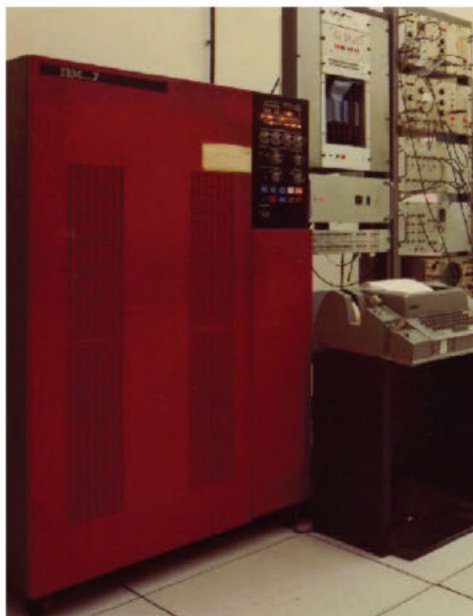
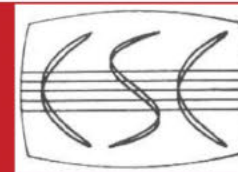
- Questo portò a doversi servire delle risorse di calcolo cui era possibile accedere *creando un sistema che, integrando il calcolatore IBM 370 del C.C.A., fosse collegato a un minielaboratore IBM S/7 acquistato, grazie ai fondi del CNR, a metà degli anni Settanta.*
- Il calcolatore, di dimensioni ridotte, aveva lo scopo di realizzare
 - «una funzione analoga a quella svolta dai bacini di calma per le centrali idroelettriche. Questo minielaboratore, infatti, consente **l'accumulo in memoria dei campioni sonori** quando il mainframe è libero di trasmetterli in grosse quantità, e contemporaneamente di **inviarli a velocità costante ai convertitori per l'ascolto** anche quando l'elaboratore centrale è occupato a svolgere altri lavori. Tale sistema di acquisizione e ascolto di suoni musicali è stato sempre più perfezionato nel corso degli anni, principalmente ad opera di Graziano Tisato».

2.2 I PROGRAMMI CELLE E EMUS

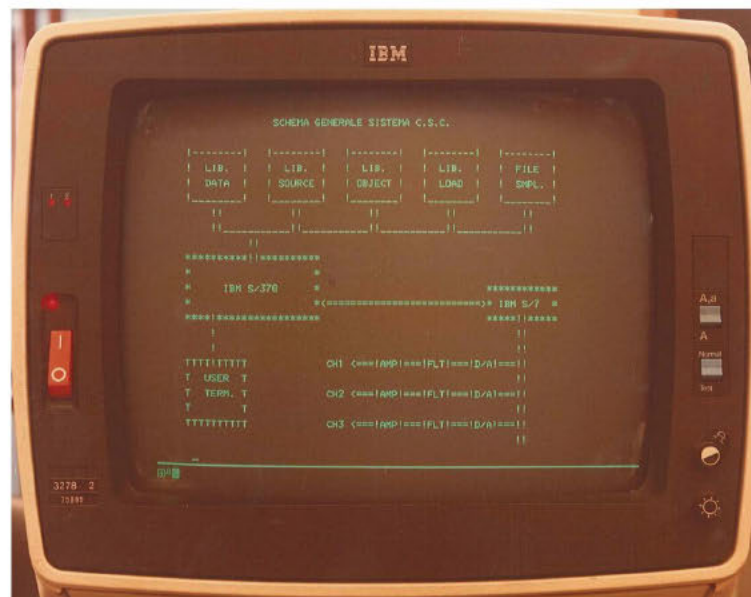


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Centro di Sonologia
Computazionale



IBM S/7 convertitori,
clock, filtri, ecc.



Schema generale del sistema
C.S.C. (Terminale IBM S/370)

2.2 I PROGRAMMI CELLE E EMUS

- Nel **1974** i ricercatori erano riusciti a creare il **primo prototipo funzionante di convertitore D/A (digitale/analogico)**,
 - che permetteva ai compositori di *produrre gli eventi sonori numerici e di ascoltarli in breve tempo, senza dover trasferire il lavoro, una volta calcolato, in uno studio adibito alla trascodifica.*

2.3 L'ICMS (INTERACTIVE COMPUTER MUSIC SYSTEM)

- L'espansione dell'attività di ricerca patavina culminò con la creazione del programma **ICMS (Interactive Computer Music System)** realizzato da Tisato nel biennio **1975/'76** con l'obiettivo di **superare le difficoltà di approccio con l'elaboratore, garantendo un semplicità d'uso senza sacrificare le potenzialità di elaborazione e sintesi sonora offerte dai potenti calcolatori.**
 - Il sistema funzionava sulla macchina principale del C.C.A. e non utilizzava hardware specializzato per la generazione del suono.
 - Sebbene operasse assieme agli altri programmi di gestione e di ricerca, **l'ICMS permetteva l'esecuzione in tempo reale**, con la possibilità di far variare i parametri di sintesi durante l'ascolto.

2.3 L'ICMS (INTERACTIVE COMPUTER MUSIC SYSTEM)

- Il colloquio con l'utente avveniva in modo elementare, **selezionando con la penna luce i codici operativi in una serie di finestre.**
- Per la semplicità e l'immediatezza del linguaggio adottato, *il sistema permetteva un approccio agevole alla computer music anche ai non specialisti.*
 - Il programma fu utilizzato nel corso degli anni da quasi tutti i compositori soprattutto per il missaggio dei brani musicali.
 - Esso inoltre si rivelò utile all'attività didattica del centro.

2.4 IL SISTEMA MUSICA

- La presenza di diversi programmi di **sintesi del suono**, di **codifica** e di **generazione di partiture** fece intravedere la ***necessità di creare un ambiente di lavoro omogeneo che prevedesse l'intercomunicazione tra i vari software.***
- I risultati dei singoli lavori di **De Poli**, **Tisato**, **Vidolin**, e di alcuni ricercatori e studenti, furono riuniti in *un pacchetto omogeneo denominato **Sistema Musica.***

2.4 IL SISTEMA MUSICA

- Esso consisteva in **un insieme coordinato di programmi** che operavano in tempo differito sul calcolatore IBM del C.C.A. e consentivano
 - *l'elaborazione di strutture musicali (Emus),*
 - *la codifica di partiture tradizionali (Linguaggio Musica),*
 - *la sintesi (Music5, Music360, Music4BF),*
 - *l'analisi (Lpcan e Spectre che verrà creato da Tisato nel 1979)*
 - *l'elaborazione dei suoni.*
- L'ampia disponibilità di memoria ad accesso diretto su disco e il collegamento veloce fra i due elaboratori (**IBM 370 e S/7**) consentivano **l'ascolto immediato dei files sonori.**
 - In questo modo il lavoro in tempo differito non risultava penalizzante.
- Il **Sistema Musica** consentiva l'utilizzo simultaneo dei comandi da parte degli utenti, grazie alla capacità di eseguire più programmi nello stesso tempo (***time sharing***)

2.4 IL SISTEMA MUSICA

- Accanto ai programmi più specificamente musicali, il Centro di calcolo continuava a sfruttare le competenze ottenute con le ricerche sulla **sintesi della voce**, per mezzo di programmi dedicati
 - all'**analisi**,
 - alla **segmentazione del suono**
 - all'**elaborazione numerica dei segnali**.

2.4 IL SISTEMA MUSICA

- Nel **1975** il compositore americano **James Dashow**, che da alcuni anni viveva in Italia, si era interessato alle ricerche condotte al CCA.
 - Dopo molti anni di lavoro in studi analogici “*avevo sviluppato – egli racconta – un’idea ben precisa sul genere di suono che volevo adoperare per la mia musica*”.
 - Così fu attratto dai risultati del lavoro condotto al centro e iniziò **una lunga collaborazione che durò fino a tutti gli anni Ottanta**.

2.4 IL SISTEMA MUSICA

- Fu lui a portare dagli Stati Uniti il programma per la sintesi del suono **Music 4BF**, implementato sul **S/370**,
 - con il quale realizzò nel 1976 il primo brano musicale prodotto a Padova:
 - Effetti Collaterali, per clarinetto e nastro.
 - Il successo ottenuto dalle prime produzioni musicali (con *Whisper out of time* **Dashow** ottenne nel **1977** il primo premio al **Concorso Internazionale di musica elettroacustica di Bourges**) incentivò fortemente il lavoro del gruppo il quale, proprio in questi anni e grazie a **Dashow**, iniziò a presentarsi con il nome di **Computer Music Group**.

2.4 IL SISTEMA MUSICA

- Alla fine del **1975 Giovanni De Poli** ottenne una borsa di studio di sei mesi per studiare nella nascente **IRCAM** di **Parigi**, dove
 - installò il ***Linguaggio Musica*** con un'uscita per il programma di sintesi ***Music5*** di **Mathews**;
 - conobbe il neonato processore **4A** da poco realizzato da **Giuseppe Di Giugno**
 - stabilì contatti con i più noti ricercatori del settore.
- Nel **1976 De Poli** tornò in Italia portando con sé il programma di **Mathews**.
- Nel frattempo **Dashow** aveva installato a Padova anche il **Music 360** che presentava notevoli vantaggi come tempo di calcolo e di possibilità di programmazione.

2.4 IL SISTEMA MUSICA

- Alla fine del decennio il sistema di attrezzature e programmi disponibili risultò sviluppato tenendo presenti alcuni requisiti:
 - possibilità di **utilizzo** del sistema da parte di **persone di formazione diversa e per scopi differenziati**;
 - **facilità d'uso** delle risorse disponibili anche **da parte di utenti non specializzati** nel campo degli elaboratori;
 - possibilità di impiego, per ogni indirizzo di attività, di **risorse specifiche**;
 - **utilizzo contemporanea** delle risorse da parte di più utenti anche dislocati in sedi diverse;
 - **ascolto il più immediato possibile** dei risultati sonori senza limitazioni alle possibilità operative;
 - **conversione** di buona qualità su **quattro canali**;
 - uso di **linguaggi speciali per la rappresentazione dell'informazione musicale** a vari livelli di astrazione.

2.4 IL SISTEMA MUSICA

- Tutti i programmi creati in questo periodo subirono nel tempo modifiche e ampliamenti.
 - In particolare si operò per *ottenere l'uscita immediata dei campioni sonori su disco*, al fine di accorciare i tempi di attesa.
 - La compatibilità fra i vari programmi di sintesi fu assicurata da apposite procedure.

MATERIALI

Musica Verticale

- <http://www.musicaverticale.net/>

Nuova Consonanza

- https://it.wikipedia.org/wiki/Nuova_Consonanza

Musica Elettronica Viva

- https://it.wikipedia.org/wiki/Musica_Elettronica_Viva

MATERIALI

ASCOLTO 1

- [The Feed-back \(1970\)](#)

- A1 The Feed-back -(The Group)- 00:00
- A2 Quasars -(The Group)-07:04
- B Kumalo -(The Group)-13:02

- Gruppo di Improvvisazione Nuova Consonanza

- **Franco Evangelisti** (keyboards, percussions), **Mario Bertoncini** (piano, percussions), **Ennio Morricone** (trumpet), **John Heineman** (trombone, piano, cello), **Walter Branchi** (double-bass), **Egisto Macchi** (percussions)



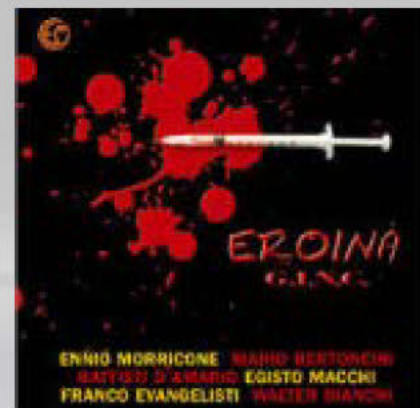
MATERIALI

ASCOLTO 2

- [Eroina](#) (5'06'')

Recorded in Rome October 20-21, 1971 at Fono Roma studio.

- Gruppo di Improvvisazione Nuova Consonanza
 - **Franco Evangelisti** (keyboards, percussions), **Mario Bertoncini** (piano, percussions), **Ennio Morricone** (trumpet), **Bruno Battisti D'Amario** (chitarre), **Walter Branchi** (double-bass), **Egisto Macchi** (percussions)



MATERIALI

VIDEOCLIP 1

- [Azioni – Documentario \(46'49''\)](#)
- Gruppo di Improvvisazione Nuova Consonanza
 - **Franco Evangelisti** (keyboards, percussions), **Mario Bertoncini** (piano, percussions), **Ennio Morricone** (trumpet), **John Heineman** (trombone, piano, cello), **Walter Branchi** (double-bass), **Egisto Macchi** (percussions)

MATERIALI



ASCOLTO 3

- **M.E.V. (Musica Elettronica Viva)**
- **Untitled (1968)**
 - [Section 1](#) (11'23")
 - [Section 2](#) (5'40")
 - [Section 3](#) (9'05")
 - [Section 4](#) (15'15")
- A previously unreleased document of MEV -- four sections of an improvisation recorded in London, 1968, spread out over 43 minutes.
- The line up was **Allen Bryant** (synthesizer), **Alvin Curran** (trumpet, percussion), **Frederick Rzewski** (amplified percussion, singing), **Jon Phetteplace** (amplified cello).

MATERIALI



ASCOLTO 4

- **M.E.V. (Musica Elettronica Viva)**
- *United Patchwork*
- Side A (23'53'')
 - A. Via Della Luce
- Side B (19'05'')
 - B1. Fox
 - B2. Cross Over One
 - B3. Slugging Rocks
- Side C (20')
 - C1. Psalm
 - C2. What Is Freedom?
- Side D (19'47'')
 - D1. Dewline
 - D2. Cross Over Two
 - D3. Cross Over Three
 - D4. Sea Line

- **Frederic Rzewski**, piano, electric piano
- **Karl Berger**, piano, electric piano, melodion, vibes
- **Steve Lacy**, soprano saxophone
- **Richard Teitelbaum**, synthesizer, shells
- **Alvin Curran**, synthesizer, piano, vocals, flugelhorn
- **Garrett List**, trombone

Recorded at Mama Dog Studio, Rome,
15-16 November 1977.

MATERIALI



M.E.V.:

Allan Bryant, Ivan Vandor, Richard Teitelbaum, Frederic Rzewski, Alvin Curran

MATERIALI

Gruppo di Improvvisazione Nuova Consonanza

