

Ambiente-Forma-Opera

ALESSANDRA CAPANNA, MICHELANGELO LUPONE¹

Abstract: The work of Michelangelo Lupone and CRM is presented and commented in the contest of those music researches that practices important multimedia components, in order to speak about the creative approach of the contemporary composers.

Therefore, a wider vision of the concept of musical composition arises, which introduces new media for the processing of sound matter, for its production and communication, with an important spatial component.

The space as a musical parameter introduces some basic concepts of Michelangelo Lupone's compositional work, here illustrated with the works "Vita Segreta della materia". "Music on artist paper" made with Gunther Uecker; "Volumi adattivi" with Licia Galizia; "Sorgenti Nascoste" with Mimmo Palladino.

Keywords: soundscape, tempo congelato, risonanze, Ambiente-Forma-Opera.

Alessandra Capanna

Nel corso dell'intervento preparato per il pomeriggio della seconda edizione del convegno Musica & Architettura, Michelangelo Lupone, co-fondatore con Laura Bianchini del CRM – Centro Ricerche Musicali², attualmente docente e coordinatore del Dipartimento di Nuove Tecnologie e Linguaggi Musicali al Conservatorio di Roma e, all'epoca del convegno, del rispettivo dipartimento del Conservatorio de L'Aquila, si è soffermato sui criteri che utilizza per la realizzazione di opere di musica elettronica dal forte contenuto intermediale.

Il tema centrale dell'intervento ci conduce ad una riflessione generale sulle modalità di approccio creativo del compositore

1. Alessandra Capanna, *Dipartimento di Architettura e Progetto, Sapienza Università di Roma*, email: alessandra.capanna@uniroma1.it; Michelangelo Lupone, *Dipartimento di Nuove tecnologie e linguaggi musicali, Conservatorio di Santa Cecilia, Roma e Centro Ricerche Musicali-CRM, Roma*.

2. <http://www.crm-music.it/>

contemporaneo e sul processo che questo comporta affinché l'opera, dai forti connotati concettuali e intemediali, divenga oggetto della percezione, comunicata a più livelli, ad un pubblico molto variegato. Se infatti la produzione artistica contemporanea ha acquistato una connotazione concettuale molto forte, allo stesso tempo, uscendo dai siti dedicati, siano essi sale da concerto o musei, spostandosi nelle strade e nelle piazze è divenuta patrimonio diffuso sul territorio. E se nella sua genesi può risultare di difficile comprensione, nella sua fruizione è possibile percepirla come evento, capace di innescare processi interattivi tra fruizione e partecipazione, coinvolgimento passivo o attivo all'azione artistica. Processi e azioni che sempre più hanno a che fare con la condivisione spazio temporale dell'opera che non nasce più unicamente per soddisfare l'esigenza espressiva di un singolo o la richiesta di un committente. Ne derivano quindi diverse modalità di elaborazione del processo creativo e diversi gradi di coinvolgimento dei sensi con effetti feed-back che spesso entrano a far parte dell'opera stessa.

Un fatto appare evidente, che la prevalenza della visione, proprio nell'epoca che ha dedicato all'immagine un'importanza da alcuni considerata eccessiva, viene ad essere scalfita. L'ascolto dei suoni dell'ambiente così modificato e la percezione delle differenze rispetto all'esperienza del sottofondo di rumori quotidiani, ai quali non si fa quasi attenzione, diventano per il compositore elementi della caratterizzazione dei luoghi e, con rinnovata consapevolezza, si riparte dalla evidenza che questo carattere pervasivo dell'ambiente non sia una scoperta dei tempi moderni. Piuttosto può considerarsi la riscoperta di un fattore che nel passato aveva un rilievo importante, tanto da essere la base di miti arcaici e fondativi, ove la musica nasceva dall'ascolto e dall'imitazione dei suoni prodotti incessantemente dalla Natura. Sono questi, ancor prima di quelli prodotti volontariamente dall'uomo con intenti comunicativi, che raggiungono la mente e si trasformano in emozioni, riportano in superficie ricordi dimenticati, capaci, in culture e tradizioni dalle quali quella occidentale dell'era moderna si trova sempre più lontana, di suscitare visioni oniriche, aprire a percezioni non convenzionali, dare senso alle questioni sovrumane. In buona sostanza, capaci di rappresentare la causa prima dell'esistenza, perché il suono rappresentava per quelle popolazioni la vibrazione primigenia che aveva

dato origine a tutto l'universo, creando ulteriori vibrazioni all'interno di esso, da cui avrebbero preso corpo gli atomi che costituiscono la materia e così la vita, sino a consentire la manifestazione di ogni forma vivente. Per questo motivo gli sciamani dell'antico druidismo utilizzavano la musica nelle loro pratiche al fine di realizzare stati percettivi di coscienza superiori, esplorare le dimensioni segrete dell'universo e operare una terapeutica naturale delle patologie del corpo e della mente.

Queste considerazioni e un nuovo rapporto con la natura del suono e con la cultura dell'ascolto sono necessarie per comprendere la ricerca contemporanea di una possibile forma dell'opera d'arte totale che attinge alle teorie del *soundscape* che il compositore canadese Raymond Murray Schafer elaborò negli anni Settanta alla Simon Fraser University affidando alla elaborazione elettronica il "tuning of the world"³. Non si trattava più di replicare il suono della natura in un'ottica idillica e bucolica, ma di osservare/ascoltare i luoghi e produrre una composizione musicale elettroacustica, ovvero un ritratto sonoro di un ambiente acusticamente caratterizzato.

Dalle ricerche sul *soundscape* scaturisce una visione più ampia, quindi, del concetto di composizione musicale, che introduce nuovi media per l'elaborazione della materia sonora, per la sua produzione e comunicazione, con un importante componente spaziale. Se in questo ragionamento facciamo un ulteriore piccolo passo indietro, in un periodo che precedette di poco l'avvento dell'elaborazione elettronica dei suoni, per introdurre, nel ritrovato rapporto con lo spazio e con l'ambiente, l'inserimento di rumori casuali elaborati attraverso un semplice sistema di registrazione e assemblaggio, il contesto contemporaneo risulta più ampio, più variegato e soprattutto più chiaro. Il compositore francese Pierre Schaeffer che nel 1948 ideò e formalizzò la *musique concrète*, nel manipolare volontariamente suoni (pre)esistenti a fini compositivi si collocava ideologicamente all'opposto del criterio di astrazione dominante la composizione musicale classica. Una astrazione dipendente dalla strutturazione formale della composizione fin dagli

3. Raymond Murray Schafer, *The Tuning of the World*, 1977.

esordi dell'armonia, del contrappunto e della notazione, che si era andata estremizzando con la musica dodecafonica. Queste composizioni hanno un rapporto di sostanziale indifferenza con lo spazio circostante. I luoghi, prevalentemente sale da concerto o più anticamente stanze della musica, erano puri contenitori, ai quali si richiedeva una partecipazione in termini di qualità acustica e non una collaborazione alla composizione. Rispetto alle ricerche di Raymond Murray Schafer, più volte confuso per Pierre Schaeffer per la similitudine del cognome, la quasi contemporaneità delle esperienze e le analogie nell'approccio alla composizione e all'ambiente, le sottili differenze rispetto all'universo dei suoni sono da ritenersi sostanziali. Il primo (il canadese Murray Schafer) si differenzia per un uso avanzato delle risorse tecnologiche che negli anni settanta si andavano sviluppando, ma anche per un approccio "ecologico" all'uso dello spazio non come contenitore da colonizzare, ma come parte dell'opera. Questo approccio è stato in più occasioni sollecitato nel corso del primo convegno di Musica e Architettura da parte dei compositori di musica contemporanea che mostravano le loro opere come interventi *site-specific* di collaborazione spazio-suono.

Nel solco di queste sperimentazioni il CRM opera dal 1988 con sede a Roma, impegnato in attività di ricerca teorica e applicata, anche in collaborazione con altri centri di ricerca italiani ed esteri. Ne fanno parte, oltre ai compositori fondatori Michelangelo Lupone e Laura Bianchini, Lorenzo Seno, un fisico, studioso dei processi cognitivi, in qualità di direttore scientifico; l'architetto Emanuela Mentuccia, che affianca il CRM come assistente artistico esperta nell'uso della luce come materia per le ambientazioni sonore; la compositrice e flautista Silvia Lanzalone, esperta di algoritmi di elaborazione del suono, docente presso il Conservatorio di Salerno e Alessio Gabriele, violinista e compositore diplomato presso i Conservatori di Frosinone e L'Aquila e di quest'ultimo attualmente docente, laureato in informatica, che contribuisce alla realizzazione delle opere elettroacustiche e delle installazioni sonore interattive.

Nel CRM, musica e arti visive si coniugano alla ricerca di una fusione di linguaggi, con un approccio multidisciplinare, supportato dallo studio e dalla adozione nel contesto dell'opera dei mezzi di comunicazione e di elaborazione dei suoni. E se da un lato la ricerca

si spinge avanti nell'adozione di sistemi tecnologicamente avanzati producendo ulteriori invenzioni e riprogrammazioni ad uso della composizione, dall'altro lato si caratterizza per la stretta collaborazione con artisti di fama internazionale. Per citarne solo alcuni, nel 2003 Gunter Uecker e Michelangelo Lupone hanno ideato l'installazione sonora d'arte *Vita segreta della materia. Musica su carta d'artista*⁴; con Licia Galizia dal 2005 il CRM ha intrapreso una collaborazione ancora attiva e in particolare ha realizzato la serie *Volumi Adattivi*, strutture componibili che possono essere diversamente assemblate in base allo spazio espositivo, acustico e operativo per il pubblico; con Mimmo Palladino nel 2007 hanno realizzato l'opera per l'Acquedotto dell'Alto Calore di Solopaca.

Il trait d'union delle ricerche è un'indagine del rapporto tra arte e scienza che ha portato il CRM a mettere a punto dei veri e propri strumenti musicali elettronici per la spazializzazione del suono: i Planofoni®⁵ e gli Olofoni®⁶.

Una breve digressione appare necessaria per illustrare le caratteristiche di questi oggetti sonori dalle forti valenze architettoniche, risultato di una ricerca fondamentale e fondativa effettuata presso il CRM, centrata sulla qualità e i modi di diffusione del suono nello spazio.

Il termine “planofono” significa “piano che trasmette il suono”. Lo strumento è capace di diffondere il suono con caratteristiche di dispersione uniforme e controllata nello spazio e di rendere percettibili e controllabili musicalmente le qualità vibrazionali della materia. I Planofoni® diffondono il suono in modo omogeneo in tutto lo spazio circostante; la loro superficie irradiante può assumere ogni tipo di forma, e quindi progettata in relazione al contesto ambientale ed artistico, e collocarsi indifferentemente nello spazio d'ascolto. Ciò permette di disegnare lo spazio acustico coerentemente alle esigenze del luogo, al tipo di musica e di ascolto che si desidera ottenere, consentendo di utilizzare di volta in volta la carta, la plastica, il ferro, l'acciaio,

4. I lavori a rilievo su carta di Uecker hanno ispirato Michelangelo Lupone l'idea di progettare un'installazione audiovisiva in comune il cui vernissage si è tenuto presso il foyer del Goethe Institut di Roma il 20 giugno 2003.

5. <http://www.crm-music.it>

6. <http://www.crm-music.it>

l'alluminio, il rame, l'ottone, il legno con forme e dimensioni diverse e farle risuonare trasformando in musica le vibrazioni dei materiali. La generazione di nuovi suoni e la particolare diffusione acustica offerta dai diversi materiali, rappresentano lo stadio avanzato di un pensiero musicale che integra in un solo complesso organismo il linguaggio, l'espressione e il mezzo con cui si crea e si diffonde la musica nello spazio. Gli Olofoni®, invece, sono veri e propri proiettori sonori formati da un emettitore (piccolo altoparlante) posto sul fuoco di una parabola; l'onda acustica, prodotta dall'emettitore, è riflessa sulla parabola e il fronte d'onda è raddrizzato fino a divenire quasi piano. L'effetto di riflessione sul paraboloide e il controllo digitale di tutti i parametri del suono permettono un elevato controllo sul movimento del suono nello spazio e una vera e propria "scultura" del fronte sonoro. Gli studi effettuati al CRM sulle onde piane sono nati dall'esigenza artistica di introdurre lo spazio come parametro compositivo controllabile e modificabile in base alle caratteristiche dei luoghi.

Michelangelo Lupone

Questo mio intervento propone una riflessione su alcune installazioni musicali che rappresentano un percorso di ideazione e realizzazione fortemente caratterizzato dal lavoro interdisciplinare. Diversamente dalla composizione musicale tradizionale, ogni aspetto del lavoro ha richiesto il confronto e la partecipazione di competenze differenziate, ciò ha contribuito ad integrare gli obiettivi estetici a quelli funzionali e al tempo stesso a intraprendere un percorso creativo accompagnato da sperimentazioni e verifiche, tipiche del metodo scientifico. Con Laura Bianchini, Lorenzo Seno, Emanuela Mentuccia, Silvia Lanzalone, Alessio Gabriele e una serie di collaboratori che si sono avvicendati nel tempo al CRM (Centro Ricerche Musicali), abbiamo condiviso non soltanto il lavoro di realizzazione delle opere, ma anche il lavoro di ricerca che precede e si integra alle fasi creative e di progetto.

Bisogna premettere che l'opera musicale a cui mi riferisco è una installazione musicale basata su materiali e forme plastiche, in grado di vibrare ed emettere i suoni, capace di variare la musica nel tempo in

funzione dell'interazione con l'ambiente e con il fruitore. Ciò richiede una gestione diversa dalla composizione musicale tradizionale: dalla fase creativa a quella progettuale e, infine, realizzativa. Ogni fase del lavoro si confronta, infatti, con aspetti che necessitano di competenze eterogenee e il lavoro multidisciplinare risulta complesso perché a guidare le scelte operative non sono gli obiettivi pratici, funzionali, come potrebbe richiedere un oggetto di design, ma una finalità espressiva, un principio estetico e/o concettuale che possa suscitare emozione, stimolare l'attività immaginifica e speculativa del pensiero di un fruitore. Infatti, il carattere musicale dell'opera, il modo di interazione con il pubblico, le forme i colori che dialogano con l'ambiente, devono, tutti, trovare la più completa integrazione tra loro, essere l'uno per l'altro ineluttabili, parti di un unico organismo indivisibile che è l'opera. Le stesse tecnologie utilizzate, meccaniche ed elettroniche, devono essere modellate, finalizzate al punto da perdere ogni specifica apparenza o comportamento che non risulti asservito al solo progetto espressivo.

Questo obiettivo è difficile da conquistare e le problematiche multidisciplinari si rinnovano ad ogni nuova opera. Il lavoro, paziente, portato avanti dal nostro gruppo di ricerca, ha trovato una strada proficua nella condivisione dei concetti e delle pratiche di ricerca. Le fasi sperimentali sulle tecnologie, sui modi di interazione e fruizione, sono condivise, per esempio, da tutti i componenti del gruppo: ognuno interviene per promuovere test specifici, per forzare l'opera e le sue parti ai limiti del comportamento ritenuto idoneo agli obiettivi espressivi. Un'opera musicale, il cui stato dipende dalle condizioni ambientali e interattive, è suscettibile di variazioni anche casuali, non predicibili, che possono "snaturare" il suo carattere espressivo o rendere incoerente il suo comportamento musicale. Per questo si fa costante riferimento alle conoscenze artistiche, tecniche e scientifiche presenti nel gruppo, per individuare le criticità e per riuscire ad asservire tutte le parti dell'opera, sia quelle fisiche, plastiche e tangibili, sia quelle sonore e luminose, a comportamenti idonei e coerenti alla ideazione e ai concetti che si intende comunicare. Tutto ciò offre al pubblico una percezione diversa dell'opera, non solo acustica, non solo astratta e fugace come siamo abituati a percepire la musica. In questo caso la musica incarna le forme plastiche e la vibrazione della materia che la produce, pervade l'ambiente

e si alimenta delle caratteristiche acustiche e luminose dell'intorno per trasformare i suoni e il loro andamento nel tempo, accoglie i gesti del fruitore per generare ritmi, timbri che stimolano la partecipazione attiva del pubblico e un approccio emozionale immediato, effetto della correlazione simultanea dei diversi sensi che partecipano alla fruizione. Per entrare più approfonditamente nella tematica appena esposta e sviluppare gli aspetti di interesse di questo convegno, cioè lo spazio inteso come parametro musicale, introduco alcuni concetti che sono alla base del mio lavoro compositivo.

1. *Ogni suono (non necessariamente prodotto da uno strumento musicale) può essere considerato come una cellula elementare della musica quando la sua esistenza e i suoi mutamenti manifestano una o più relazioni significative con altri suoni. Un esempio tipico ci è dato dalla scrittura tradizionale della musica ma anche dai suoni che trovano attinenza con le caratteristiche acustiche dell'ambiente o con lo scenario sonoro circostante (Installazioni ambientali). Il suono può assumere una valenza musicale anche quando instaura una relazione rilevante con la modalità di ascolto o di generazione: quando sono significativi, per esempio, la sua localizzazione o il suo movimento nello spazio e/o quando dall'interazione tra opera e fruitore scaturisce un insieme coerente di eventi sonori correlati al gesto interattivo.* Ciò che mi interessa sottolineare è che il suono, se non stabilisce un rapporto significativo, rilevabile e coerente sul piano cognitivo o psichico, con altri suoni, con l'ambiente, con i modi di fruizione, non può essere considerato parte del tessuto complesso e organizzato che definiamo musica. Ogni suono, anche quello di uno strumento musicale, diventa rumore se non trova attinenza con il contesto che lo accoglie, se pregiudica un flusso di informazioni acustiche percepite come coerenti.

2. *Il portato informativo del suono si basa sulla memoria, sul ricordo di un'esperienza sensoriale conoscitiva, ma il suono è anche in grado di stimolare l'immaginario con informazioni completamente nuove, astratte e cangianti. La capacità evocativa del suono, organizzata dalla musica, può sollecitare emozioni che diventano veicolo di una conoscenza di tipo intuitivo e naturalmente di relazioni logiche tra forme immateriali.* La musica, infatti, è in grado di generare delle forme astratte dentro di noi. Ad esempio, il crescendo espressivo, nella musica colta come nella musica popolare, produce un'immagine di tipo immateriale che soddisfa un'esigenza di sviluppo temporale delle emozioni. L'emozione prodotta dall'ascolto della musica può precedere la fase cognitiva, la fase in cui le relazioni quantitative e qualitative tra i suoni sono esaminate, sono poste su un piano conoscitivo che svela i criteri logici e l'appropriata sincronicità e consequenzialità temporale. Dalla duplice esperienza, emozionale e cognitiva, traiamo la capacità di valutazione della coerenza di un "linguaggio musicale", sia esso colto, tonale, non tonale, popolare, rock, jazz.

3. *Per l'uomo udire è un atto involontario. L'udito svolge una funzione di costante vigilanza sul mondo contiguo, è rivolto in tutte le direzioni e coglie*

indiscriminatamente ogni tipo di stimolo acustico circostante.

Diversamente dalla vista, il cui campo di ricezione è limitato ad una porzione di ciò che è di fronte - non possiamo infatti vedere ciò che è dietro di noi - l'udito gode di una percezione a 360° e soprattutto è un organo involontario, rileva costantemente le informazioni provenienti dall'ambiente circostante. Questa specifica caratteristica è determinante per la sopravvivenza (basti considerare il portato informativo dei suoni che ci avvertono di un pericolo). Le caratteristiche della percezione uditiva sono altrettanto importanti anche per la conoscenza e la stima qualitativa dello spazio, chiuso o aperto, che è intorno a noi. Dal modo con cui si manifestano e si propagano i suoni nello spazio, rileviamo, consciamente o no, la grandezza e le caratteristiche dei volumi architettonici, il movimento o la posizione e la prossimità o lontananza della sorgente sonora.

4. *Quando i suoni entrano in relazione tra loro per trasformarsi in musica, l'uomo è portato a compiere un **atto volontario: ascolta**. Cioè rivolge la sua attenzione alla successione temporale e alla sincronicità dei suoni, all'origine del fenomeno sonoro, alle mutazioni dei suoi parametri (altezze, ritmi, timbri, dinamiche). Nell'atto di "ascoltare" si manifestano tutti gli aspetti emozionali e cognitivi che permettono ad un fruitore di apprezzare le relazioni logiche o conseguenti dell'informazione musicale, di cogliere e seguire l'andamento di "forme immateriali" che stimolano l'immaginario.*

5. *Una musica, creata per stabilire una relazione con l'ambiente dove è ascoltata, che si integra e dialoga con i suoni del mondo circostante, che interagisce col fruitore, è una musica che porta all'ascoltatore un'esperienza di fruizione costantemente rinnovata e vitale.*

Quest'ultimo concetto ci avvicina ai criteri con i quali viene concepita da me e dal gruppo del CRM l'installazione musicale d'arte. Questa è un'opera in cui la musica è collaborativa, si nutre delle informazioni dell'ambiente in cui è posta e del rapporto con l'ascoltatore. Le variabili introdotte dal contesto e dall'interazione con il pubblico rendono questa musica costantemente rinnovata e intimamente legata al presente. Il procedimento di "adattamento" insito nelle partiture di queste opere permette al fruitore di apprezzare un flusso dinamico di trasformazione dei suoni che è attualizzato dalla sua presenza. Una sorta di "presente continuo". Questo concetto, ereditato dalla scienza, è stato da noi adottato con l'idea di giungere ad una scrittura musicale non congelata al tempo della sua creazione (come è tipico nella musica della nostra tradizione), un partitura, quindi, che possa aggiornarsi in funzione dello scorrere del tempo e del contesto di fruizione. Questi concetti sono alla base della ricerca che ho intrapreso dal 2000 e che tocca tre aspetti fondamentali per l'ideazione delle Installazioni: l'interattività, l'adattività e l'evoluzione dell'opera musicale.

Dopo alcune esperienze creative e di studio sulle caratteristiche di interazione del pubblico con l'opera musicale, ho iniziato a lavorare sul concetto di adattamento dell'opera al contesto, all'ambiente. Il termine "adattivo" sta ad indicare che l'opera è sensibile alle variazioni dell'ambiente circostante e alle azioni del fruitore. L'opera, quindi, muta il suo andamento musicale in base a ciò che accade intorno a essa e agli input che riceve, conserva ed elabora le informazioni provenienti dall'interazione con il fruitore per rispondere musicalmente in modo "adeguato e rinnovato" alle azioni e/o alle circostanze.

Dal 2006 in poi, dopo la realizzazione di alcune opere adattive, al CRM abbiamo lavorato anche sul criterio di "evoluzione" dell'opera musicale: un'opera in grado di adattarsi ma anche di sviluppare il suo stato in funzione del tempo che trascorre, della storia dei suoi comportamenti, delle condizioni al contorno. Questo mi ha progressivamente avvicinato ad una concezione di opera intesa come un piccolo e primordiale "organismo vivente".

Stiamo parlando, in questo caso, di opere musicali che non utilizzano gli strumenti tradizionali ma tecnologie digitali e meccaniche adeguate allo scopo: computer, reti di sensori, reti di attuatori, motori e tecnologie in grado anche di apportare modifiche dello stato fisico dell'opera, in particolare alle caratteristiche vibrazionali dei materiali, da cui dipende, nel mio caso, la produzione del suono.

Per comprendere le differenze che distinguono le opere interattive e adattive posso esemplificare dicendo che: quando ci poniamo di fronte ad un'opera interattiva le nostre azioni ricevono una risposta sempre predicibile. Gli stessi input, in tempi diversi, producono lo stesso output e quest'ultimo è deciso all'origine dell'opera, al momento della sua programmazione; gli output dipendono da regole che sono stabili per la durata di vita dell'opera.

Un'opera adattiva ha un comportamento che può essere sintetizzato come segue: dato un input, una serie di leggi (in forma di programmi) mettono in relazione logica questo input con altre informazioni provenienti dall'ambiente e dal tempo in cui tale input si manifesta. Allo stesso input, effettuato in tempi diversi, l'opera risponderà in modo diverso. Ciò significa che le risposte dell'opera non sono predicibili o lo sono solo parzialmente. Come dire che l'opera produrrà risposte musicali costantemente variate e dipendenti dallo stato attuale delle sue condizioni.

Un'opera musicale di questo tipo è concepita come un organismo sensibile all'ambiente, ai nostri movimenti, alle sollecitazioni tattili e luminose ed è in grado di trarre da queste informazioni i criteri di mutazione, di trasformazione del proprio comportamento. Si tratta, quindi, di un'opera che ha la capacità di osservare se stessa, di analizzarsi, di conservare una

memoria dei propri stati precedenti e, conseguentemente, di scegliere una rinnovata condizione sonora. In questo senso è possibile parlare di un semplice e primitivo organismo vivente, che consente attraverso la costante trasformazione di attualizzare l'esperienza di fruizione.

Di estrema importanza, a tale proposito, è stata la ricerca scientifica svolta negli anni ottanta sulla intelligenza artificiale, riemersa alla metà degli anni novanta con gli studi sulla robotica e oggi divenuta imprescindibile in molte applicazioni commerciali. Da questo contesto di studi e ricerche sono stati tratti molti aspetti concettuali che stanno alla base dell'opera d'arte "evolutiva" e in generale del nostro lavoro al CRM.

Di seguito illustro sinteticamente un serie di opere che ho composto attraversando gli aspetti concettuali e i criteri precedentemente esposti.

La prima è un'opera realizzata con l'artista Gunther Uecker⁷. *Vita segreta della materia. Musica su carta d'artista*. La carta è un materiale che in questa occasione ho avuto modo di approfondire nei suoi termini vibrazionali attraverso l'applicazione di una tecnologia sviluppata al CRM e al Centro Ricerche FIAT. Mi riferisco ai Planofoni®⁸, forme plastiche, di diverse dimensioni e materiali, in grado di irradiare il suono con fronte d'onda piano. Un aspetto rilevante è dato dalla possibilità di creare sculture che, attraverso la vibrazione della materia, intergrano il suono e lo guidano spazialmente in funzione della forma, della materia e delle dimensioni. La musica di conseguenza si incarna nella forma plastica, ne segue il disegno e assume le caratteristiche timbriche della materia scultorea. L'esperienza di ricerca con Gunther Uecker ha messo in evidenza come sia possibile ottenere dalla carta, opportunamente irrigidita e deformata, una gamma ampia di timbri e altezze fortemente caratterizzate da un rapido smorzamento. L'andamento temporale breve e la distribuzione spaziale delle frequenze in punti precisi della carta, ottenuti attraverso la deformazione, sono stati gli elementi su cui si è basata la composizione musicale. Masse di grani sonori, variati per densità e regione spettrale, hanno messo in evidenza gli incavi, le sporgenze, le pieghe della carta, rendendo le forme plastiche, percepite nello spazio, partecipi anche del processo temporale delle trasformazioni musicali.

7. Scultore tedesco (n. Wendorf 1930). Ha studiato a Berlino (1949-55) e Düsseldorf (1955-57). Dal 1957 ha usato come mezzo espressivo, nell'elaborazione della maggior parte delle sue opere, i chiodi, sistemandoli da principio in schemi simmetrici su fogli di metallo, introducendo poi anche fonti luminose e dischi rotanti; dal 1963 ha cominciato a lavorare anche su strutture tridimensionali. È stato tra i promotori del gruppo Zero (1961-66). Dal 1974 al 1995 ha insegnato all'Accademia d'arte di Düsseldorf. Fonte: <http://www.treccani.it/enciclopedia/gunter-uecker/>

8. Invenzione di Michelangelo Lupone, marchio registrato nel 1996 da Centro Ricerche Musicali CRM.

Con l'artista Licia Galizia⁹, nel 2006, è stata realizzata l'opera *Volumi adattivi*, la prima di una serie di opere adattive. La forma plastica costituita dai Planofoni® in legno, rame Tecu, ferro e alluminio aeronautico, ha permesso di sfruttare la ricchezza timbrica data dalla varietà dei materiali e la dimensione, grande, con sviluppo a terra e in parete, ha permesso di gestire una spazializzazione del suono immersiva. L'opera è sensibile al tocco e alla permutazione di elementi scultorei mobili; questi possono essere liberamente riposizionati dal pubblico per ottenere combinazioni diverse musicali e scultoree. L'opera può essere fruita salendo su di essa, nella parte a terra, e ciò consente un ascolto immersivo e una percezione precisa del movimento e della collocazione dei suoni nello spazio scultoreo. La forma, le caratteristiche vibrazionali di quest'opera e la particolare capacità interattiva al tocco, hanno permesso un accesso anche al pubblico disabile, in particolare le esperienze più intense di fruizione si sono riscontrate con il pubblico non vedente.

Il termine "adattivo", indica che l'azione del fruitore ha un effetto di mutazione delle forme plastiche, in questo caso le parti scultoree mobili, e della musica. Il gesto tattile del fruitore determina una trasformazione dei suoni (ritmi, timbri, altezze) e del loro andamento nel tempo. Il suono è prodotto dall'opera stessa tramite un insieme di sensori e attuatori : i primi rilevano la posizione, i movimenti, le azioni tattili del fruitore; i secondi mettono in vibrazione i diversi materiali seguendo uno schema di partitura musicale che si trasforma in base alle informazioni ricavate dai sensori. Anche in questo caso la concezione innovativa dell'opera risiede nella completa integrazione della musica alla forma plastica. Il tempo e lo spazio, rispettivamente dominio privilegiato della musica e della forma plastica, convergono fino a coincidere in un'esperienza di fruizione nuova, sia per l'opera musicale sia per quella visiva.

L'opera si presenta come una struttura modulabile e può essere diversamente composta in base allo spazio che la ospita. Le dimensioni a terra e in parete, la dominante bianca e la particolare forma, la rendono imponente sia nella resa plastica che musicale, i materiali sono integrati da tagli e incisioni che rendono dinamica la forma e mettono in evidenza la sua natura cangiante. Tutte le parti mobili in metallo possono essere diversamente posizionate dal visitatore dando origine a molteplici forme musicali e plastiche.

Queste azioni prodotte sulla forma (spostamento degli elementi, curvatura, contatto ecc.) modificano i modi di vibrazione dei materiali e trasformano i contenuti musicali producendo variazioni anche di ordine elevato sul timbro, sulle intensità e sulle durate.

9. Dopo il diploma in pittura all'Accademia di Belle Arti di L'Aquila, si è specializzata in Beni storico-artistici. Tra le sue collaborazioni artistiche, anche le installazioni sonore e "adattive" create con il compositore Michelangelo Lupone, e la partecipazione nel 2009 con Claudio Abbado al progetto dell'Orchestra Mozart per l'Abruzzo "una casa per la musica" con la realizzazione dell'opera "In volo".

In seguito, nel 2008, sempre con Licia Galizia, nell'ambito della mostra "*Musica in Forma*" a Belgrado, abbiamo presentato uno studio molto più avanzato nella capacità di interazione con il pubblico. *Musica in Forma* è composta da tre opere: *Volumi adattivi*, *Trio plastico* e *In Coro*. Le tre opere sono adattive e in grado di comunicare tra loro le informazioni musicali. Ogni opera trasmette, infatti, alle altre il proprio stato musicale permettendo al pubblico di agire simultaneamente e di condividere gli andamenti polifonici che ne scaturiscono.

Osservando *In Coro* notiamo che è composta da Pianofoni® in ferro verniciato attraversati da lastre sensibili trattate e incise. L'opera rende emergente, alla visione e all'ascolto, la dialettica tra i volumi rigidi e gli elementi curvi e mobili posti ai bordi degli stessi. I tagli sui volumi sono predisposti per contenere le lastre di diverse dimensioni che il visitatore può toccare e spostare modificando la forma scultorea e conseguentemente la forma musicale. L'opera ha un carattere riflessivo, con sonorità profonde, e i suoni disegnano traiettorie tese tra il centro e le estremità laterali dei volumi, come a suggerire una forza che tende a fuoriuscire dall'opera stessa per invadere l'ambiente circostante.

Musica in Forma è stata commissionata e presentata in prima assoluta all'Istituto Italiano di Cultura di Belgrado nel 2008, l'opera è stata successivamente esposta al Museo dell'Ara Pacis di Roma (2009); ha ricevuto il riconoscimento europeo di *Best practice* per la ricerca artistico-scientifica (2009) ed è stata presentata al Museo Nazionale d'Arte Moderna del Cairo (2010), alla Galleria Mara Coccia e al FGT Tecnopolo (2011), alla Galleria Coori Wasi di Lima (2012).

Diverso è il rapporto con l'ambiente che si è instaurato in occasione dell'opera sviluppata in collaborazione con l'artista visivo Mimmo Paladino. *Sorgenti Nascoste* è un'installazione ambientale permanente a Solopaca (BN), concepita per risanare l'aspetto paesaggistico di una porzione del Monte Pizzuto, dove è stato realizzato il grande acquedotto dell'Alto Calore.¹⁰

L'installazione propone una lettura espressiva del luogo che è stato fortemente modificato dagli scavi destinati al rifornimento idrico dell'intera zona limitrofa.

L'installazione si basa sull'integrazione di elementi scultorei e musicali ispirati all'acqua che sgorga dalla sorgente dell'Alto Calore. L'ideazione musicale si è sviluppata intorno ad un'opera che trasforma il suono dell'acqua

10. Credits dell'opera musicale: ideazione, progetto e composizione musicale di Michelangelo Lupone; responsabile della produzione e coordinamento: Laura Bianchini; ideazione, progetto e composizione musicale: Michelangelo Lupone; responsabile della produzione e coordinamento: Laura Bianchini; assistente progetto: Emanuela Mentuccia; direzione scientifica: Lorenzo Seno; assistenti musicali: Silvia Lanzalone, Carlo Laurenzi; assistente informatico: Alessio Gabriele. Realizzazione: CRM - Centro Ricerche Musicali. <http://www.crm-music.it/>

in un tessuto polifonico, una articolazione complessa di eventi sonori in grado di produrre una forma infinita di musica.

Come lo scorrere sempre diverso dell'acqua, anche la musica è generata e si rinnova in modo sempre diverso. L'opera trae dalle modulazioni continue dell'acqua il suono di un canto sublimato, essenziale e intimamente connesso alle mutazioni dell'ambiente.

Quattro grandi mutazioni musicali caratterizzano il cambio delle stagioni attraverso la trasformazione dei parametri e dei modi di spazializzazione del suono. Il carattere espressivo segue le diverse condizioni climatiche e luminose di ogni stagione; le trasformazioni ambientali sono parte integrante dell'evoluzione della musica e quest'ultima è stata concepita in modo da porgere al fruitore una percezione sempre rinnovata del complesso sonoro del luogo.

L'inizio dell'opera musicale è anticipato da una "Overture" che mette in evidenza gli elementi salienti della forma e del canto ottenuto dalle trasformazioni sonore dell'acqua. Questa Overture è stata presentata il giorno dell'inaugurazione come sintesi dei criteri compositivi ed espressivi dell'intera opera che, da quel momento, ha iniziato il proprio percorso adattivo.

Per la realizzazione tecnologica di questa opera, il CRM ha progettato e realizzato speciali altoparlanti che sono stati inseriti nell'architettura dell'acquedotto e sono costantemente regolati da un controllo digitale remoto. Si tratta di un'opera di grandi dimensioni: la montagna, alta circa 1400 metri, per le opere idrauliche è stata oggetto di scavi che la hanno completamente deturpata, per questo è stato chiesto a degli artisti un intervento che le restituisse dignità al contesto paesaggistico, ambientale. Mimmo Paladino ha realizzato una distesa di 3000 mq di piccoli pezzi di vetro colorato azzurro che rendono mutevole l'aspetto della montagna, infatti, vista da lontano, la montagna sembra assorbire e nutrirsi dei colori del cielo. Su di essa una scultura, un cercatore d'acqua, e, intorno a ad essa, una nuvola di acqua nebulizzata.

L'intervento musicale è consistito nell'esplorare il suono dell'acqua fino a rendere percepibili le intime e piccole trasformazioni che possono divenire musica: ho ripreso microfonicamente, all'interno della montagna, i suoni della sorgente, li ho diffusi all'esterno, dopo averli trattati con elaborazioni digitali, e, attraverso una disseminazione non visibile di speciali altoparlanti incastonati nella montagna, ho dimensionato l'energia irradiata in modo da poter raggiungere, in alcune momenti del giorno, anche la vallata sottostante. Nel momento di sua massima potenza espressiva la musica porge la sua eco alla vallata, richiama l'attenzione del territorio verso la vita che la sorgente rappresenta.

Un'altra opera che si lega al territorio è “*Blu armonico*”. Il progetto che nasce dalla collaborazione con Licia Galizia, è un'opera adattiva che trae origine dalla suggestione delle falde in costante movimento del territorio de L'Aquila. L'opera è stata progettata un anno prima del terremoto e, anche in questa occasione, l'acqua e il contesto naturale hanno avuto un ruolo determinante. La città è poggiata su una grande vasca d'acqua e la fonte di ispirazione è stata la condizione particolare del sottosuolo, le forme e i movimenti sotterranei delle masse. Un anno dopo la progettazione c'è stato il terremoto e la realizzazione dell'opera si è fermata; siamo, oggi, in attesa della ripresa del lavoro.

Blu armonico è un'opera adattiva dove l'acqua e i materiali, acciaio e cemento, sono in grado di offrire al fruitore una serie di interazioni tattili e virtuali, queste ultime ottenute con un'applicazione software che da remoto permette di dialogare musicalmente con l'opera attraverso la rete internet. L'opera entra nell'ambiente, ne cattura le mutazioni e ne conserva la storia, accoglie l'interazione dell'uomo e correla tutte le informazioni ricevute per adeguare le caratteristiche musicali alla attualità del momento.

Nell'opera *Gioco Delle Risonanze*, diversamente dalle precedenti, ho applicato il concetto di percorso. Si tratta di una grande installazione musicale permanente “site specific” commissionata nel 2004 dalla Soprintendenza archeologica di Pompei. *Gioco Delle Risonanze* è un ambiente musicale immersivo, interattivo, in grado di adattare e sviluppare la forma musicale in relazione alla presenza del fruitore e allo scorrere del tempo ed è stata inaugurata, dopo una lunga gestazione, il 3 agosto 2015.

L'opera è collocata nella Palestra grande degli Scavi di Pompei ed è stata realizzata con la collaborazione dell'architetto Corrado Terzi. Propone una lettura artistica del sito e degli affreschi di Moregine, esposti nel lato sud della Palestra; si sviluppa su una parete di 100 metri su cui sono collocati grandi Pianofoni® in acciaio cortèn e inox. La musica è contraddistinta timbricamente dalle proprietà vibrazionali dell'acciaio, e da un accurato movimento dei suoni nello spazio, un gioco di localizzazioni cangianti che rende emergente la percezione dei volumi architettonici e suggerisce al visitatore una rete di percorsi percettivi, musicali e visivi.

La forma musicale si modifica ed evolve in funzione sia della presenza e del movimento del fruitore nello spazio antistante all'opera, sia in base a quattro grandi mutazioni, di carattere espressivo, che dipendono dallo scorrere del tempo. Ad ogni cambio di stagione si rinnovano alcuni aspetti timbrici, ritmici e le funzioni prosodiche che permettono all'opera di assumere un carattere vivace o tragico, meditativo o energico. Ciò permette di offrire al pubblico una percezione attualizzata e costantemente rinnovata

del sito. I resti archeologici ed in particolare Pompei offrono al visitatore una percezione di “tempo congelato”; con *Gioco delle risonanze*, al contrario, si intende stimolare nel pubblico un'osservazione cosciente e attualizzata del sito, sollecitare la sfera emozionale attraverso la riflessione sul tempo, il divenire delle cose e la trasformazione dinamica della cultura.

L'opera è strutturata in aree: la prima denominata “l'Ambiente” è presente all'inizio e alla fine del percorso di visita, è caratterizzata da grandi pareti in cortèn poste alla sinistra e alla destra degli affreschi di Moregine. La musica è irradiata attraverso la vibrazione leggera delle lastre di acciaio, queste sono contigue e permettono di disegnare traiettorie sonore continue lungo le superfici; le lastre in particolari momenti della giornata entrano in risonanza e il loro suono si fonde con l'ambiente naturale circostante.

La seconda e la terza area, rispettivamente “l'Uomo” e “Gli Strumenti del suo lavoro”, sono ricavate negli spazi architettonici che separano gli affreschi. Si tratta di due ambienti connotati dalla presenza di “Planofoni®” in acciaio inox sospesi al soffitto; la partitura musicale si basa rispettivamente su materiali sonori ricavati dalla voce umana e sui suoni degli strumenti di lavoro. Tutta l'articolazione musicale è organizzata in modo polifonico e sfrutta la radiazione multidimensionale dei Planofoni®. Questi sono sospesi a tre diverse altezze e realizzano una particolare spazializzazione del suono che avvolge completamente il visitatore.



Fig. 1. Michelangelo Lupone con Gunther Uecker e il CRM (2003), Vita segreta della materia Musica su carta d'artista, foto Massimo Caroccia.

Fig. 2. Michelangelo Lupone con Gunther Uecker (2003) e il CRM, Vita segreta della materia Musica su carta d'artista, foto Massimo Caroccia.



Fig. 3. Michelangelo Lupone con Licia Galizia e il CRM (2006), Volumi adattivi, foto Massimo Caroccia.

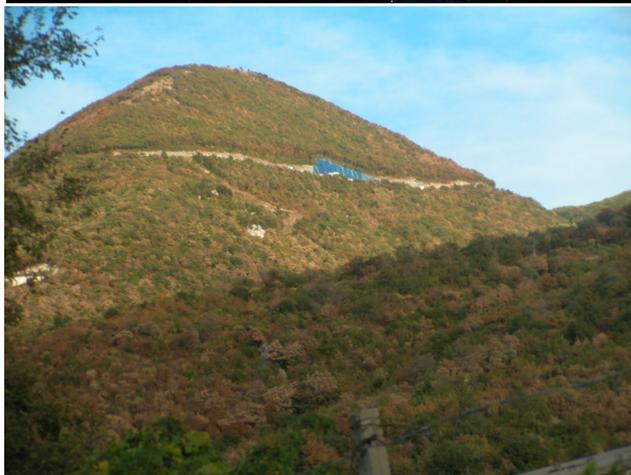
Fig. 4a. Michelangelo Lupone con Licia Galizia e il CRM (2008), In coro.



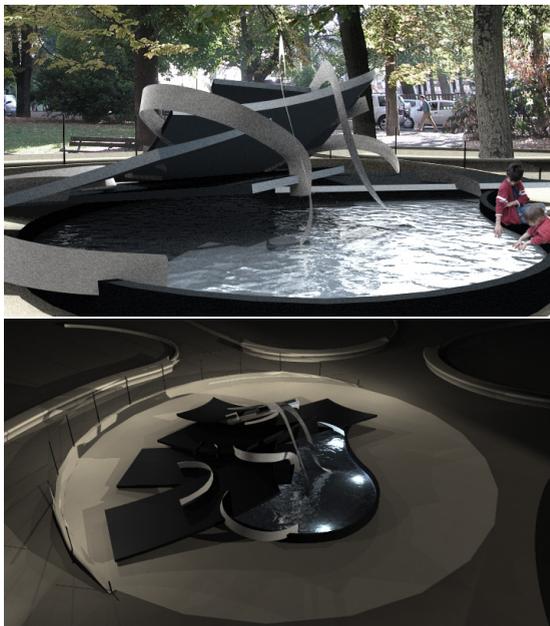
Fig. 4b. Michelangelo Lupone con Licia Galizia e il CRM (2008), In coro. (in alto)
Fig. 5. Michelangelo con Licia Galizia e il CRM (2009), Musica in Forma nell'allestimento per l'esposizione al Museo dell'Ara Pacis di Roma, foto Massimo Caroccia. (sinistra)
Fig. 6. Michelangelo Lupone con Licia Galizia e il CRM (2009), Musica in Forma nell'allestimento per l'esposizione al Museo dell'Ara Pacis di Roma, foto Massimo Caroccia. (destra)



*Fig. 7-8-9.
Michelangelo Lupone
con Mimmo Paladino
e il CRM,
Sorgenti nascoste.*



*Fig. 10-11.
Michelangelo Lupone
con Licia Galizia e il CRM,
Blu Armonico, simulazione.*



*Fig. 12-13.
Michelangelo Lupone e il
CRM, 'Gioco delle risonanze'
(2015), installazione musicale
permanente commissionata
dalla Soprintendenza
archeologica di Pompei.
Il gruppo del CRM, fotografato
a Pompei in occasione
dell'inaugurazione dell'opera
permanente 'Gioco delle
risonanze';
da sinistra "Silvia Lanzalone,
Michelangelo Lupone, Laura
Bianchini, Maurizio Palpacelli,
Emanuela Mentuccia, Alessio
Gabriele".*

