



# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
**Michelangelo Lupone**

**Galleria nazionale d'arte  
moderna e contemporanea  
Cortile del Partigiano**

L'opera, inaugurata il 6 febbraio 2015, è stata commissionata nel 2014. E' la prima opera musicale ad entrare nella collezione permanente del museo.

Forme immateriali disegnate sull'acqua producono suoni, ritmi e andamenti di una partitura musicale che si adatta ed interagisce con i gesti del pubblico. I gesti del fruitore eseguiti sulla superficie dell'acqua producono infiniti profili sonori. Il pubblico diventa, in questo modo, co-artefice degli accadimenti musicali: il suono vibra nell'acqua e il gesto ne modella e ne imprime la forma, producendo una musica cangiante. Ne deriva un complesso immateriale di vibrazioni impalpabili e invisibili, che nell'acqua diviene concreto, corporeo e si apre a molteplici visioni.

Forme immateriali è un'opera interattiva ma anche adattiva e in grado di evolvere nel tempo. La musica adegua il proprio carattere espressivo in funzione delle ore del giorno e dei gesti interattivi, di cui conserva memoria.



# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
Michelangelo Lupone



- IDEAZIONE
- PROGETTO, MUSICA E TECNOLOGIE
- INTERATTIVITÀ E ADATTIVITÀ
- FRUIBILITÀ ESTESA
- ORIGINALITÀ E UNICITÀ
- STAFF REALIZZATIVO
- COMMITTENZA
- PRODUZIONE E REALIZZAZIONE
- IL COMPOSITORE



# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
Michelangelo Lupone

## IDEAZIONE

Una bacchetta disegna forme labili nell'acqua lasciando scie e profili visivi e sonori fugaci. Sono i gesti del pubblico che con la punta immersa di una bacchetta generano e fanno scaturire dall'acqua la musica. La continua mutazione delle forme, delle velocità e delle posizioni modifica i timbri, i ritmi, la dinamica dei personaggi dell'intreccio musicale che si sviluppa con infinite variazioni nel tempo.

La musica, vivace o calma, assume forme immateriali che fanno vibrare l'acqua con leggere increspature che seguono e s'integrano al gesto del pubblico.

## PROGETTO, MUSICA E TECNOLOGIE

Forme immateriali è un'opera musicale concepita dal compositore Michelangelo Lupone in modo da essere completamente integrata alle due fontane del cortile della Galleria nazionale d'arte moderna di Roma, sia per quanto riguarda la struttura architettonica, che per ciò che concerne il materiale sonoro.

La musica è generata a partire dalla trasformazione dei suoni dei getti d'acqua che si riversano nelle due vasche.

I continui movimenti d'acqua delle due fontane producono i suoni che vengono acquisiti e modificati da un'avanzata tecnologia di rilevazione e attuazione acustica, allo scopo di realizzare diversi gradi di trasformazione musicale.

Il suono dell'acqua, dopo essere stato rilevato, viene analizzato da un computer, che ne estrae brevi frammenti (grani) per ricomporli in sequenze di suoni con altezze, ritmi e timbri diversi.

Le sequenze prodotte sono organizzate in una partitura polifonica e diffuse in acqua con speciali lenti sonore collocate nelle due vasche.

La tessitura musicale così ottenuta permette alle due vasche di dialogare musicalmente e di creare giochi di "primo piano" e "sfondo" nello spazio del cortile.

Il pubblico può immergere in acqua la punta di una bacchetta sensibile, che è disponibile ai bordi di ciascuna vasca, e muovendola influenza la forma musicale e le traiettorie spaziali dei suoni.



# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
Michelangelo Lupone

## INTERATTIVITÀ E ADATTIVITÀ

(l'opera interagisce con il visitatore e si modifica nel tempo)

Il carattere interattivo dell'opera consente al pubblico di inserirsi come co-artefice degli accadimenti musicali, rendendo possibile non solo una comunicazione tra il visitatore e la fontana, ma anche tra le due fontane, poiché ciascuna risuona dei gesti effettuati sull'altra.

Il carattere interattivo dell'opera rende il visitatore partecipe degli accadimenti musicali e lo trasforma in "fruitore protagonista" in grado di provocare e influenzare le variazioni dei profili sonori e musicali delle due fontane.

Forme immateriali è un'opera anche "adattiva" in grado di evolvere nel tempo. La musica adegua il proprio carattere espressivo in relazione all'ambiente e in funzione delle ore del giorno e dei gesti di cui conserva memoria. I processi interattivi e adattivi sono controllati da un computer che segue l'evoluzione nel tempo dell'opera.

## FRUIBILITÀ ESTESA

(l'opera è accessibile a tutti)

Forme immateriali è concepita con il preciso intento di estendere la possibilità di fruizione e interazione a tutti, anche a disabili non vedenti o ipovedenti.

La musica fonda le proprie caratteristiche espressive sulla percezione acustica dei suoni e delle relazioni parametriche tra questi. Un crescendo d'intensità, un glissando di altezze, per esempio, stimolano il nostro sistema cognitivo a rappresentare questi fenomeni acustici come "forme" in un dominio immaginifico, spirituale, intangibile. Questa rappresentazione è accentuata nell'opera Forme immateriali dalla possibilità di condizionare i suoni al movimento di una bacchetta nell'acqua. La direzione e la velocità del gesto con la bacchetta si correlano alle variazioni musicali ascoltate, come un processo di causa-effetto; da ciò nasce la percezione profonda di forma che si incarna nel suono e ne disegna il profilo temporale e i modi di variazione, rendendo espressivo tutto ciò che è movimento astratto ed evanescente.



# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
Michelangelo Lupone

## ORIGINALITÀ E UNICITÀ

(Un'opera musicale, immateriale e intangibile entra per la prima volta nella collezione permanente di un museo d'arte contemporanea.)

Forme immateriali è un'opera musicale complessa, site-specific, che integra diverse competenze artistiche, tecniche e scientifiche. Tutti gli aspetti sono interdipendenti per permettere la più stretta correlazione tra la musica, l'interazione con il pubblico, l'adattività temporale, il dialogo tra le fontane, il controllo e la memorizzazione delle informazioni attraverso il lavoro coordinato dei sensori, il sistema "intelligente" di organizzazione e di generazione dei suoni appositamente ideati dal compositore Michelangelo Lupone.

## STAFF REALIZZATIVO

La produzione e l'allestimento dell'opera, nelle parti informatiche, sensoristiche e tecnologiche, sono affidati al Centro Ricerche Musicali – CRM di Roma.

All'esecuzione del progetto partecipano:

- Michelangelo Lupone, compositore, per l'ideazione, il progetto e la realizzazione della musica;
- Laura Bianchini come responsabile della produzione artistica e dell'organizzazione tecnologica e logistica;
- Silvia Lanzalone come assistente musicale per gli algoritmi musicali e la documentazione;
- Emanuela Mentuccia come architetto per il progetto esecutivo e l'integrazione delle tecnologie alle parti architettoniche;
- Alessio Gabriele come informatico per gli aspetti computazionali e il trattamento dei dati sensoristici;
- Maurizio Palpacelli come responsabile tecnico elettronico;
- Leonardo Mammozzetti come assistente tecnico audio per il montaggio, i cablaggi, le misure e le tarature delle tecnologie musicali.

## COMMITTENZA

GNAM Galleria nazionale d'arte moderna e contemporanea, 2014

## PRODUZIONE E REALIZZAZIONE

CRM – Centro Ricerche Musicali



# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
Michelangelo Lupone

## IL COMPOSITORE

*“... La musica poggia la propria forza comunicativa sul corpo immateriale delle sue forme espressive e questo permette di erigerla spesso e giustamente ad emblema interculturale.*

*Se essa viene concepita per entrare in rapporto creativo con il pubblico, se le regole del suo divenire entrano in un rapporto costruttivo con l'ambiente, se la sua stessa forma si rinnova con il trascorrere del tempo, è possibile pensare che la musica possa divenire uno “spazio” attualizzato dell'espressione, un “tempo” di condivisione degli affetti...”*

*(M.L.)*

Michelangelo Lupone nasce a Solopaca nel 1953. Inizia gli studi musicali a dieci anni dedicandosi, come autodidatta, prima alla chitarra e poi al pianoforte. La sua attività compositiva prende vita con la scrittura di brani per strumento solo e piccolo ensemble e si sviluppa, dal '70 al '79, con la guida di Domenico Guaccero per la Composizione, e Giorgio Nottoli per la Musica elettronica, rispettivamente al Conservatorio di Roma e di Frosinone.

Durante il periodo di formazione musicale si dedica, parallelamente, allo studio dell'Informatica e dell'Elettronica, seguendo gli insegnamenti e le attività di Giuseppe Di Giugno e di Sergio Ravarino presso gli Istituti di Fisica delle Università di Napoli e di L'Aquila.

Nel 1977 inizia la collaborazione con le istituzioni musicali romane Nuova Consonanza e Musica Verticale, contribuendo come compositore, interprete e organizzatore alle attività concertistiche e seminariali dedicate alla musica contemporanea.

Nel 1980 assume l'incarico di docente di Composizione Musicale Elettroacustica al Conservatorio di L'Aquila, che mantiene fino al 2013 anche in veste di coordinatore del Dipartimento di Musica e Nuove Tecnologie. Nella stessa città promuove numerose iniziative, collaborando con la Facoltà di Scienze dell'Università, l'Accademia delle Belle Arti, l'Accademia dell'Immagine; con Maria Cristina De Amicis, dirige l'Associazione Istituto Gramma che ospita, fino al 2000, il festival internazionale di musica contemporanea “Corpi del suono” e la manifestazione biennale “La terra fertile”, dedicata alla didattica e alla produzione musicale elettroacustica dei Conservatori italiani.



# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
Michelangelo Lupone

Nel 1983, con un gruppo di compositori e ricercatori scientifici, fonda a Roma la SIM - Società per l'Informatica Musicale, un organismo votato alla ricerca che collabora prima con Texas Instruments, poi con diverse industrie italiane produttrici di strumenti musicali. Le ricerche svolte alla SIM permettono a Lupone di sviluppare un indirizzo di pensiero fortemente orientato all'innovazione artistica. La tecnologia che crea e utilizza per le proprie opere è il frutto di un'integrazione del mezzo con i modi espressivi della sua musica, dello "strumento digitale" con la prassi compositiva ed esecutiva.

Sempre nell'83, con la collaborazione di Laura Bianchini, realizza il primo computer per la musica, Fly 10, che propone un'architettura basata su quattro DSP - Digital Signal Processor, operanti in parallelo e destinati all'esecuzione della musica elettronica dal vivo. Con questo computer realizza le opere: "Mira", per computer in tempo reale, "Altair", per violino e nastro magnetico, "Mizar" per computer in tempo reale, il balletto "Incanto" e numerose altre opere per nastro magnetico analogico e supporto digitale.

In seguito alla precedente esperienza interdisciplinare, ma con una più definita missione artistica, nel 1988 fonda con Laura Bianchini il CRM - Centro Ricerche Musicali di Roma, istituzione impegnata nella promozione e diffusione della cultura musicale e scientifica, tutt'oggi attiva e operante nella realizzazione di numerosi progetti artistici italiani ed esteri.

Presso il Centro realizza, nel 1989, il computer Fly 30, un sistema che, continuando l'esperienza sui DSP, si avvale del calcolo in virgola mobile e di una piattaforma più potente per gestire l'elaborazione e il controllo del suono in tempo reale. Con la collaborazione dell'ingegnere Antonio Pellecchia, Lupone realizza un ambiente e una libreria Software dedicata alla sintesi e al trattamento del suono che permette la realizzazione di molte sue opere tra cui: "Forma del respiro" per supporto digitale, "Scambi" per flauto, percussioni e supporto digitale, "Mobile/locale", per percussioni, supporto digitale e live electronics, "Varianti di un grano" e "Canto di madre" per supporto digitale, le opere radiofoniche "In un grattacielo" e "Opposizioni" su testi di Enrico Palandri e la collaborazione di Manuela Cherubini, Elettra de Salvo, Diego Conti, Gianluca Ruggeri e Guglielmo Pernaselci, i balletti "Controfiato", Contropasso" e l'opera "La montagna incantata" con la collaborazione del coreografo Massimo Moricone e della compagnia Koros.



# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
Michelangelo Lupone

Tutti gli anni '90 sono segnati anche dall'attività di studio dell'acustica, dei modi d'interazione con le tecnologie digitali e dallo studio vibrazionale della materia, in collaborazione con il fisico Lorenzo Seno e gli ingegneri Marco Palumbi e Marco Giordano. Nascono le grandi installazioni sonore d'arte "Immaginario radiofonico", "Tubi sonori", "Guide del suono", "Sogno di una macchina", che propongono modalità innovative nei criteri d'ascolto e di fruizione, e tracciano un percorso di integrazione tra le arti visive e la musica. Tale direzione è presente nella collaborazione con Michelangelo Pistoletto per l'opera "Contrazione" con i flautisti Gianni Trovalusci ed Enrico Casularo.

Nel '97 presenta i Planofoni, superfici sonore vibranti di diverse forme e materiali, realizzando l'installazione "Stanza del legno e del metallo" e l'opera "Infinito". Due anni dopo presenta, nei giardini delle Filarmonica Romana, gli Olofoni, proiettori di suono ad elevata direzionalità, progettati per un ascolto spazializzato innovativo, e l'opera "Gran Cassa", per grancassa imperiale con sistema di feedback. Negli anni successivi quest'opera porrà le basi per lo sviluppo del primo strumento aumentato a membrana, mentre gli Olofoni diventeranno uno dei sistemi più sofisticati per la diffusione della musica elettroacustica.

Il forte interesse compositivo per il suono elettronico integrato al suono strumentale, fa nascere opere che affrontano in modo sistematico i modelli matematici degli strumenti d'orchestra: "Corda di metallo", con la collaborazione del quartetto d'archi Kronos, l'opera "Fenice" su testo di Sandro Cappelletto, il quartetto con live electronics "Contrapunctus", "I diversi Majakovskij", per voce recitante, ensemble, live electronics e computer in tempo reale.

La creazione d'installazioni sonore d'arte dedicate ai grandi ambienti, chiusi, aperti, metropolitani, archeologici, e il consolidarsi delle possibilità d'interazione della musica con il pubblico, evidenzia, dal 2000 in poi, un indirizzo espressivo che, per Lupone, si consolida con l'integrazione alle arti visive, fino a perseguire l'indissolubilità del mezzo sonoro con la forma plastica. Nascono le installazioni ambientali come "Promenade", "Dialoghi" e, in collaborazione con Mimmo Paladino, la grande opera permanente "Sorgenti nascoste". Installazioni di altro tipo, come "Metal zone", "Scia", "Varianti in vetro" e "Varianti in rame", presentano una funzionalità estesa, sono cioè capaci di diffondere musica anche di altri autori utilizzando particolari criteri di irradiazione sonora.





# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
Michelangelo Lupone



La base concettuale e realizzativa è spesso rappresentata dai Pianofoni, che diventano lo “strumento” in grado di ampliare la concezione musicale di timbro e spazio, permettendo la creazione di opere in cui la forma plastica incarna, attraverso la vibrazione, la forma immateriale dei suoni. “Vita segreta della materia” è l’installazione su carta creata in collaborazione con Gunther Uecker, che anticipa i successivi sviluppi tecnologici e compositivi che informano tutte le opere realizzate con Licia Galizia dal 2005 a oggi.

Le opere “adattive”, in grado di mutare aspetto e comportamento musicale in funzione del contesto e dell’interazione del pubblico, rappresentano non solo il centro speculativo dei criteri estetici ed espressivi, ma anche il contesto pratico di validazione della mutabilità dell’opera d’arte. Tra le opere prodotte in collaborazione con Licia Galizia, “Volumi adattivi” e i relativi “Studio” I-II-III, “Trio plastico”, “In coro”, oltre alle recenti “Light touch” e “Oasi”, segnano un percorso di approfondimento rispetto ai criteri dell’adattività e alle caratteristiche vibrazionali della materia. Ciascuna di queste opere esplora uno specifico contenuto espressivo e tra queste l’installazione e il video “Enigma del centro” rielaborano le drammatiche suggestioni del recente terremoto a L’Aquila.

L’attività compositiva di Lupone si focalizza, dal 2000 in poi, anche sulle nuove possibilità espressive degli strumenti d’orchestra; l’invenzione degli strumenti aumentati a membrana “Feed-drum” e “SkinAct”, rappresenta l’applicazione pratica di un’esigenza compositiva e sonora che si manifesta nelle opere “Feedback” e “Spazio curvo”, rispettivamente scritte per il trio Ars Ludi e per Philippe Spiesser. Anche il sassofono è posto al centro di una ricerca che dà vita al sistema elettroacustico Windback, che modifica i modi di emissione dello strumento e permette la produzione di nuovi suoni e articolazioni utilizzati nell’opera “In sordina”, scritta per Enzo Filippetti.

Il percorso interdisciplinare che caratterizza la produzione di Lupone degli ultimi dieci anni, ha consentito la realizzazione di opere e installazioni di elevata complessità in cui convergono competenze diverse: musicali, artistiche, informatiche, fisiche, ingegneristiche.

Le opere permanenti in corso di realizzazione agli scavi archeologici di Pompei, “Gioco delle risonanze”, e alla Galleria Nazionale d’Arte Moderna di Roma, “Forme immateriali”, vedono la collaborazione di Emanuela Mentuccia, Silvia Lanzalone, Maurizio Palpacelli e Alessio Gabriele.



# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
Michelangelo Lupone

Per l'attività creativa e di ricerca, Lupone ha ricevuto premi, riconoscimenti e commissioni da enti e istituzioni nazionali e internazionali tra cui: l'Accademia delle Scienze di Budapest, Japan Foundation, Ministero della Cultura e della Comunicazione (Francia), Maggio Musicale Fiorentino, Kyoto Philharmonic Orchestra, INA-GRM (Parigi), Grame (Lione), Tanzhaus (Duesseldorf), Aujourd'hui Musique (Perpignan), Soprintendenza ai Beni Archeologici di Pompei, Galleria Nazionale d'Arte Moderna (Roma), IMEB (Bourges), Accademia Filarmonica Romana.

Dal 2013 è docente di Composizione Musicale Electroacustica e direttore del Dipartimento di Musica Elettronica del Conservatorio "Santa Cecilia" di Roma.

## Publicazioni inerenti

Michelangelo Lupone, Paola Inverardi & Patrizio Pelliccione, Alessio Gabriele,  
AD-OPERA: Music-inspired Self-adaptive systems, in *Computation for Humanity: Information Technology to Advance society* - CRC Press, 2014

Michelangelo Lupone, Musica e Mutazione, in *Hi-Art*, rivista semestrale d'informazione dell'Alta Formazione Artistica e Musicale, Gangemi Editore, n. 1 apr - ott 2008.

Michelangelo Lupone, Lorenzo Seno, Gran Cassa and the adaptive instrument Feed-Drum, in *Le Feedback dans la création musicale Rencontres Musicales Pluridisciplinaires*, Lyon marzo 2006.

Michelangelo Lupone, Lorenzo Seno, Gran Cassa and the Feed-drum, in *Computer Music Modeling and Retrieval*, Ed. Springer – Verlag Berlin Heidelberg, 2006.

Michelangelo Lupone, Musica elettronica, in *Acustica Musicale e Architettura*, UTET, Torino, 2005.



# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
Michelangelo Lupone

Michelangelo Lupone, Spazio, arco e metallo. Una ricerca musicale e scientifica,  
in Quaderni della Civica Scuola di Musica Civica Scuola di Musica,  
1998.

Michelangelo Lupone, L'arte di ascoltare: argomenti per un approccio cosciente alla musica contemporanea, in atti del Convegno internazionale "Musica, Infanzia e Adolescenza ", Città della Scienza - Napoli, 1996.

Michelangelo Lupone, Civiltà del suono. Le questioni del cambiamento, in "Il complesso di Elettra, Mappa ragionata dei centri di ricerca e produzione musicale in Italia", Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento dello Spettacolo - MusicaDuemila, 1995

Michelangelo Lupone, Ricerca, attitudine musicale - metodo scientifico, in "Musica-Scienza Il Margine sottile", ISMEZ, Roma, 1991.

Michelangelo Lupone, FLY30: a DSP system for real-time control of audio signals. Aspects of research and musical interaction, in International Workshop on Man-Machine Interaction in Live Performance, Pisa, 1991

Alessandra De Vitis, Michelangelo Lupone, Antonio Pellecchia, A., CRM: from the FLY10 to the FLY30 System, in Atti del IX Colloquio di Informatica Musicale, Genova, 1991

Michelangelo Lupone, System Fly, Atti del VI Colloquio di Informatica Musicale, "Quaderni di Musica e Realtà", Edizioni Unicopli, 1985

# FORME IMMATERIALI

opera musicale adattiva permanente di  
Michelangelo Lupone

## CRM - CENTRO RICERCHE MUSICALI



Centro Ricerche Musicali

Fondato a Roma nel 1988 dai compositori Laura Bianchini e Michelangelo Lupone, è un centro all'avanguardia per la ricerca, la creazione, la diffusione musicale e scientifica.

Per i risultati raggiunti è stato riconosciuto ufficialmente nel 1990 dal MIUR - Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica come 'Centro di ricerca nel settore Musica'. Dal 2006 collabora con le Soprintendenza di Pompei e la Sovrintendenza ai BB. CC di Roma alla realizzazione di iniziative culturali artistiche e scientifiche e allo sviluppo di progetti di ricerca per la valorizzazione, attraverso forme musicali innovative, di luoghi d'arte, archeologici e ambienti urbani.

Organizza concerti, eventi interdisciplinari, ArteScienza, la manifestazione internazionale di arte scienza e cultura contemporanea, sostenuta dal Ministero Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo e da Roma Capitale.

Collabora con Formazioni strumentali, Centri e Istituzioni musicali internazionali.

Svolge attività didattica con corsi di perfezionamento in musica informatica, masterclass in collaborazione con Conservatori, Università e Istituti di ricerca.

I laboratori del CRM hanno creato tecnologie hardware e software per la musica, nuovi strumenti di liuteria straordinaria e sistemi multifonici d'ascolto (Planofoni®, Olofoni, Risonatori e Tubi sonori), che hanno trovato impiego in grandi istituzioni scientifiche e nella realizzazione di grandi eventi (tra cui il Summit G8, L'Aquila 2009), e di installazioni d'arte permanenti (Installazione ambientale di Lupone/Paladino sul Monte Pizzuto, Solopaca; Installazione sonora d'arte permanente nella Palestra grande di Pompei, l'installazione multisensoriale adattiva OASI, MACRO di Roma).

[www.crm-music.it](http://www.crm-music.it)  
[www.artescienza.info](http://www.artescienza.info)