



FONDAZIONE SPINOLA BANNA PER L'ARTE

LA PAROLA AGLI ARTISTI AI TECNICI ALLE ISTITUZIONI

Segni per la Speranza
opera multimodale



WEB WALL WHISPERS

Indice

SEGNII PER LA SPERANZA

Luisella Molina <i>Direttore e Coordinamento generale del progetto</i>	3
Giuseppe Caccavale Studio <i>Progetto visivo</i>	7
Timothée Chalazonitis, Clément Valette <i>Giuseppe Caccavale Studio</i>	8
Elisabetta Oggero <i>Dirigente scolastico del Primo Liceo Artistico di Torino</i>	9
Stefano Trucco <i>Presidente della Fondazione Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale"</i>	10
Valentina Bellantoni, Jole Narva Botti, Luisa Cervini, Daniele Dutto, Francesca Erbetta, Nicole Manfreda, Valeria Ponza, Silvia Tagliante, Beatrice Viganò, Roberta Viotto <i>Studenti del IV anno del Corso di Laurea in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali dell'Università di Torino e del Centro Conservazione Restauro "La Venaria Reale". Corso di Storia e tecniche di esecuzione, a.a. 2016/2017, Docente Barbara Ferriani</i>	11
Stefano Gervasoni e Marco Liuni <i>Musiche e progettazione</i>	13
Marco Zuccarini <i>Direttore del Conservatorio Statale di Musica "Giuseppe Verdi" di Torino</i>	16
Luca Morino <i>Realizzazione informatica musicale. Studente della Scuola di musica elettronica - Conservatorio Statale di Musica "Giuseppe Verdi" di Torino</i>	17
Marco Carlo Masoero <i>Professore Ordinario di Fisica Tecnica Industriale</i> Antonio Servetti <i>Professore Aggregato in Ingegneria Informatica</i> Politecnico di Torino	18
Francesco Cretti <i>Realizzazione web</i>	20
Guido Suardi / Fotosintesi <i>Rilievo fotografico</i>	22
Riccardo Antonini / Formaviva <i>Grafica</i>	23

SEGNII PER LA SPERANZA
WEB WALL WHISPERS - WWW

LUISELLA MOLINA

Direttore e Coordinamento generale del progetto

LE FASI DI UN PROGETTO

Nel giugno 2016 la Direzione generale Arte e Architettura contemporanee e periferie urbane della MIBACT Ministero per i beni e le attività culturali ha proposto al Comitato Fondazioni Italiane di Arte Contemporanea di invitare le fondazioni private che lo compongono, tra cui la Fondazione Spinola Banna per l'Arte, a ideare e realizzare un progetto artistico e culturale originale, che mirasse alla riqualificazione delle periferie urbane. Il progetto inoltre doveva prevedere il coinvolgimento degli studenti degli ultimi tre anni di scuola superiore, collegandosi in tal modo alla legge 107 del 2015 de La Buona Scuola.

La Fondazione Spinola Banna per l'Arte ha quindi pensato di realizzare un'opera d'arte che contribuisse alla riqualificazione artistica del muro esterno in un edificio sito in un quartiere della periferia di Torino. E tramite il coinvolgimento diretto, in veste di maestranze, dei giovani adolescenti che vivono quella periferia, si è inteso promuovere la creazione di un'opera innovativa, dal profondo significato sociale, che permetta di favorire l'integrazione civica e, nel contempo, sviluppare la sensibilità nei confronti del bello. Il progetto, a cui si è dato il titolo *Segni per speranza*, ha coinvolto gli artisti **Giuseppe Caccavale**, e **Stefano Gervasoni**, che nel percorso creativo, e man mano che il progetto si plasmava, sono stati affiancati da altri artisti, tecnici e istituzioni.

IL PROGETTO VISIVO

Il progetto visivo dell'opera multimodale *Segni per speranza* è consistito nella realizzazione di un graffito murale, realizzato tramite la tecnica della pittura, sulla parete esterna lato est della Palestra del **Primo Liceo Artistico di Torino** (via Carcano, 31 - zona Parco Colletta).

Le dimensioni della parete sono di **48,65mx7,5m per un totale di 365 mq.**

La scelta del luogo dove realizzare l'opera è stata fatta in accordo con il **Progetto MurArte** della **Città di Torino** (Direzione Servizi Culturali e Amministrativi - Servizio Arti Visive, Cinema, Teatro) che si occupa appunto di progetti di arte pubblica e prevede la destinazione di alcune superfici murarie ad interventi artistici.

Per la realizzazione della parte pittorica, il progetto ha visto il coinvolgimento dell'artista **Giuseppe Caccavale**, coadiuvato da due collaboratori **Clément Valette** e **Thimothée Chalazonitis**, assieme alle classi **3D, 4A e 4B** del **Primo Liceo Artistico di Torino** (anno scolastico 2016-2017 per un totale di **50 studenti**) che hanno partecipato alla realizzazione dell'opera grazie al progetto di alternanza scuola-lavoro. Hanno preso parte alla realizzazione progetto, oltre alla Preside **Professoressa Elisabetta Oggero**, anche i docenti e tutor interni per l'alternanza scuola lavoro **Claudio Donzelli, Anna Grassano, Giuseppe Graneris e Raffaele Nocerino.**

Il progetto, per la realizzazione della parte visiva si è svolto come segue:

Prima fase: da novembre 2016

Incontro plenario presso il Liceo con tutti gli insegnanti e studenti da parte dell'artista Giuseppe Caccavale e dei suoi collaboratori per la condivisione del cammino progettuale. A seguire incontro ristretto con gli studenti delle classi prescelte: la discussione si è snodata attorno alle tracce letterarie e cinematografiche che hanno ispirato il lavoro:

Natalia Ginzburg *Le piccole virtù*
Vittorio De Seta *Diario di un maestro*
Abbas Kiarostami *Dov'è la casa del mio amico e E la vita continua...*

Si è voluto ampliare la riflessione a tematiche quali l'altro, l'accoglienza e su come un evento naturale, tragicamente attuale in quel momento come il terremoto, possa essere il tramite per una ricostruzione non solo degli edifici ma più profondamente dell'umanità, in una sorta di "riqualificazione umana".

Seconda fase: febbraio 2017

Si sono svolti degli incontri intensivi presso il Liceo di Giuseppe Caccavale con i suoi collaboratori che hanno scambiato con gli studenti le basi di più discipline visive, fondamentali per la realizzazione del progetto. Questo importante momento di condivisione ha portato alla trasformazione e traduzione delle tracce scelte per renderle graficamente e visivamente e farle apparire sullo schermo murario esterno della palestra. Il risultato di queste elaborazioni è stato esposto nella mostra allestita presso il Liceo in occasione dell'inaugurazione dell'opera il 18 aprile (la mostra rimarrà aperta sino al 13 luglio 2018). Da ricordare che la scelta dei 4 colori utilizzati per la realizzazione del murale sono stati scelti tra quelli del Piano del colore della Città di Torino.

Terza fase: marzo 2017

Gli studenti del Liceo hanno lavorato con i loro tutor interni su un lavoro di scrittura scaturito dalla lettura e dalla visione delle tracce letterarie e filmografiche. Le frasi pensate dagli allievi sono state inviate a Giuseppe Caccavale e collaboratori per l'elaborazione finale e, dopo avere preso visione delle nazioni di provenienza degli studenti del Liceo, sono state tradotte nelle lingue madri più rappresentate (**francese, cinese, russo**). Il progetto è stato quindi costruito in forma definitiva in condivisione con gli studenti. In questa fase, analizzando la situazione tecnica per la realizzazione dell'opera (la parte esterna della palestra è costituita da pannelli prefabbricati di cemento raccordati con dei giunti in silicene), la Fondazione Spinola Banna per l'Arte ha ritenuto opportuno chiedere la collaborazione del **Centro per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali "La Venaria Reale"**. Il Centro di Venaria ha messo a disposizione proprie risorse professionali (**Arch. Stefano Trucco – Presidente; Dott. Michela Cardinali – Direttore Laboratorio di Restauro; Dott. Barbara Ferriani - Docente e Restauratrice**) e strumentali, con l'obiettivo di supportare l'individuazione dei materiali più adatti all'intervento murale (pitture ai silicati, protettivo) e di fornire indicazioni per la conservazione dell'opera in futuro. Per questa collaborazione sono stati coinvolti gli studenti del **Corso di Laurea magistrale in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali** (Università di Torino e Fondazione Centro per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali "La Venaria Reale"): nel dettaglio i 10 studenti del IV anno dell'indirizzo PFP 2 (Manufatti dipinti su supporto ligneo e tessile. Manufatti scolpiti in legno. Arredi e strutture lignee. Manufatti in materiali sintetici lavorati, assemblati e/o dipinti) e dell'indirizzo PFP 1 (Materiali lapidei e derivati; superfici decorate dell'architettura), supportati dai docenti restauratori e dai coordinatori dei rispettivi laboratori di restauro.

Quarta fase: aprile - maggio 2017

In seguito all'autorizzazione ricevuta dalla **Sottocommissione Arte Pubblica Locale della Città di Torino e a quella Area Lavori Pubblici – Settore Edilizia Scolastica 2 della Città Metropolitana di Torino**, si è dato inizio ai lavori del cantiere vero e proprio sulla superficie di 365 mq.

Partecipanti: Giuseppe Caccavale e assistenti, studenti delle classi del Liceo (in base ad un calendario che ne gestiva la presenza alternata in gruppi), docenti-tutor del

Liceo, operai di ditte esterne che fornivano alcuni servizi (pulitura del muro, noleggio cestello per lavoro in quota, responsabile per la sicurezza)

Si è iniziato con la pulitura del muro che presentava dei graffiti (i più vecchi risalenti agli anni Novanta): questa operazione ha richiesto molto più tempo del previsto poiché, procedendo nel lavoro, ci si è resi conto che i graffiti (realizzati solo nella parte bassa del muro) presentavano anche

7-8 strati di vernice. Il lavoro di pulitura, realizzato con tecniche alterne (idropulitura, sabbatura, solventi chimici) è proseguito per 4 settimane mentre in contemporanea si è iniziata la realizzazione pittorica.

Per il protrarsi del lavoro di pulitura ci siamo subito resi conto che la decisione di utilizzare un'impalcatura per i lavori in quota non era realizzabile e quindi abbiamo optato per il noleggio e l'utilizzo di un autocarro con cestello elevatore.

Si è iniziato il lavoro pittorico stendendo un colore uniforme di base (rosso mattone) e poi si è passati alla proiezione dei testi sul muro tramite un proiettore collocato su un trabattello. Poi si è passato alla pittura delle frasi.

Quinta fase: luglio 2017

Poco dopo il termine del lavoro pittorico, ci siamo resi conto che la pittura realizzata sui giunti in silicone presentava dei punti critici (probabilmente il silicone in alcuni punti aveva subito una pressione eccessiva con l'idropulitura). Abbiamo chiesto l'intervento del **Centro per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali "La Venaria Reale"** che con la **Dott. Daniela Russo** – Responsabile progettazione e tre restauratrici **Arianna Scarcella, Isabella Dassetto, Chiara Cubito** hanno proceduto con un intervento di manutenzione: è stata eseguita una pulitura superficiale delle aree in questione mediante asportazione del deposito incoerente. È stato poi applicato del nuovo sigillante acrilico con effetto intonaco nelle zone degradate o parzialmente lacunose, provvedendo al consolidamento delle zone parzialmente distaccate e all'integrazione delle aree di lacuna o con eccessivo degrado. Infine si è proceduto con un ritocco pittorico mimetico sulle stuccature eseguite, con pitture ai silicati già utilizzate in fase di realizzazione dell'opera.

Sesta fase: settembre 2017

Stesura del protettivo anti imbrattatura su tutta la superficie.

Con questa sesta fase il lavoro della parte pittorica dell'opera *Segni per la speranza* è stato completato.

SOUNDWORK INTERATTIVO WEB WALL WHISPERS - WWW

L'opera *Segni per la speranza* è stata completata da una **parte sonora**, un soundwork interattivo denominato *web wall whispers – www* progettato dal compositore **Stefano Gervasoni** e del computer music designer **Marco Liuni** che si ispira e si intreccia al lavoro pittorico svolto offrendo un'esplorazione interattiva di immagine e suono.

La genesi di questa parte del lavoro è stata complessa. Inizialmente si era pensato di realizzare un'installazione sonora autorale, ascoltabile in loco grazie a diffusori acustici a commento della visione del murale. Ma i diffusori non potendo essere integrati nel muro (come avvenuto per l'opera parigina) a causa del materiale della parete, avrebbero dovuto essere collocati esternamente e in modo visibile sull'intera superficie. Le problematiche da tenere in considerazione per la progettazione di questa soluzione sono state moltissime: dalla tipologia dell'impianto da adottare, alle problematiche legate all'impatto acustico, dall'effetto dell'umidità alla distanza di eventuali fruitori che passano nel Parco Colletta etc. Dopo avere approfonditamente valutato molteplici soluzioni tecniche e acustiche si è deciso di abbandonare l'impianto di diffusione tradizionale e si è optato per uno sviluppo della parte sonora su piattaforma virtuale.

Si è quindi giunti a sviluppare un'applicazione web audiovisiva interattiva, fruibile tramite pc o dispositivi mobili, frutto di un lavoro di squadra, ma soprattutto frutto della riflessione collettiva scaturita e resa possibile dalle diverse competenze: composizione tradizionalmente intesa, programmazione e experience design in un dialogo serrato tra arte, scienza e tecnologia.

L'opera visiva è stata fotografata in alta risoluzione (144 fotografie per formare un'unica immagine di 18 gigapixel) e riprodotta nell'applicazione (divisa in 300.000 tiles, mattonelle) dove può venire esplorata quindi in modo virtuale muovendosi in ogni direzione su tutti i punti della sua superficie, o avvicinandosi ad essa i più livelli di deep zoom in una sorta di immersione tridimensionale.

Il materiale sonoro è costituito da frammenti di composizioni di Stefano Gervasoni, dai rumori del cantiere della lavorazione del murale e dalle voci di 16 studenti del Liceo: quest'ultimi sono stati invitati a leggere le frasi riportate sul muro nei vari idiomi e ciascun studente ha letto una frase, all'occorrenza traslitterata, nella lingua non propria. Tutto il materiale musicale ha subito un processo di sound design (elaborazione digitale del suono e composizione algoritmica) e messo a disposizione dell'utente tramite streaming, con una resa binaurale che consente di percepire i suoni tridimensionalmente (il migliore ascolto è in cuffia). Il movimento dell'utente sulla parete virtuale del murale, innesta dunque delle combinazioni del materiale sonoro sopra elencato "componendo" della nuova musica "polifonica".

Per la realizzazione di questa parte sonora la Fondazione Spinola Banna per l'Arte, sempre nel desiderio di coinvolgere direttamente giovani studenti, ha collaborato con il **Politecnico di Torino** e il **Conservatorio Statale di Musica Giuseppe Verdi Torino**. Queste due istituzioni, si erano recentemente affiancate tramite convenzione per dare la possibilità ai rispettivi studenti di frequentare corsi in materia proprie dall'altra istituzione, approfondendo all'occorrenza le materia artistiche o tecniche. E il progetto *web wall whispers* – *www* ben si è inserito in questa permeazione.

Sotto la guida da un lato dei Professori **Marco Carlo Masoero** e **Antonio Servetti** del Politecnico (Corso di Laurea in Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione) e dall'altro dei Maestri **Marco Zuccarini**, **Stefano Bassanese** e **Andrea Agostini** del Conservatorio (docenti rispettivamente di composizione elettroacustica e informatica), e in stretta connessione con Stefano Gervasoni e Marco Liuni, i giovani **Francesco Cretti**, **Luca Morino** e **Federico Primavera**, all'interno dei loro percorsi formativi, hanno registrato e preparato il materiale sonoro, organizzato il materiale visivo, progettato la navigazione dell'immagine e l'infrastruttura di streaming e processing audio, hanno stabilito forme di elaborazione sonora e pensato i meccanismi di interazione dell'utente.

La realizzazione dell'opera multimodale *Segni per la speranza* ha ottenuto il Patrocinio della Città di Torino e della Città Metropolitana di Torino.

Con questo progetto la Fondazione Spinola-Banna per l'Arte ha risposto all'invito ricevuto da parte della Direzione generale Arte e Architettura contemporanea e periferie urbane del MIBACT -Ministero per i beni e le attività culturali, per un progetto sul tema delle periferie urbane. Ha coinvolto 66 giovani artisti, ha intessuto collaborazioni con istituzioni pubbliche, con l'auspicio di fornire un modello che, all'insegna del valore artistico, dell'inclusione dei giovani e dell'integrazione sociale, potrebbe essere replicato in altre città italiana per favorire la rinascita nel bello, e in tal senso, di uno sviluppo in chiave positiva delle nostre periferie urbane.

Luisella Molina
Milano, 15.04.2018

GIUSEPPE CACCAVALE STUDIO

Progetto visivo

Si riqualifica dipingendo a parole un paesaggio. Si riqualifica stringendo la mano e facendo amicizia con più Discipline. Si riqualifica facendo parlare l'altro. Si riqualifica mettendo insieme, prendendo un cammino comune.

Ora a Torino, non in centro ma ai bordi della Dora, dove da lontano si sentono le voci provenienti da una palestra, la palestra del Primo Liceo Artistico della Città. Le parole volano nell'aria come una palla da gioco nelle mani dei ragazzi. Il paesaggio si è colorato a parole e note. Tutta una squadra di studenti, musicisti e collaboratori, con l'aiuto di tracce letterarie, come un testo di Natalia Ginzburg, di tracce visive come due film di Abbas Kiarostami e lo splendido *Diario di un maestro* di Vittorio De Seta, per piantare su di un muro un orizzonte d'avvenire scritto con le parole degli studenti. Ci siamo messi in tanti per questi *Segni per la speranza*, i nomi dei noi tanti ora sono sciolti nell'aria come segni di speranza, ogni foglia d'albero uno di questi segni, continuamente rinnovati ad ogni cambio di stagione.

Questo "cantiere" è un intreccio d'impalcature di Discipline. Un voler fare attraversare le nuove generazioni senza alcuna differenza tra le varie culture proprie a queste Discipline, un voler fare indossare al paesaggio abiti cuciti attraverso l'amicizia di una moltitudine di saperi, senza nessuna gerarchia. In questo cantiere si sono incontrate Discipline come la Composizione Visiva, la Composizione Musicale, il Graphic Design, la Letteratura, il Cinema, il Sound Design e le potenzialità di Internet. Tutto questo tradotto in un largo abbraccio amichevole tra gli studenti, gli autori, il paesaggio. Ora c'è un nuovo orizzonte da ammirare, da decifrare.

Quale sforzo per fare tutto ciò? Nel caso che mi riguarda, è cancellarsi. Dare esempio, si dico esempio alle nuove generazioni, di non darle in quanto autore una "maniera", ma riversare in loro un comportamento, responsabilità. Non un orpello di maniera ma un nerbo di responsabilità.

Con i miei collaboratori, Timothée Chalazonitis e Clément Valette, non siamo saliti sulle impalcature, noi siamo volati sulle impalcature, spinti dalle forze del compito, spinti nel condividere la trasformazione di un paesaggio svilito in gioia di lavoro. La musica di Stefano Gervasoni e le ricerche sonore di Marco Liuni sono lì dentro, dentro il tappeto murale di parole, colori e note trasformati in tappeto volante. È proprio l'ago della Mole Antonelliana che ha tessuto questo tappeto. Questo cantiere è nato dalle mani della Città di Torino. Ora l'ago della Mole Antonelliana può sotto il cielo della Città sentirsi felice. Questo tappeto volante si augura di rigenerare gli sguardi delle nuove generazioni.

Tutto il nostro Paese, in questo momento ha bisogno di rigenerarsi. La Cultura resta come un naufrago nel mare della Storia come la sola responsabilità politica da prendere in questi tempi bui per il Mondo.

Segni per la speranza sono gli altri. Ringrazio tutti.

Giuseppe Caccavale
Paris, 10. 03. 18

TIMOTHÉE CHALAZONITIS, CLÉMENT VALETTE

Giuseppe Caccavale Studio

Questo progetto è il risultato di numerose collaborazioni e incontri. E per noi tutto è cominciato dall'incontro con gli studenti del Primo Liceo Artistico di Torino.

Ci piace abitare dei luoghi con composizioni formali e parole, far emergere l'attività di uno spazio attraverso la pittura murale. L'origine di questo progetto, realizzato con degli studenti che saranno i protagonisti della società di domani, è stata la porosità tra l'interno e l'esterno di un luogo. È qui che li abbiamo accompagnati nella costruzione del murale, giocando con il disegno tipografico e la collocazione nello spazio. Questi scambi sono stati brevi ma intensi. Quest'opera è il risultato di un vero lavoro di gruppo che mostra la forza del lavoro collettivo rispetto a quello individuale. Tutti hanno scritto, composto, riflettuto su e attorno al muro. Siamo stati impressionati dalla partecipazione degli studenti e dalla facilità di alcuni nel disegno delle lettere con il pennello sul muro. Nella discussione con Giuseppe Caccavale nel corso delle giornate di workshop, ci è parso fondamentale scrivere i testi nei diversi alfabeti per mettere in risalto la diversità delle lingue parlate all'interno della scuola. Ora il muro porta questa diversità.

Luisella Molina, Francesca Doro e Rita Tommasi ci hanno permesso di lavorare in condizioni molto piacevoli e di concentrarci pienamente sul progetto e per questo le ringraziamo. Vogliamo anche ringraziare Gianluca e Orsola Spinola per la loro gentilezza e fiducia. Il lavoro di pittura murale, costruito in più tappe, è stata un'esperienza di arricchimento e ci auguriamo che lo stesso sia stato per gli studenti.

Abbiamo lasciato questo muro nelle mani di Stefano Gervasoni e Marco Liuni affinché gli donassero una nuova dimensione.

Timothée Chalazonitis
Clement Valette

ELISABETTA OGGERO

Dirigente Scolastico del Primo Liceo Artistico di Torino

Alcune note sul percorso di alternanza scuola-lavoro Segni per la Speranza

Il Primo Liceo Artistico ha collaborato alla realizzazione del Progetto Segni per la speranza all'interno di un percorso di alternanza scuola lavoro che ha coinvolto tre classi:

3D sezione Architettura e Ambiente

4A e 4B sezione Arti Figurative.

Il progetto si è articolato in tre fasi.

1) Gli studenti hanno visionato il film *Diario di un maestro* di Vittorio de Seta e hanno esaminato in classe il saggio di Natalia Ginzburg *Le piccole virtù*

2) Gli studenti hanno condiviso idee e relativi schizzi con l'artista Caccavale e i suoi assistenti

3) L'ultima fase, di natura operativa, ha richiesto una suddivisione dei compiti in base alle qualità di ciascuno studente e si è assistito, procedendo con i lavori, ad un netto miglioramento delle capacità organizzative e decisionali. Il lavoro di gruppo si è rivelato di fondamentale importanza e ha permesso di migliorare i rapporti tra gli studenti.

Con questo progetto è stata data ai ragazzi l'occasione di lavorare in un cantiere "adulto" e di essere compartecipi della realizzazione di un'opera di grande rilievo.

Lascio ora spazio ad alcune testimonianze degli studenti coinvolti.

Il progetto Segni per la speranza è stato appositamente ideato allo scopo di riqualificare, sia dal punto di vista urbano che da quello umano, la periferia torinese. Per giungere a un risultato così soddisfacente è stato necessario affrontare diverse fasi di progettazione e di lavoro, ognuna delle quali ha messo in luce le attitudini di ciascuno studente. (Giada)

La nostra attività di alternanza scuola lavoro si è svolta presso l'istituto Primo liceo artistico di Torino; abbiamo conosciuto l'artista Giuseppe Caccavale e i suoi collaboratori, che a mio parere sono riusciti a coinvolgere ogni partecipante al progetto attraverso la passione che avevano per la propria professione. (Emanuele)

Mi sono divertita molto invece nella parte pratica del progetto: la realizzazione del progetto finale sul muro insieme a tutti i miei compagni di classe (Emma)

STEFANO TRUCCO

Presidente della Fondazione Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale"

La collaborazione intorno al progetto *Segni per la speranza* ha permesso l'incontro tra il Centro Conservazione e Restauro, impegnato sul fronte della salvaguardia del patrimonio culturale, e la Fondazione Spinola Banna per l'Arte, una realtà dedicata alla produzione di opere nel campo delle arti visive e musicali. In entrambi, una speciale attenzione è riservata ai programmi di formazione e approfondimento, rivolti soprattutto ai destinatari più giovani: questo è il terreno su cui è stato più congeniale avviare un dialogo che consentisse un vero e proprio scambio di esperienze e di competenze a servizio del progetto.

Gli interventi condotti in questi anni al Centro nel campo della conservazione dell'arte contemporanea hanno sollecitato in più occasioni il confronto con gli autori delle opere consegnate alle nostre cure, ricercando le testimonianze degli artisti e completando così il panorama delle informazioni indispensabili al restauratore con informazioni dirette sull'ideazione e sulla realizzazione dei lavori. In più occasioni è emerso come la conoscenza approfondita delle tecniche e dei diversi materiali possa rivelarsi indispensabile non solo in sede di restauro ma anche nella fase di progettazione e realizzazione di un'opera, consentendo all'artista di muoversi con maggior sicurezza nella scelta dei mezzi e di avere un maggiore controllo sull'evoluzione del manufatto alla prova del tempo. La possibilità di contribuire alla parte pittorica del progetto concepito per il Primo Liceo Artistico di Torino ha rappresentato il contesto ideale per intrecciare più livelli di conversazione: tra l'artista e il restauratore, con l'obiettivo di giungere alle soluzioni tecniche più appropriate per la messa in opera del dipinto; e tra gli studenti del Liceo e quelli del Corso di Laurea in Conservazione e Restauro, per un confronto sul tema della fragilità del patrimonio artistico e per avviare un ragionamento comune sulla necessità di monitorare periodicamente l'opera appena realizzata in modo da coglierne tempestivamente eventuali modifiche o esigenze.

La scelta della parete esterna dell'edificio scolastico per la collocazione dell'opera ha posto in particolare alcune questioni tecniche, legate al supporto destinato ad accogliere la pittura e all'inevitabile interferenza con le condizioni climatiche e ambientali: ingredienti che hanno ulteriormente motivato restauratori, docenti e studenti a misurarsi con questo progetto ambizioso e complesso, che grazie anche all'entusiasmo di Gianluca Spinola e all'impegno di tutto lo staff messo in campo dalla Fondazione Spinola Banna giunge ora alla sua piena realizzazione.

**VALENTINA BELLANTONI, JOLE
NARVA BOTTI, LUISA CERVINI,
DANIELE DUTTO, FRANCESCA
ERBETTA, NICOLE MANFREDDA,
VALERIA PONZA, SILVIA TAGLIANTE,
BEATRICE VIGANÒ, ROBERTA VIOTTO**

***Studenti del IV anno del Corso di
Laurea in Conservazione e Restauro dei
Beni Culturali dell'Università di Torino
e del Centro Conservazione Restauro
"La Venaria Reale". Corso di Storia e
tecniche di esecuzione, a.a. 2016/2017,
docente BARBARA FERRIANI***

Gli studenti del Corso di Laurea in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali (Università di Torino e Centro Conservazione Restauro "La Venaria Reale") hanno collaborato con l'artista Giuseppe Caccavale, con la Fondazione Spinola Banna per l'Arte e con il Primo Liceo Artistico di Torino alla realizzazione della pittura murale Segni per la speranza.

Durante il quarto anno di Corso vengono affrontate le problematiche connesse alle opere d'arte contemporanea nella loro variegata casistica di correnti artistiche, tipologie di manufatti e materiali utilizzati.

In questa collaborazione il nostro contributo non ha interessato solamente la progettazione del lavoro, a stretto contatto con l'artista, ma anche la comunicazione di valori come la conservazione preventiva e la tutela, valori che coinvolgono tutti noi, in quanto fruitori. Queste attività, quando attuate correttamente, sono in grado di ridurre la necessità di un futuro intervento di restauro, più oneroso e invasivo.

Per garantire il mantenimento dell'opera in condizioni ottimali è di vitale importanza tenere conto delle caratteristiche del luogo in cui l'opera deve essere realizzata, individuandone le possibili problematiche. È fondamentale altresì progettare l'esecuzione ponendo grande attenzione ai materiali più idonei alla realizzazione al fine di garantire la conservazione del bene culturale nel tempo.

La tutela comprende le azioni di protezione, difesa e salvaguardia delle opere, compiti non solo degli addetti ai lavori, ma di tutta la comunità. I beni culturali sono la traccia del nostro divenire, del passare dei secoli, oltre che dei cambiamenti della vita dell'uomo e come tali è nostro compito conservarli perché le future generazioni possano conoscerne la storia.

Il Corso di Laurea in Conservazione e Restauro ha proposto all'artista i materiali idonei alla realizzazione dell'opera, trovando la sua condivisione. Le valutazioni sono state fatte sulla base delle condizioni ambientali in cui è conservato il bene: il dipinto murale è esposto agli agenti atmosferici, all'irraggiamento solare diretto e al gelo. I materiali selezionati dovevano consentire la conservazione della pittura, tenuto conto dei fattori di degrado elencati.

Il dipinto è stato realizzato su un muro di cemento armato, sul lato esterno della palestra del Primo Liceo Artistico, sul quale erano presenti alcuni graffiti. Questi ultimi sono stati rimossi con delle micro sabbiature allo scopo di non intaccare la superficie

di cemento che avrebbe accolto l'opera contemporanea.

Per la pittura su calcestruzzo all'aperto si sarebbero potuti usare colori acrilici, caratterizzati da brevi tempi di asciugatura e particolare brillantezza. Tuttavia a causa della loro scarsa permeabilità, queste stesure trattengono l'acqua proveniente dall'umidità della muratura e dalle piogge. In questo modo si possono creare distacchi di colore e bolle superficiali che portano alla perdita dell'integrità dell'immagine.

Per il dipinto murale di Giuseppe Caccavale è stata quindi proposta una pittura a base di silicati, che presenta una migliore resistenza all'acqua, una permeabilità al vapore acqueo e un'elevata traspirabilità: queste caratteristiche consentono una migliore conservazione del bene a fronte delle intemperie. Infine sulla pittura è stata stesa una pellicola di materiale protettivo antigraffiti e antismog, per proteggere la parete dipinta da atti vandalici e dai depositi superficiali.

STEFANO GERVASONI E MARCO LIUNI

Musiche e progettazione

Ringrazio la Fondazione Spinola Banna per avere creato le condizioni per una profonda riflessione all'interno del nostro gruppo di lavoro che ha infine portato a quest'opera ponte tra le arti, la scienza e la tecnologia, e ne ha permesso la realizzazione.

Dopo le parole di Giuseppe Caccavale, che ha spiegato lo spirito del progetto e ha messo l'accento sugli aspetti e sui valori altamente poetici di *Segni per la speranza*, e prima di lasciare a Marco Liuni - a cui va il mio ringraziamento particolare per avere brillantemente coordinato un'impresa non facile e per avere altamente motivato i suoi realizzatori - il compito di illustrare gli aspetti tecnico-scientifici del progetto, vorrei dare la mia testimonianza a riguardo di come la riflessione collettiva ci ha condotto alla realizzazione di *web wall whispers - www*.

Il fatto che un percorso di lavoro favorito da circostanze e desideri sapientemente riuniti dalla Fondazione abbia infine condotto alla creazione di un'opera che individualmente era solo possibile intuire in maniera vaga, e che invece grazie a un lavoro di insieme è diventato il frutto dell'ingegno comune è senz'altro uno dei tratti distintivi di *Segni per la speranza*.

Si è dunque passati da una soluzione fisica (musica del sottoscritto diffusa attraverso altoparlanti inglobati in maniera trasparente nell'intera superficie del murale di Caccavale, da ascoltare a commento dell'esplorazione visiva del murale *in situ* a una distanza "neutra"), a una soluzione virtuale (esplorazione interattiva e tridimensionale tra visione e ascolto che consente la creazione di livelli di percezione interdipendenti e non "neutri", cioè effettuati a diversi livelli di approccio con la materia visiva, dall'interezza del murale, alla microscopia di un suo dettaglio - esperienza non realizzabile "fisicamente" - e direttamente collegati: l'azione visiva produce un esito sonoro e viceversa).

Il lavoro ha preso forma dalla continua interazione tra programmazione, experience design e composizione musicale, e sarà fruibile tramite pc e dispositivi mobili grazie ad un'applicazione web audiovisiva: un'esplorazione visiva a più livelli di profondità dell'opera che genera una composizione musicale ad hoc, realizzata a partire dai testi del murale recitati dagli studenti, dai dialoghi e dai suoni registrati durante la realizzazione del murale stesso, dalle sue immagini documentarie in alta risoluzione. La composizione ricostruisce dal punto di vista sonoro l'itinerario dell'esplorazione visiva, collegando tra loro in maniera tridimensionale e interattiva i punti sonori attivati dall'esplorazione visiva dell'utente. L'utente fruisce dell'opera in maniera visiva e sonora, le due esperienze essendo istantaneamente sempre interconnesse.

Si è dato vita concreta a un'utopia, quella della "forma aperta" (secondo la denominazione felicemente coniata da Umberto Eco) che è alla base di ogni tentativo artistico di fruizione partecipativa, o di creazione basata sulla complicità di un autore e dei suoi fruitori.

Per *www* la forma musicale si genera in maniera unica sulla base del percorso esplorativo voluto dal fruitore, con i suoi desideri, la sua volontà, gli imprevisti del caso, di volersi soffermare su un dettaglio, trascurarne altri, intuire di poter stabilire un legame con un altro dettaglio visivo, entrarci dentro e lasciandosi per un momento abbandonare all'ascolto della grana sonora di un campo di colore, zigzagare dinamicamente tra più livelli di profondità o tra campate distanti dello stesso livello, semplicemente per vedere "l'effetto che fa" dal punto di vista sonoro e averne di conseguenza una percezione visiva, ed altro ancora. Si tratta di un'esperienza ludica e intellettuale nello stesso tempo. Siamo stati attenti a mantenere attiva questa modalità: vogliamo creare una dimensione partecipativa, nel quale l'autore (nel senso classico

del termine) seleziona in maniera molto esigente gli elementi e le modalità di sviluppo del gioco visivo-sonoro e obbliga il fruitore a prestarsi al gioco con lo stesso livello di esigenza, sensibile e attento a ciò che produce durante la sua navigazione. Ma per fare questo l'autore ha bisogno delle competenze e della sensibilità di un'equipe che con gli strumenti dell'informatica e delle tecnologie per la rete crei l'infrastruttura che consenta a tutto ciò di vivere e di essere fruibile a un pubblico che l'esperisca e completi a suo modo il processo di creazione. Democratizzazione dell'arte non vuole dire banalizzazione. Non vuole dire "siamo tutti artisti" ma, piuttosto, siamo tutti consapevoli della profondità, dell'efficacia, dell'unicità di un gesto artistico, e della raffinatezza della sua realizzazione.

Infine, da questa idea di forma aperta, cioè partecipativa, basata sulla coscienza che l'ascolto musicale è il frutto di un complesso sistema di interazioni tra memoria e percezione, che crea la forma musicale specifica a ogni ascoltatore in virtù della sua capacità di immagazzinare e mettere in relazione dati conservandone, modificandone o cancellandone altri, il discorso si sposta sull'idea di quale profilo d'artista è ancora lucidamente concepibile, nei tempi prosaici dell'oggi in cui la poesia, l'utopia e la ricerca della bellezza in quanto forme di pensiero sembrano avere un diritto di esistenza alquanto limitato. Cioè appannaggio di alcuni eletti Artisti che, detentori per motivi più spesso socio-lobbistico-politico-economici e oculatamente mercantilistici di un'autorità a produrre il bello, incarnano il genio a prescindere. In realtà, in questi tempi in cui se l'Arte ha diritto di cittadinanza deve al massimo contribuire all'entertainment collettivo (e non - è il caso di dirlo? - a elevare lo spirito), e la qualità del lavoro artistico - vero frutto del genio e dell'ingegno - sembrano essere considerati valori accademici, del tutto trascurabili - quello dell'artista geniale è un simulacro, un bisogno sociale in tempi di aridità dello spirito e di non gratuità della bellezza che ci trasciniamo dalla storia, e da un passato - anche di avanguardie - glorioso. E che oggi vorremmo mantenere vivo in maniera del tutto artificiale, accontentandoci dell'idea che l'Arte e gli Artisti alla Michelangelo vivano e siano ancora necessari. Ma l'importanza per me, per noi del gruppo che ha dato vita a *www*, va oggi data alle singole opere, ai singoli esiti che, soli, uno a uno, confermandosi e sedimentandosi nel corso del tempo determinano e confermano il profilo e il valore di un artista. Il nostro, motivato dal murale di Giuseppe Caccavale, è dunque un singolo contributo collettivo alla bellezza intesa come bene comune, come esigenza vitale da condividere, alla stessa stregua dell'acqua e dell'aria pulite. Singolo, collettivo e responsabile: in questo senso, con con Marco Liuni, Francesco Cretti, Luca Morino, Federico Primavera, Antonio Servetti, Andrea Agostini, Guido Suardi e Riccardo Antonini, ci siamo sforzati di riunire in un'opera comune e sintetica tante competenze individuali, unite in uno sforzo mirante allo stesso obiettivo. Solo uniti, dando il nostro meglio e mettendo da parte il narcisismo creativo di ciascuno, abbiamo potuto concretamente lavorare alla realizzazione di questo sogno che oggi offriamo alla comunità perché possa anch'essa sognare e sperare con noi.

Lascio ora la parola a Marco Liuni, creatore con me della parte sonora dell'opera ispirata al murale di Giuseppe Caccavale, che potrà descrivere molto meglio di me gli aspetti tecnologici e scientifici connessi alla realizzazione di questo lavoro.

Segni per la speranza è il frutto della collaborazione tra scuole, università e istituzioni della città di Torino. Promuovendo questo progetto, la Fondazione Spinola Banna per l'Arte propone un modello riproducibile di riqualificazione urbana attraverso l'arte: l'oggetto d'arte è il vocabolario condiviso tra differenti discipline, costruisce ponti ed anima la comunità nello sviluppo di soluzioni originali ed innovative.

Il punto di partenza è l'espressione di un fine artistico chiaro, e la volontà di declinarlo in un cantiere collaborativo che è un'interfaccia tra arte, scienza e tecnologia. Il percorso intrapreso è quello di un lavoro ambizioso dove competenze complementari si integrano in un continuo esercizio di reciproco ascolto. Il risultato è il murale ideato da Giuseppe Caccavale, dove sono incisi dei sussurri: le voci di coloro che gli hanno dato vita, la musica di Stefano Gervasoni. Tali sussurri sono intangibili e di conseguenza ubiqui: essi costituiscono la voce del muro del Primo Liceo Artistico di Torino, udibile istantaneamente in ogni parte del mondo grazie all'uso avanzato della programmazione web.

web wall whispers - www ha l'ambizione di estendere i confini della web audio art all'universo della composizione interattiva, realizzando un'esperienza audiovisiva di alta qualità secondo una forma aperta determinata dall'esplorazione dell'utente; l'opera è concepita per offrire una fruizione mai ripetitiva, che può svolgersi in esplorazioni rapide e puntuali o articolarsi su tempi propri di un concerto o di un'installazione audiovisiva tradizionali. L'utente ha accesso ad immagini dell'opera muraria ad altissima risoluzione e al continuo divenire di un'opera musicale interattiva: grazie ad un'innovativa concezione dinamica e stratificata dello streaming audio, l'ascolto è sempre polifonico (il materiale sonoro attivato dai gesti-azione del fruitore si compone ogni volta e si sovrappone in strati diversi con gradi diversi di presenza) e mai uguale a sé stesso. L'ascoltatore traccia la forma musicale mano a mano che s'inoltra nell'esplorazione visiva del murale, e può lasciarsi guidare dalle immagini o dal suono che costruisce percorrendole in profondità, seguendo il proprio itinerario di navigazione visivo-sonora. L'esperienza di ascolto è fortemente immersiva grazie alla resa binaurale, che permette di riprodurre una prospettiva sonora tridimensionale tramite cuffie o auricolari, anch'essa programmata in web audio: la fruizione dell'opera avviene con il semplice accesso ad una pagina web su pc, tablet o smartphone, senza scaricare alcuna applicazione aggiuntiva.

La realizzazione di *www* è dovuta al lavoro in sinergia di Francesco Cretti e Luca Morino, emblema della collaborazione interdisciplinare tra eccellenze territoriali quali il Politecnico e il Conservatorio "Giuseppe Verdi" di Torino.

L'opera, i suoi materiali costitutivi e la conoscenza sviluppata per la sua realizzazione appartengono alla comunità: ad essa e ai suoi futuri studenti, artisti e ricercatori spetta il compito di averne cura, e di appropriarsene per un riutilizzo in nuovi contesti (musei, monumenti, paesaggi urbani o naturali). Il paradigma che ne consegue è quello di un'autorialità liquida, ramificata e distribuita attraverso l'articolata rete di collaboratori, in cui ciascuno apporta soluzioni frutto delle proprie competenze specifiche e nessuno è mero esecutore. Un modello in grado di generare innovazione e competitività genuina nella ricerca artistica come in quella scientifica, e in cui l'opera d'arte agisce accessoriamente come stimolo del tessuto socio-economico della comunità.

Stefano Gervasoni e Marco Liuni
13.03.18

MARCO ZUCCARINI

Direttore del Conservatorio Statale di Musica G. Verdi di Torino

Mi piace rivolgere alla Fondazione Spinola Banna per l'Arte queste parole non solo di ringraziamento per avere coinvolto il Conservatorio Statale di Musica G. Verdi di Torino in questa bella e significativa esperienza, ma per esprimere anche l'adesione mia personale al significato artistico e sociale che è alla base di questa idea.

L'arte, la musica assieme sono l'espressione più alta dell'animo umano e ancor più hanno la loro ragione proprio nel manifestarsi assieme in iniziative che coinvolgono la società stessa e il tessuto sociale di una Città.

Ringrazio molto la Fondazione Spinola Banna per l'Arte, i Professori Stefano Bassanese, Andrea Agostini, e il giovane Luca Morino, per questa bella operazione in cui ho sempre creduto fin dall'inizio.

LUCA MORINO

Realizzazione informatica musicale

Studente della Scuola di musica elettronica - Conservatorio Statale di Musica "Giuseppe Verdi" di Torino

Il seguente documento rappresenta un breve resoconto del mio contributo allo sviluppo di *web wall whispers - www*, in quanto studente del Corso di Musica Elettronica del Conservatorio G. Verdi di Torino come progetto d'esame del corso di Programmazione Avanzata per l'Informatica Musicale.

www è un'applicazione Web che si basa sull'esplorazione interattiva di immagine e suono. Il ruolo che ho ricoperto all'interno del team *www* è stato quello di computer music designer, ovvero mi sono occupato principalmente dell'aspetto musicale e sonoro dell'applicazione.

MANSIONI

In quanto computer music designer del team *www*, ho lavorato su:

- Generazione del materiale musicale a partire dal materiale audio di partenza - registrazioni di voci di studenti, registrazione del cantiere e di soundscapes della scuola, frammenti scelti dai brani di Stefano Gervasoni - mediante elaborazione digitale del suono e composizione algoritmica di tali materiali.
- Sound Design dei Suoni Azione, suoni dedicati a sottolineare l'interazione dell'utente.
- Codifica dei files audio in modo che fosse adatta alla trasmissione su web, ma conservassero la qualità della registrazione.
- Progettazione dell'architettura multimediale e interattiva dell'applicazione, ricercando forme di elaborazione sonora per la generazione dei materiali finali che fossero coerenti con l'idea compositiva del compositore e implementabili nell'architettura web audio sviluppata.

IMPRESSIONI

Questo lavoro è stato per me molto istruttivo e interessante, principalmente per le modalità e i meccanismi che si sono instaurati nel lavoro di equipe. Inoltre, ho avuto modo di valorizzare le conoscenze acquisite nel mio percorso di studi e di approfondire alcuni aspetti tecnici e musicali con persone estremamente qualificate.

MARCO CARLO MASOERO

Professore ordinario di Fisica Tecnica Industriale

ANTONIO SERVETTI

Professore Aggregato in Ingegneria Informatica

POLITECNICO DI TORINO

Il progetto *web wall whispers – www* è stato realizzato con la partecipazione del Politecnico di Torino per la parte tecnico-informatica dell'applicazione web. Una attività in verità multidisciplinare a cavallo tra l'area tecnica e quella artistica che ha visto il coinvolgimento del Corso di Laurea in Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione nella persona del dott. Francesco Cretti sotto la supervisione del prof. Antonio Servetti.

Il Corso di Laurea in Ingegneria del Cinema è infatti una realtà in cui vengono formati studenti coniugando le materie prettamente tecniche dell'ingegneria con materie di carattere più umanistico.

A prova di questa formazione a tutto tondo degli studenti le attività per questo progetto sono appunto partite da una recente convenzione che Politecnico di Torino e Conservatorio Giuseppe Verdi di Torino hanno stipulato tramite le persone del prof. Marco Masoero e del prof. Stefano Bassanese per dare la possibilità ai propri studenti di inserire nel loro percorso di studi anche alcune delle materie offerte dall'altra istituzione, così da arricchire la loro preparazione, ma anche per dare una possibilità a studenti e docenti di collaborare insieme su progetti come appunto è stato per il progetto *web wall whispers – www*.

Il contributo del Politecnico nel progetto *web wall whispers – www* è stato pensato per trasformare questa opera in una esperienza virtuale basata sulle recenti innovazioni introdotte nel panorama delle tecnologie web volte ad aumentare la partecipazione attiva dell'utente nella fruizione di contenuti multimediali attraverso il browser web.

In particolare la tecnologia alla base dell'implementazione informatica è stata definita dal consorzio W3C, che coordina lo sviluppo delle tecnologie web, con il nome di Web Audio APIs. Questa tecnologia introduce la possibilità di sintetizzare e processare audio nativamente all'interno di applicazioni web in modo da estendere l'esperienza utente dal dominio visivo a quello acustico.

Nel progetto *web wall whispers – www* viene fatto un larghissimo uso di questa tecnologia così da fare sì che l'utente dell'opera sia in grado di suonare con il materiale audio che gli viene offerto come base. In aggiunta, le funzionalità native delle Web Audio APIs sono state estese per comprendere nuovi scenari e modalità espressive. Se, infatti, la tecnologia Web Audio è stata progettata per lavorare con file che sono stati precedentemente già scaricati dal server, nel progetto *web wall whispers – www* si sono adattate queste funzionalità in modo da poter lavorare con stream audio, invece che file audio, che sono progressivamente trasmessi dal server al client in tempo reale.

L'elevata quantità di materiale sonoro e visivo utilizzato dal progetto avrebbe infatti richiesto decine di minuti per essere scaricato sul dispositivo utente tramite l'approccio tradizionale prima che l'esperienza utente, cioè l'esplorazione audio visiva del muro,

potesse iniziare.

In aggiunta, questa soluzione estende anche le possibilità di interazione dell'utente con il materiale audio rendendo possibile selezionare "a scelta" una porzione audio tra tutto il materiale sonoro disponibile sul server e trasmettere in tempo reale solo quanto è necessario per la riproduzione e l'elaborazione, risparmiando notevolmente sui consumi di banda e dati da parte degli utenti, con il conseguente beneficio di un minor costo sia lato utente sia lato provider.

FRANCESCO CRETTI

Realizzazione web

Dottore in ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione - Politecnico di Torino

Il seguente documento rappresenta un breve resoconto del mio contributo allo sviluppo di *web wall whispers -www*, in occasione del tirocinio post-laurea svolto da fine ottobre 2017 a fine febbraio 2018, in termini di scelte progettuali e di design, scelte tecnologiche ed implementazione effettiva.

www è un'applicazione Web che si basa sull'esplorazione interattiva di due contenuti: immagine (opera murale *Segni per la speranza* di Giuseppe Caccavale), attraverso una navigazione profonda;

- suono (estratti di composizioni di Stefano Gervasoni), attraverso lo streaming real-time di contenuti musicali;

Lo sviluppo ha richiesto diversi step, che si possono riassumere nei seguenti punti:

- Progettazione della navigazione per l'immagine deep-zoom;
- Progettazione dell'infrastruttura di streaming e processing audio;
- Progettazione dei meccanismi di interazione dell'utente;
- Distribuzione tramite web server;

IMMAGINE

La navigazione deep-zoom è ottenuta attraverso i seguenti passaggi:

- fotografia in altissima risoluzione del muro, ottenuta con più di 150 fotografie e successivo stitching (ovvero "cucitura"), per formare un'unica immagine di grandi dimensioni (un totale di circa 18 Giga pixel). Questo passaggio è stato curato dal fotografo Guido Suardi;
- Generazione di un mosaico di tiles (mattonelle), costituito da un set di più di 300 mila immagini 256x256 pixel, organizzate secondo lo schema TMS (Tile Map Service), uno standard preso in prestito dalle applicazioni che consentono la navigazione di mappe geografiche;
- Implementazione di un viewer interattivo dell'immagine, che consente la navigazione tramite azioni di zooming e panning. Per questo step è stato utilizzato il tool open-source "OpenSeadragon", che è stato successivamente modificato per andare incontro ad alcune features specifiche richieste dalla nostra app (in particolare riguardo i comandi di interazione con l'utente, variabili dinamicamente in base ad alcuni "stati" dell'app).

SUONO

- Codifica: a partire dal materiale audio in alta qualità prodotto da Stefano Gervasoni e Luca Morino, è stato necessario codificare i file in modo che fossero adatte per la trasmissione su web, ma conservassero la qualità della registrazione. La scelta è ricaduta sul codec AAC, sviluppato da Apple, famoso per la sua buona qualità a bassi bitrate.
- Segmentazione per streaming: la fruizione dell'audio è possibile attraverso lo streaming dei contenuti. Il concetto dello streaming si basa sulla segmentazione dei contenuti multimediali in porzioni più piccole (nel nostro caso di 6 secondi), e sulla loro riproduzione in sequenza man mano che vengono scaricati. Questo ha il grande vantaggio di permettere all'utente di risparmiare dati, e conferisce maggior reattività all'applicazione.

Utilizzo delle WebAudio API come sistema di controllo: una volta ottenuti i flussi audio

tramite lo streaming, essi vengono processati attraverso l'utilizzo delle Web Audio API, ovvero una serie di funzionalità, sviluppate a partire dal 2011 ma diffuse solamente dal 2015, che consentono l'elaborazione e la gestione di contenuti audio attraverso il web. L'utilizzo di questo strumento non è ancora stato esplorato in tutte le sue funzionalità, il che conferisce un valore sperimentale a *www*.

INTERAZIONE CON L'UTENTE

- Speaker virtuali e punti di attrazione: sull'immagine sono mappati diversi punti nei quali sono collocati degli speaker virtuali: questo consente di associare determinati contenuti audio a determinate zone del muro. Ognuno di questi speaker virtuali si comporta come un punto di attrazione, in modo che l'utente esplorando il disegno attivi/distattivi gli speaker virtuali in base alla vicinanza dai corrispondenti punti di attrazione.
- Meccanismo della play area: Per gestire gli speaker virtuali, il primo meccanismo implementato è quello della play-area: si disegna una circonferenza attorno al centro della vista e ad ogni movimento dell'utente la play-area viene aggiornata: i punti di attrazione che entrano nella play-area vengono attivati. I punti di attrazione che escono vengono disattivati. Per gli altri il loro stato rimane invariato.
- Processing in real-time in base alle azioni dell'utente: A completare i meccanismi di interazione, è stato aggiunto un modello di distanza che si basa su 3 principali effetti: riverbero, spazializzazione binaurale e filtro passa basso. Per ogni punto di attrazione presente nella play-area vengono modulati i parametri di questi effetti in base alla posizione dell'utente.
- Altri effetti: in alcuni casi vengono applicati altri effetti diversi da quelli usati per il modello di distanza. Questi effetti hanno lo scopo di creare situazioni "intermedie" e di passaggio, in cui l'utente esplora nuovi contenuti sonori e diversi tipi di interazione, che in particolare sono: filtro passa alto e distorsione.
- Altri contenuti sonori: esistono altre tipologie di suoni che si possono incontrare navigando in *WWW*, che non rispondono ai meccanismi degli speaker-virtuali e della play-area, e sono:
 1. Suoni azione - suoi associati ad azioni dell'utente
 2. Suoni pre-binauralizzati - suoni che non passano attraverso la catena di elaborazione illustrata precedentemente, ma che hanno degli effetti "incorporati" direttamente del file audio originale.
 3. Suoni associati al colore - suoni il cui volume è associato alla presenza di un determinato colore nella porzione di muro che si sta osservando. Si scoprono solamente nel livello più profondo di zoom.

CONCLUSIONE

L'insieme di tutti questi meccanismi, consente all'utente una navigazione profonda dell'immagine (si va da una visione intera del muro ad un dettaglio finissimo) e un'esperienza immersiva dal punto di vista sonoro.

Attraverso le proprie azioni, l'utente crea la propria composizione decidendo (o facendolo inconsapevolmente) quali estratti sonori riprodurre, con quali effetti e con quale bilanciamento fra loro.

In questo modo ad ogni accesso, e a seconda dell'approccio diverso che ogni utente può avere, si generano innumerevoli brani musicali leggermente diversi per composizione, sonorità e durata.

GUIDO SUARDI / Fotosintesi

Rilievo fotografico

Procedura di rilievo fotografico dell'opera murale *Segni per la speranza*

Per la restituzione tecnica dell'opera murale di facciata della palestra del Primo Liceo Artistico di Torino è stato necessario procedere per gradi; cercherò di illustrare brevemente qui a seguito le varie fasi di lavoro che hanno portato alla realizzazione dell'immagine finale.

Inizialmente siamo partiti realizzando un'immagine di risoluzione intermedia (dalle dimensioni di circa 260 megapixel) che ha avuto la duplice funzione di costituire la base per lo sviluppo iniziale del progetto e per determinare il livello di ingrandimento ottimale per il successivo file finale. Stabilito questo parametro, il passo successivo è stato stabilire il numero di immagini da realizzare e la loro sovrapposizione, in relazione alla lunghezza focale impiegata e la relativa distanza di ripresa.

Per semplificare l'operazione di restituzione fotografica si è deciso di effettuare le riprese da una distanza di circa 12 metri e un'altezza costante di circa 4 metri impiegando una focale 180 mm. Questa scelta ha permesso di ridurre al minimo l'angolo di ripresa verticale delle singole sequenze e quindi avere una distorsione minima facilmente correggibile in fase di postproduzione.

Gli elementi prefabbricati che costituiscono la facciata sono risultati utili per suddividere la facciata in sotto-zone e si sono rivelate anche un ottimo riferimento per unire in seguito le riprese.

Da sperimentazioni passate avevamo infatti già appurato, che nessun software è in grado di restituire con precisione un'immagine di tale complessità con una operazione di montaggio automatica, per via di una concentrazione troppo diffusa di particolari chiave, che sono gli elementi che consentono al programma un corretto allineamento delle immagini.

Si è quindi deciso di utilizzare l'immagine preliminare opportunamente interpolata, come "ossatura" per la nuova composizione ad altissima risoluzione che si stava realizzando, come fosse l'immagine di riferimento di un puzzle.

Abbiamo quindi diviso la facciata in otto sezioni e proceduto allineando le immagini singolarmente, sezione per sezione, collocandole quindi manualmente sull'immagine di riferimento.

Realizzata quindi l'immagine composta si è potuto passare alla fase relativa al fotoritocco, per ottenere una fusione ottimale tra l'immagine reale e quella grafica; sono state quindi eliminate le grondaie e ricreata la continuità delle scritte dove questa non c'era, infine è stato applicato un gradiente di sfumatura alle finestre poiché la trasparenza dei vetri costituiva un elemento di disturbo per la lettura dell'immagine.

L'opera murale *Segni per la speranza* in numeri:

- 144 fotografie a 36 megapixel, scattate per la fase di ripresa
- 18 immagini scattate per ognuna delle 8 sezione di muro
- 180mm la focale utilizzata per la ripresa
- 455 Megapixel la dimensione per ognuna delle 8 sezione dell'opera murale
- 2.902,73 Megapixel la risoluzione finale dell'intera facciata
- 17,3 Gb la dimensione media del file lavorato
- 3,7 Gb la dimensione del file finale in formato tiff con compressione LZV (NB: 4Gb è il limite massimo supportato dal formato tiff)

RICCARDO ANTONINI / Formaviva

Grafica

Formaviva ha realizzato la piattaforma *web per web wall whispers - www*, progetto promosso all'interno dell'opera multimodale *Segni per la Speranza* dalla Fondazione Spinola Banna per l'Arte.

Per la realizzazione della piattaforma Formaviva ha concepito una grafica cercando di integrare la già conosciuta immagine della Fondazione Spinola Banna per l'Arte con l'opera artistica. Da qui la scelta di realizzare un logo che richiamasse visivamente e come colori il concept della Fondazione e un logotipo composto dall'utilizzo di tre font diverse, nel tentativo di evidenziare i diversi caratteri usati sul muro.

Il sito web è stato realizzato con l'intento di dare maggior risalto possibile all'applicazione. È stato quindi minimizzato il tempo di caricamento iniziale, fattore chiave nell'esperienza utente: ciò è stato raggiunto con codice HTML, CSS e Javascript il più possibile pulito e ridotto di dimensioni, utilizzando gli standard più recenti senza necessità di pesanti librerie aggiuntive.

L'intero impianto del sito è concepito come "one-page application", in cui è possibile accedere ai contenuti aggiuntivi come la descrizione e i credits senza mai abbandonare la pagina, anche nel passaggio da una lingua all'altra.

Una semplice barra dei comandi, con icone intuitive, permette invece di eliminare la barriera linguistica nell'utilizzo dell'applicazione. Attraverso un click dalla home page è quindi possibile raggiungere la web app e navigarla lasciandosi coinvolgere in un'esperienza avvolgente e totalizzante.

