



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Storia delle arti e
conservazione dei beni artistici
D.M. 270/2004

Tesi di Laurea

Ibrido di realtà

*Augmented Reality Art e l'uso della
realtà aumentata come medium artistico*

Relatore

Prof. Silvia Burini

Correlatore

Dott. Alessia Cavallaro

Laureando

Eleonora Andrighetto
Matricola 837367

Anno Accademico

2017 / 2018

Indice

	Pag.
Introduzione	1
Capitolo 1. <i>Augmented Reality</i>	9
1.1. Cenni storici	13
Capitolo 2. Il collettivo Manifest.AR e l'<i>Augmented Reality Art Manifesto</i>	19
2.1. <i>Augmented Reality Art Manifesto</i> : una lettura	22
2.2. Manifest.AR: biografie sintetiche	34
2.2.1. John Craig Freeman	34
2.2.2. Tamiko Thiel	36
2.2.3. Sander Veenhof	39
Capitolo 3. Casi di studio	43
3.1. <i>We ARe in MoMa</i>	44
3.2. <i>Venice Biennale AR Intervention</i>	65
3.3. <i>Biomer Skelters</i>	84
3.3.1. L'opera come sistema: embodiment e partecipazione nella Augmented Reality art	84
3.3.2. <i>Biomer Skelters - Turning FACT Inside Out</i>	102
Capitolo 4. Realtà aumentate a confronto: l'approccio degli artisti a livello internazionale	117
Conclusione	145
Apparati	151
1. Appendice	151
1.1. Intervista	152
1.2. Risposte di John Craig Freeman	154
1.3. Risposte di Tamiko Thiel	157
1.4. Risposta di Sander Veenhof	161
2. Indice delle immagini	163
Bibliografia	171
Sitografia	177

Introduzione

Per quanto se ne sia potuto sentir parlare negli ultimi anni, la realtà aumentata rimane per i più un soggetto lontano e poco conosciuto. La maggioranza del pubblico, secondo le parole dell'artista Mark Skwarek, non ha idea di che cosa essa sia¹, così come ancor di meno si conosce l'uso di questa tecnologia come *medium* artistico. Quando si istituisce però il paragone tra realtà aumentata (AR) e realtà virtuale (VR)² il campo di appartenenza semantica si fa in generale più chiaro.

«Negli anni scorsi», scriveva Antonio Caronia nel 1996, «la RV ha acceso la fantasia e l'interesse del pubblico in maniera consistente, suscitando attenzione non solo a livello di culto [...] ma anche in qualche caso a livello di massa»³. A metà degli anni Novanta, quindi, l'idea del caschetto o degli schermi visori da indossare sulla testa, dei guanti per manipolare oggetti virtuali, così come il concetto di simulazione di uno spazio/tempo alternativo a quello presente da vivere in un'esperienza immersiva erano già diffuse tra il grande pubblico. Dopotutto, la realtà virtuale non è un'invenzione poi così recente. I primi sistemi di simulazione immersivi risalgono infatti agli anni Sessanta.

Il primo prototipo di *HMD* (*head mounted display*, lo schermo visore installato in un casco) è figlio di Ivan Sutherland che, dall'università di Harvard, lo consegnò al mondo battezzandolo “spada di Damocle” a causa dell'incombente braccio meccanico che pendeva minaccioso sulla testa dell'utente dell'epoca⁴. Dai tempi della spada, tuttavia, la sperimentazione e la ricerca – prima fra tutte in campo militare, e seguita poi dall'ambito più prettamente scientifico-accademico – ha reso decisamente più compatibile il rapporto degli utenti con queste nuove

¹ M. Skwarek, *Augmented Reality Activism*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. 24.

² L'uso delle abbreviazioni AR e VR è attestato in pressoché tutta la letteratura di riferimento. A titolo esemplificativo rinviamo al testo *A taxonomy of mixed reality visual displays* di Paul Milgram e Fumio Kishino, che costituisce il primo studio rivolto all'elaborazione di una tassonomia specifica per le tecnologie legate alla visualizzazione delle *mixed realities* (MR), che gli autori definiscono una particolare sottocategoria della realtà virtuale e fra cui annoverano anche la AR. Cfr. P. Milgram, F. Kishino, *A taxonomy of mixed reality visual displays*, «IECE Transactions of Information Systems», vol E77-D, n. 12, Dicembre 1994, p. 2, https://cs.gmu.edu/~zduric/cs499/Readings/r76JBo-Milgram_IEICE_1994.pdf, ultimo accesso 8 gennaio 2019. Nei testi in lingua italiana, spesso le abbreviazioni AR e VR – che si riferiscono rispettivamente all'inglese *augmented reality* e *virtual reality* – compaiono in traduzione come 'RA' e 'RV'. Ad esempio Cfr. A. Caronia, *Il corpo virtuale*, Padova, Franco Muzio Editore, 1996 e D. Panosetti, *Nuove testualità*, in Communication Strategies Lab, *Realtà Aumentate*, Milano, Apogeo, 2012 pp. 257-297.

³ A. Caronia, *Il corpo virtuale, Il corpo virtuale*, Padova, Franco Muzio Editore, 1996, p. 129.

⁴ M. Bisogni, *Realtà aumentata per la comunicazione e il prodotto*, Milano, Tecniche Nuove, 2014, p. 34.

‘tecnologie della sensibilità’⁵. Si esplicita qui fin da subito un primo dato fondamentale per il nostro discorso, ossia l’avvenuta trasformazione di questi dispositivi da ingombranti macchinari a ergonomici strumenti d’uso quotidiano.

Sempre più piccole e maneggevoli, le «tecnologie miniaturizzate e biocompatibili approdano al corpo»⁶, e alla loro presenza il nostro corpo si abitua esponenzialmente, accogliendole all’interno dei propri confini. È quindi dall’osservazione delle ineluttabili intimità ed interdipendenza che definiscono il nostro attuale rapporto con le tecnologie, e in particolare con lo smartphone, che nasce l’interrogativo che sta alla base di questo studio: se è vero che «ogni tecnologia cambia la dimensione spazio-temporale»⁷, se è vero che, come notava Marshall McLuhan, «[...] il messaggio di un *medium* o di una tecnologia è nel mutamento di proporzioni, di ritmo o di schemi che introduce nei rapporti umani»⁸, che cosa comporta in termini di ricezione artistica l’assunzione dello smartphone a parte integrante del nostro sistema percettivo? Se è vero che oggi percepiamo il mondo attorno a noi quasi più attraverso lo smartphone che con i nostri occhi⁹, quali implicazioni ha questo fatto sul nostro rapporto con l’arte? A tutti gli effetti: può essere che, un giorno, l’arte passi direttamente attraverso lo smartphone?

Considerata la polivalenza delle possibilità di utilizzo di tale dispositivo, tuttavia, non è evidentemente il solo fatto di sfruttare quest’ultimo come strumento di fruizione a caratterizzare il fenomeno artistico di cui questo studio si occupa: il vero *medium* artistico di cui si tratterà in queste pagine è infatti la realtà aumentata. Tuttavia, come sarà discusso in seguito, senza l’avvento dei cellulari e di altri dispositivi *smart* come tablet o *wearable technologies*, la *Augmented Reality Art* probabilmente non sarebbe mai stata così come ora cominciamo a conoscerla, poiché è proprio grazie alle possibilità offerte dagli smartphone che la RA è diventata oggetto dell’elaborazione di alcuni artisti.

L’altra fondamentale questione che ha ispirato questo studio e che risulta imprescindibile nel discorso intorno alla *Augmented Reality Art* è nuovamente di radice McLuhaniana e riguarda

⁵ L’espressione è di Pietro Montani, Cfr. P. Montani, *Tecnologie della sensibilità: estetica e immaginazione interattiva*, Milano, Raffaello Cortina, 2014.

⁶ Stelarc, *Da strategie psicologiche a cyber strategie: prostetica, robotica ed esistenza remota*, in *Il corpo tecnologico*, P. Capucci, Bologna, Baskerville, 1994, p. 65.

⁷ D. De Kerckhove, *Remapping sensoriale nella realtà virtuale e nelle altre tecnologie ciberattive*, in P. Capucci, *Il corpo tecnologico*, Bologna, Baskerville, 1994, p. 56.

⁸ M. McLuhan, *Gli strumenti del comunicare* [1964], Milano, Garzanti, trad. it. Ettore Capriolo, 1986, p. 26.

⁹ Di questo avviso sono, ad esempio, gli artisti del collettivo Refrakt di cui si tratterà nella parte conclusiva di questo studio. Cfr. *Slide to expose*, video Vimeo, postato da “Nicole Ruggiero”, <https://vimeo.com/206736748>, 25 aprile 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

nello specifico le implicazioni che l'uso della RA come *medium* artistico ha in termini percettivi.

Partendo dallo storico assunto di Marshall McLuhan secondo cui ogni tecnologia costituisce un'estensione della nostra sfera sensoriale e intellettuale¹⁰ si è andati a ricercare l'origine di tale pensiero, che è stato individuato – seguendo la lettura di David Thomas¹¹ – nel modello interpretativo imposto dalla scienza cibernetica a partire dalla metà del secolo scorso. È in quest'ultima, infatti, che si radica la nuova lettura del rapporto tra corpo e tecnologie – oltre che tra corpo e ambiente – che ha determinato la nascita e l'affermazione in differenti campi di indagine del concetto di *cyborg*¹². Il termine, introdotto come neologismo dagli scienziati americani Manfred E. Clynes e Nathan S. Kline nel 1960¹³, serviva infatti a definire una nuova tipologia di interfaccia uomo-macchina e la descriveva come un «complesso organizzativo esteso esogenamente, che funziona inconsciamente come un sistema integrato omeostatico»¹⁴. Tale concetto influì fin da subito sull'immaginario occidentale. Grazie allo spettro interpretativo offerto dalla cibernetica, quindi, si diede forma ad un'immagine di essere umano 'aumentato', in grado, grazie alle proprie protesi tecnologiche, di diventare un «essere nuovo e... migliore»¹⁵.

L'assunzione dell'immagine del cyborg a emblema dell'essenza umana in epoca moderna ha portato nel corso degli anni Ottanta del secolo scorso tanto nei circoli accademici specialistici quanto nell'immaginario comune a descrivere questo particolare ibrido uomo-macchina con

¹⁰ Cfr. M. McLuhan, *Gli strumenti del comunicare*, cit., passim.

¹¹ D. Thomas, *Feedback e cibernetica: per la ricostruzione dell'immagine del corpo nell'età del cyborg*, in *Tecnologia e cultura virtuale*, M. Featherstone e R. Burrows (a cura di), Milano, Franco Agnelli Editore, 1999, pp. 37- 64.

¹² L'Enciclopedia Treccani definisce 'cyborg' un «organismo cibernetico costituito da parti artificiali (protesi meccaniche, innesti biochimici, modificazioni con parti elettroniche) innestate su corpo umano. L'iconografia del cyborg rappresenta un essere al confine tra l'umano e l'artificiale grazie al meccanismo del *feedback*, che permette alla protesi di comunicare con l'organismo». Cfr. Enciclopedia Treccani online, http://www.treccani.it/enciclopedia/cyborg_%28Lessico-del-XXI-Secolo%29/, ultimo accesso 19 gennaio 2019-01-19.

Il termine fu coniato dagli scienziati Manfred E. Clynes e Nathan S. Kline nel 1960 e nacque in seno alle sperimentazioni legate ai progetti americani di esplorazione spaziale come concetto atto a descrivere un essere umano tecnologicamente implementato e per questo più adatto alla sopravvivenza in ambienti estremi. Cfr. M. E. Clynes, N. S. Kline, *Cyborgs and space*, «Astronautics», settembre 1960, pp. 26-27, 74-76 .

¹³ David Thomas nel proprio saggio *Feedback e cibernetica: per la ricostruzione dell'immagine del corpo nell'età del cyborg*, in *Tecnologia e cultura virtuale* sottolinea inoltre puntualmente la straordinaria vicinanza tra la pubblicazione di *Cyborgs and space* di Clynes e Kline nel 1960 e di *Understanding media* di McLuhan nel 1964. Cfr. D. Thomas, op. cit, p. 56 .

¹⁴ D. Thomas in op. cit, p. 57 cita M. E. Clynes, N. S. Kline, *Cyborgs and space*, «Astronautics», settembre 1960, p. 27.

¹⁵ Cfr. D. S. Halacy, *Cyborg: evolution of the superman*, New York, Harper & Row, 1965, p. 8.

una tale vivida forza da fare del termine una vera e propria parola-chiave¹⁶. Lo spirito cibernetico incarnato dal cyborg ha preso forma nella cultura di quegli anni in una vasta produzione cinematografica¹⁷, in un intero genere letterario – il *cyberpunk* di William Gibson e Bruce Sterling¹⁸ –, negli studi femministi di Donna Haraway nel suo famoso *Cyborg Manifesto*¹⁹ (1985), così come nelle creazioni di artisti come Stelarc, che con opere come *Third Hand*²⁰ costituisce senz'altro l'esempio più rappresentativo di ricerca artistica sul tema.

È anche attraverso la mediazione resa possibile da queste rielaborazioni della cultura di fine Novecento che la figura ibrida del cyborg è divenuta col tempo sempre più familiare, perdendo la propria originaria carica mostruosa²¹. Formalmente, «chiunque si unisca provvisoriamente o definitivamente a una macchina, è un cyborg, dall'automobilista con le mani sul volante [...] a chi fa uso di lenti a contatto, di auricolari, di telefoni cellulari [...]»²², ragion per cui ci è sembrato appropriato considerare secondo la prospettiva appena identificata l'odierno rapporto protesico – se non già simbiotico – che abbiamo sviluppato con i nostri dispositivi digitali.

¹⁶ Cfr. D. Tomas, *Feedback e cibernetica: per la ricostruzione dell'immagine del corpo nell'età del cyborg*, in *Tecnologia e cultura virtuale*, M. Featherstone e R. Burrows (a cura di), Milano, Franco Agnelli Editore, 1999, pp. 37-38.

¹⁷ David Tomas cita ad esempio «Film come *Blade Runner* (1982), la trilogia di *Alien*, la serie *Terminator* (1984, 1991), la serie di *RoboCop* (1987, 1990) e il classico *cult* britannico *Hardware* (1990) [...]». Cfr. D. Tomas, cit., p. 37.

¹⁸ Antonio Caronia condensa il concetto di *cyberpunk* nella definizione che ne ha dato Bruce Sterling «... nella ormai storica antologia *Mirrorshades* [...]: “il cyberpunk è l'integrazione del mondo high tech e della cultura pop, specialmente nel suo aspetto underground” [...]». Il genere fa riferimento come capostipite letterario in particolare all'opera *Neuromancer* di William Gibson (1984), in cui viene anche coniato il termine 'cyberspazio'. Cfr. A. Caronia, *Homo technologicus, Giù nel Ciberspazio*, Padova, Arci Nova, 1992; l'estratto di Caronia da cui è tratta la citazione è disponibile online:

https://www.academia.edu/314628/Homo_technologicus, ultimo accesso 19 gennaio 2019.

¹⁹ D. Haraway, *A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the late Twentieth Century*, pp. 149-81, in *Simians, cyborgs and women: the reinvention of nature*, New York, Routledge, 1991; trad. it. in *Manifesto cyborg*, Milano, Feltrinelli, 1995.

²⁰ Parte del progetto *Enhancement of the body* iniziato nel 1976, la terza mano robotica progettata dall'artista australiano Stelarc fu completata in collaborazione con l'Università Waseda di Yokohama (Giappone) nel 1980. Da allora fino al 1998 fu impiegata dall'artista nella serie di performance intitolate *Third hand*. Durante le performance, Stelarc 'indossava' la mano meccanica di aspetto umanoide attaccandola al proprio braccio destro e ne controllava i movimenti tramite i segnali elettrici generati dalla contrazione dei muscoli del proprio addome o delle gambe, che venivano captati dal sistema di controllo del braccio robotico ed inviati allo stesso per farlo muovere. La ricerca artistica di Stelarc basata sull'assunto che il corpo umano sia obsoleto e che debba essere implementato tecnologicamente per sopravvivere al proprio nuovo ambiente, si concentra sull'esplorazione del rapporto uomo-macchina e viene considerata fondamentale in «quel panorama artistico e concettuale che è stato a volte descritto col termine “post-umano” [...]». Cfr. A. Caronia, *Il corpo virtuale*, Padova, Franco Muzio Editore, 1996, p. 105; Cfr. Stelarc, *Da strategie psicologiche a cyber strategie: prostetca, robotica ed esistenza remota*, in *Il corpo tecnologico*, P. Capucci, Bologna, Baskerville, 1994, p. 61; Cfr. *Third hand*, Stelarc (sito web), <http://stelarc.org/?catID=20265>, ultimo accesso 19 gennaio 2019.

²¹ Per una trattazione esaustiva del tema dell'ibrido e del mostro nell'arte, rinviamo a J. Clair, *Hybris. La fabbrica del mostro nell'arte moderna. Omuncoli, giganti e acefali*, Milano, Johan & Levi Editore, 2015.

²² G. Cipolletta, *Passages metro corporei – Il corpo come dispositivo tecnologico in una estetica della transizione*, Macerata, eum edizioni Università di Macerata, 2014. La citazione è tratta dalla versione digitale del testo disponibile online, <https://core.ac.uk/download/pdf/9412891.pdf>, p. 216.

A fronte di queste valutazioni ciò che manca da chiarire è perché, fra i tanti *media* che popolano i nostri smartphone e tramite cui è effettivamente possibile veicolare contenuti artistici, sia stata scelta proprio la realtà aumentata come campo di indagine. Per chiarire questo punto è innanzitutto necessario introdurre le dinamiche di funzionamento della tecnologia in questione.

In uno dei primi e più citati studi sulla realtà aumentata essa viene descritta come «una variazione degli *ambienti virtuali* o Realtà Virtuali»²³. La storica definizione proposta da Ronald T. Azuma continua poi ad identificarla come segue:

*Augmented Reality (AR) is a variation of Virtual Environments (VE), or Virtual Reality as it is more commonly called. VE technologies completely immerse a user inside a synthetic environment. While immersed, the user cannot see the real world around him. In contrast, AR allows the user to see the real world, with virtual objects superimposed upon or composited with the real world. Therefore, AR supplements reality, rather than completely replacing it.*²⁴

Ci troviamo dunque di fronte all'individuazione di una nuova porzione di spazio, lo 'spazio aumentato'²⁵: esso costituisce una dimensione ibrida tra realtà e virtualità in cui è possibile avere un'esperienza reale ed immersiva dell'una e dell'altra contemporaneamente.

La grande variazione rispetto alla realtà virtuale risulta quindi essere la possibilità di esperire la compresenza della virtualità degli oggetti aumentati – o *augments*²⁶ – senza bisogno di

²³ Cfr. R. T. Azuma, *A survey of Augmented Reality*, «Presence: Teleoperators and Virtual Environments», vol. 6, n. 4, Agosto 1997, p. 2, <https://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>. Ultimo accesso 15 Gennaio 2019.

²⁴ *Ibidem*.

²⁵ Lev Manovich definisce lo spazio aumentato come «spazio fisico rivestito di informazioni in cambiamento dinamico». Riferendosi a quelle che chiama *cellspace technologies* (come dispositivi mobili, media wireless o basati su geolocalizzazione) egli individua in essi il punto di scambio di informazioni tra gli abitanti dello spazio fisico dei dispositivi mobili (*mobile physical space dwellers*). Sostiene poi che il *cellspace* sia «spazio fisico riempito di dati, che possono essere recuperati dagli utenti tramite il proprio personale dispositivo di comunicazione. Alcuni di questi dati provengono dalle reti globali, altri potrebbero essere integrati agli oggetti nello spazio, sta di fatto che il *cellspace* è l'invisibile strato di informazione che ricopre uno spazio fisico, e che quest'ultimo è altamente personalizzato e personalizzabile dall'utente». Le conseguenze di questo adattamento sono che, se da una parte esso offre all'abitante dello spazio aumentato un'esperienza commensurata alle proprie esigenze, dall'altra – per rendere tutto questo possibile – la sovrastruttura che fornisce dati e spazi virtuali necessari all'esperienza stessa si appropria di una grande quantità di informazioni personali su chi li utilizza, rendendolo a tutti gli effetti un sorvegliato. Per questo, secondo Manovich, l'unione delle tre componenti tecnologiche – sorveglianza, *cellspace* e schermi elettronici – «trasformano lo spazio fisico in uno spazio di dati (*dataspace*): si estraggono dati da esso (sorveglianza) o si aumenta lo stesso con altri dati (*cellspace*, schermi di computer)». Questo genera una relazione tra monitoraggio dello spazio fisico ed i suoi abitanti assieme all'aumentazione dello spazio stesso che l'autore definisce simbiotica, e che egli individua come «caratteristica chiave della società *high-tech*». Cfr. L. Manovich, *The poetics of augmented space*, Manovich (sito web), 2005, http://manovich.net/content/04-projects/034-the-poetics-of-augmented-space/31_article_2002.pdf, ultimo accesso 19 gennaio 2019.

²⁶ Il termine viene usato ad esempio in R. Wright, *Augmented reality as experimental art practice: from information overlay to software assemblage*, Proceedings of the 22nd International Symposium on Electronic

‘migrare’ per vederli nella loro originaria dimensione di appartenenza – il virtuale – , ma rimanendo calati nella contingenza del proprio spazio fisico, con tutte le implicazioni di tipo percettivo che questo comporta. La nostra capacità di avere quest’esperienza diretta dello spazio ibrido e la possibilità di percepirlo effettivamente come una delle dimensioni che compongono a pieno titolo la nostra realtà, è tuttavia esclusivamente legata al possesso di una protesi di visualizzazione che renda possibile percepirlo.

È solo inquadrando lo spazio fisico con un dispositivo adatto alla rilevazione della presenza di contenuti aumentati, infatti, – sia esso *wearable* come i già noti Google Glasses e Oculus Rift, o *hand held* come un tablet o il nostro smartphone – che questi ultimi ‘prendono vita’ davanti agli occhi dell’osservatore. Gli *augments*, quindi, appartengono a una dimensione spazio-temporale che si rivela contemporaneamente altra e contingente, reale e virtuale; appartengono a quello spazio ibrido d’informazione che permea la nostra realtà e che fino ad oggi era rimasto invisibile.

È al suo interno che si salda finalmente la congiuntura tra spirito cibernetico, *post-human*, arte e realtà aumentata: la *Augmented Reality Art*, costituisce infatti un chiaro esempio di forma artistica immaginata e creata ad esclusiva fruizione di un ‘pubblico cyborg’, aumentato nelle proprie capacità percettive da speciali protesi di visione. Queste ultime, grazie all’intimità recentemente sviluppata in particolare con gli smartphone e alla loro capillare diffusione nelle tasche dei fruitori contemporanei, non costituiscono più dei dispositivi messi a disposizione dagli artisti in fase espositiva per consentire la fruizione di una particolare opera – come poteva succedere ad esempio in un’installazione di *VR environment*²⁷ – , ma sono a tutti gli effetti elementi costitutivi della sfera percettiva del pubblico, che grazie ad essi assume il potere ‘sovrumano’ di vedere l’invisibile.

Art ISEA2016, Hong Kong, 2016,

https://www.academia.edu/26001518/Augmented_Reality_as_Experimental_Art_Practice_Information_Overlay_to_Software_Assemblage .

²⁷ Ci riferiamo ad installazioni come l’emblematica *Legible city* di Jeffrey Shaw e Dirk Groenewald (1989).

All’interno di uno spazio espositivo delimitato essa è «... costituita da un grande schermo davanti al quale c’è una cyclette dove il fruitore deve salire, sul cui manubrio è posto un piccolo schermo. Pedalando si percorre la ricostruzione digitale di una zona di Manhattan, in ogni momento si può controllare la propria posizione grazie allo schermo sul manubrio, mentre sul grande schermo viene proiettato il percorso che si sta compiendo, nel quale lo spazio virtuale tridimensionale delle case e degli edifici viene trasposto in parole». Cfr. P. Capucci, *Interattività, comunicazione, arte del vivente. Dall’arte interattiva all’arte mediale all’arte biotecnologica*, in *L’arte nell’era della riproducibilità digitale*, A. Caronia, E. Livraghi, S. Pezzano (a cura di), Milano, Mimesis, 2006, p. 39.

In un contesto come quello illustrato, al pubblico veniva fornita un’interfaccia comunicativa con l’ambiente digitale che era già installata e presente in sede espositiva. Diversamente, la AR-Art su smartphone basa il proprio funzionamento su applicazioni scaricabili direttamente sul proprio dispositivo, e per questo non vincolate ad un hardware specifico.

Se per quanto riguarda l'aspetto formale l'oggetto virtuale di un'opera d'AR-te non è poi così diverso da un qualsiasi altro contenuto artistico prodotto tramite tecnologie digitali di *rendering* o *computer graphics*, ciò che caratterizza l'uso della realtà aumentata come *medium* artistico è il particolare tipo di rapporto che essa impone all'osservatore con tale contenuto, le cui peculiarità e implicazioni saranno oggetto di questo studio. «AR's newness resides in the fact that it extends the traditional definition of the image, redefines the role of the interface and reconsiders viewer's experience of space [...]»²⁸.

Per questa sua riconosciuta possibilità di rimodellare non solo la tradizionale definizione dell'immagine, ma anche l'esperienza dello spazio attraverso una particolare modalità di coinvolgimento che vede l'opera, i dispositivi tecnologici, l'ambiente, il corpo e la percezione del fruitore fondersi in un unico sistema autonomo, la realtà aumentata nella sua potenziale capacità di far convergere reale e virtuale in un unico spazio ibrido immaginativo si propone, quindi, come un «nuovo paradigma estetico e percettivo»²⁹.

È a partire da queste premesse che abbiamo cominciato a considerare l'uso della realtà aumentata come *medium* artistico e a valutare attraverso quali esperienze raccontare i primi passi del giovane fenomeno *Augmented Reality Art* (AR-Art³⁰). Per farlo, la scelta è ricaduta sul caso offerto dall'operato del collettivo artistico internazionale Manifest.AR, attivo dal 2010 al 2013. Sarà attraverso le loro opere – ed in particolare analizzandone alcune dei tre membri fondatori John Craig Freeman, Tamiko Thiel e Sander Veenhof, che continuano oggi a lavorare con la RA ed altri *media* anche a seguito dello scioglimento del gruppo³¹ – che descriveremo i primi sviluppi di questa recentissima forma d'arte, contestualizzandola nel presente con uno sguardo di verifica rivolto, in conclusione, anche al confronto con alcune opere di artisti esterni al collettivo che si sono cimentati a loro volta nell'uso della realtà aumentata come *medium* artistico.

²⁸ H. Avram (a cura di), voce 'Augmented Reality', in *Oxford Encyclopedia of Aesthetics*, M. Kelly (a cura di), Oxford e New York, Oxford University Press, 2014 [1998²], vol. 1, p. 232 .

²⁹ «By allowing the seamless convergence of reality and virtuality within the same perceptual space-image, AR suggests itself as a new aesthetic and perceptual paradigm». Cfr. *Ibidem*.

³⁰ Così come altre abbreviazioni, 'AR-Art' (anche 'AR Art') è di uso comune in molta della letteratura consultata. Si rinvia a titolo esemplificativo di tale uso ad A. Starling Gould, *Invisible visualities: Augmented reality art and the contemporary media ecology*, «Convergence – International Journal of research into new media technologies», vol. 1 n. 8, Sage Publications, 2013, https://www.academia.edu/9965852/Invisible_Visualities_Augmented_Reality_Art_and_the_Contemporary_Media_Ecology, ultimo accesso 12 gennaio 2019 .

³¹ In risposta ad una domanda posta dall'autrice di questo studio via email in sede di una breve intervista, l'artista Tamiko Thiel conferma tale assunto, aggiungendo che un piccolo nucleo ristretto di membri del collettivo continua ancora a collaborare. Cfr. T. Thiel, risposta ad intervista personale via email all'autrice, 4 settembre 2017. Il testo delle interviste rivolte a Freeman, Thiel e Veenhof e le relative risposte sono riportati in questo studio nell'*Appendice*.

La scelta di alcune delle opere dei Manifest.AR come principali casi di studio per questa analisi è motivata dal fatto che essi sono stati a tutti gli effetti dei pionieri e dei fondatori in quest'ambito. Tra i primi a sfruttare in maniera programmatica la realtà aumentata come *medium* artistico, i membri del gruppo, insieme ad altri teorici e artisti, sono inoltre autori della prima pubblicazione sul tema (*Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*)³² e sottoscrittori come collettivo di un vero e proprio *Augmented Reality Art Manifesto*, ivi pubblicato.

È da tali dichiarazioni che partiremo per analizzare alcuni dei valori e dei sensi individuabili in questa recente pratica artistica.

³² *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014.

Capitolo 1 - *Augmented Reality*

In termini decisamente piani e facilmente comprensibili, il noto autore di fantascienza americano Bruce Sterling spiega in che cosa consista la Realtà Aumentata:

Per creare una “realtà aumentata” bisogna fare tre cose. Per prima cosa bisogna mettere insieme un oggetto virtuale e un oggetto reale. Secondo, dev’essere possibile interagire in tempo reale con l’oggetto virtuale. E terzo, l’oggetto virtuale deve essere collocato in uno spazio tridimensionale.

Quindi non basta attaccare uno schermo a una parete. Quella non è realtà aumentata! Per essere “realtà aumentata” deve essere collocata nello spazio. Quindi se lo guardo da qui, io vedo da questo lato, se lo guardo di là, lo vedo da quest’altro lato e se mi allontano verso di qua lo vedo da questa angolazione e via dicendo³³.

In questi termini, lo scrittore svolge e spiega la prima definizione di realtà aumentata che era stata data nel 1997 da Ronald T. Azuma. In quest’ultima, ben più asciutta di quella di Sterling ed inserita in un resoconto scientifico sullo stato della tecnologia AR all’epoca della pubblicazione³⁴, si specifica – dopo aver definito la realtà aumentata una variazione degli ambienti virtuali – che l’autore definisce «sistemi di realtà aumentata» quei sistemi dotati delle tre seguenti caratteristiche: sovrapposizione di reale e virtuale, interattività in tempo reale e registrazione dell’oggetto aumentato in tre dimensioni³⁵.

Questi, dunque, sono i requisiti fondamentali per comprendere quando ci troviamo di fronte ad un qualsiasi uso della AR. Come si evince sin da queste prime righe, tale tecnologia o *medium* si presta ad essere fruita tramite dispositivi differenti; che si usi un qualsiasi dispositivo HMD (tra cui si annoverano caschi, visori, *smart-glasses, et similia*) o di uno portatile (come smartphone o tablet), i tre parametri di cui sopra sono imprescindibili.

Continua Sterling:

Sono tre i tipi di Realtà Aumentata che si possono vedere. Il primo tipo è la Realtà Aumentata attraverso l’uso di una webcam, che è il genere che si trova sulle riviste che utilizzano i *paper marker* [...]. Il secondo tipo è la Realtà Aumentata attraverso l’uso dei cellulari, in cui si

³³ Gianluca Simonetta definisce in una nota al proprio saggio *Contenuti ed authoring* il testo qui riportato come una «Trascrizione leggermente riveduta dell’intervista rilasciata da Bruce Sterling all’interno del documentario *Current TV* per la rubrica *Geek Files*», Cfr. G. Simonetta, *Contenuti ed authoring*, in Communication Strategies Lab, *Realtà Aumentate*, Milano, Apogeo, 2012, p. 27, nota 30.

³⁴ R. T. Azuma, *A survey of Augmented Reality*, «Presence: Teleoperators and Virtual Environments», vol. 6, n. 4, Agosto 1997, pp. 355-385, <https://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>, ultimo accesso 8 gennaio 2019 .

³⁵ Cfr. Ivi, p. 2.

usano dei cellulari dotati di telecamera come di una sorta di lente o monocolo per guardare la scena attraverso lo schermo. Il terzo tipo è il *projection mapping video*, che in realtà è più un'installazione [...]»³⁶.

Le installazioni di video-mapping, come vengono più comunemente intese, sono già piuttosto note e ormai molto popolari. Largamente diffuse, vengono proposte trasversalmente sia come puro elemento 'decorativo' e d'ambiente in club ed eventi mondani, che come veri e propri spettacoli soprattutto in ambito di animazione di luoghi pubblici. Che si tratti della facciata della Basilica palladiana a Vicenza o di quella di Notre-Dame a Parigi, le animazioni eteree e luminose del mapping ne raccontano la storia o ne esaltano la struttura indistintamente, offrendo differenti riletture degli elementi fondanti del tessuto urbano in una forma d'intrattenimento che, ad oggi, ha ancora sul pubblico un effetto stupefacente da show pirotecnico³⁷.

Anche le applicazioni della RA che sfruttano quelli che Sterling chiama i *paper markers* sono ormai perfettamente diffuse ed integrate al nostro orizzonte quotidiano. Che si sappia o meno come funzioni di preciso un marcatore QR, è ormai ben diffusa la conoscenza delle sue funzionalità: i QR codes (*Quick Response codes*) non sono altro che raffinati codici a barre bidimensionali, nati con lo scopo di contenere più codici a barre – e quindi, più informazioni – a cui poter risalire rapidamente. Ad oggi, sono uno dei metodi più gettonati per offrire collegamenti a qualsiasi tipo di utenza: dai manuali d'istruzioni, alla configurazione di dispositivi e applicazioni, alla comunicazione dei servizi delle più disparate attività commerciali, alla tessera fedeltà del supermercato o alla validazione dei biglietti del treno, i codici QR sono ovunque. Chiunque ne può generare di propri tramite applicazioni o siti web anche senza particolari competenze informatiche e, una volta generata, la matrice-codice si può disseminare ovunque nello spazio virtuale e soprattutto fisico. Una volta stampata l'immagine che è la matrice QR code, il *direct link* è pronto e, camminando per le strade, l'osservatore attento noterà la crescita esponenziale di QRs di auto-promozione di artisti, collettivi, gruppi musicali e progetti di ogni sorta affissi negli spazi pubblici. È interessante notare, inoltre, come il contenuto di tali codici, finché non viene scansionato da uno smartphone, rimanga formalmente muto, veicolo potenziale di qualsiasi tipo di messaggio per controverso che sia.

³⁶ Gianluca Simonetta definisce in una nota al proprio saggio *Contenuti ed authoring*, il testo qui riportato come una «Trascrizione leggermente riveduta dell'intervista rilasciata da Bruce Sterling all'interno del documentario *Current TV* per la rubrica *Geek Files*», Cfr. G. Simonetta, *Contenuti ed authoring*, cit., p. 27, nota 30.

³⁷ *Basilica palladiana, videomapping ogni fine settimana fino al 18 novembre*, Comune di Vicenza (sito web), 3.10.2018, <https://www.comune.vicenza.it/uffici/dipserv/cultur/musei/notizie.php/207782>, ultimo accesso 8 gennaio 2019 e Mageo Productions, *Dame du coeur*, Mageo-productions (sito web), <https://www.mageo-productions.com/en/project/dame-de-coeur-en/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

Il più delle volte i QR codes sono semplici link pubblicitari, ma dà comunque da riflettere il fatto che la nostra possibilità di accesso a moltissimi contenuti, in alcuni casi anche indispensabili, – pensiamo ora ad esempio ai QR *codes* usati per le configurazioni di dispositivi o applicazioni – si basi oggi su codici che non siamo in grado di decifrare autonomamente. Con estrema naturalezza, se una qualsiasi di queste matrici destasse la nostra curiosità, la inquadreremmo con il nostro smartphone per visualizzarne contenuto, esattamente come se ci trovassimo in mano un volantino con il medesimo messaggio stampato sopra:

«[...] la tendenza alla totale “trasparenza” dei dispositivi [...] è di fatto anticipata dall'impercettibilità delle procedure che informano pratiche e procedure ormai *blended* per definizione [...]»³⁸. Delegato alla macchina il potere dell'interpretazione, il QR *code* costituisce un vero e proprio portale ad ogni possibile formato di informazione: link a siti, fotografie, video, pubblicità, software, virus, testi.. letteralmente ogni cosa vi sia in rete.

Parlando dei codici QR siamo partiti definendone la particolare e caratteristica ‘fisicità’, intendendo con questo termine il fatto che essi comunque sono tecnologie che si basano sulla necessaria presenza di un supporto materiale atto a rendere visibile per la nostra protesi di lettura il codice da scansionare. Tuttavia, rispetto alla definizione di Sterling, che individuava gli elementi base del sistema in una webcam e in un *paper marker*, è evidente che ci siamo già spostati verso applicazioni più aggiornate di questa tecnologia di base, in cui il marcatore cartaceo può essere ben sostituito anche da uno schermo o un qualunque oggetto inquadrabile da telecamera, e in cui pure quest'ultima non è più un elemento particolare relegato al nostro pc da scrivania, ma è già diventata una camera portatile ed integrata al nostro rinnovato sistema di percezione del mondo: lo smartphone.

Passiamo dunque al terzo modello di Realtà Aumentata citato dallo scrittore americano, ossia la AR che passa attraverso l'uso dei cellulari. Siamo già in quella che Gianluca Simonetta non esita a definire «la seconda generazione» di applicazioni di realtà aumentata³⁹. Esse costituiscono la modalità principale attraverso cui tale medium, in tutte le sue implicazioni possibili, sta entrando a livello pratico e d'immaginario nel nostro quotidiano. Basano la propria diffusione e il proprio successo su di una serie di condizioni ambientali che si sono manifestate nel corso dell'ultimo decennio, e che hanno permesso a una tecnologia con più di vent'anni di storia alle spalle di cominciare a farsi effettivamente notare.

³⁸ G. Simonetta, *Contenuti ed authoring*, cit., p. 4.

³⁹ Ivi, p. 27 .

È il caso di sottolineare che il medium realtà aumentata – come la maggior parte degli odierni media – costituisce in effetti solo una delle parti che compongono il suo sistema multi-mediale, una struttura fatta di hardware e di software, in cui le capacità del primo di supportare il secondo, o – vice versa – lo sviluppo del secondo oltre le possibilità del primo, fanno un'enorme differenza nelle opportunità di diffusione del mezzo. Nel fare questo, considereremo le applicazioni di AR la parte 'soft' del sistema, quella sviluppata concettualmente secondo i parametri già individuati da Azuma nel 1997.

Mettendo momentaneamente da parte le ragioni storiche della nascita della realtà aumentata, entriamo *in medias res* nella fase odierna dello sviluppo di tale tecnologia, ricordando che le sue più recenti capacità le permettono di svincolarsi dalla dimensione coercitiva del supporto fisico del codice (come nel caso dei QR *codes*) per andare a disporsi direttamente nello spazio ibrido tra reale e virtuale, che costituisce oggi l'ulteriore dimensione della nostra realtà percettibile. Le più recenti applicazioni di realtà aumentata, infatti, basano il proprio funzionamento sulla geolocalizzazione dei contenuti sfruttando contemporaneamente una serie di dispositivi differenti: necessarie al funzionamento del sistema risultano essere strumenti quali camere digitali, sistemi GPS, bussola, giroscopio e accelerometro. Il problema storico della realtà aumentata era condensare tutti questi dispositivi e le relative funzionalità in un unico hardware portatile e sufficientemente ergonomico. La ricerca scientifica seguì la direzione indicata dalla realtà virtuale immaginando il futuro della AR negli HMD; nel frattempo però, ci si accorse che un'interfaccia confortevole, familiare e democraticamente diffusa che racchiudesse in sé tutti questi apparati c'era già, e che – all'alba del 2010 – essa cominciava ad essere proprio nelle tasche di chiunque. Lo smartphone si propose, quindi, come alternativa sufficiente alla distribuzione massiva e funzionale delle applicazioni di realtà aumentata, e si cominciarono ad immaginare degli usi alternativi a quello di supporto ingegneristico per cui la realtà aumentata era stata pensata.

1.1. Cenni storici

La Realtà Aumentata, come si anticipava poco sopra, nacque in un contesto ingegneristico come strumento di supporto tecnico. Nello specifico, venne concepita nei laboratori della compagnia aerea Boeing in risposta ai problemi generati dalla complessità del montaggio dei cinque milioni di pezzi che compongono un 747⁴⁰. Per rendere più efficiente la produzione, si cominciò a pensare a una soluzione che permettesse ai montatori di poter visionare i vari passaggi dell'assemblaggio ed altri suggerimenti in tempo reale senza doversi interrompere per consultare le disposizioni progettistiche in formato cartaceo. Si pensò inizialmente di utilizzare la realtà virtuale, e si cominciarono quindi a sviluppare HMD monoculari o con schermi semitrasparenti. Lo scopo era fornire ai tecnici un dispositivo in grado di permettere loro di avere le mani libere di lavorare potendo comunque consultare le informazioni di montaggio nell'esatto momento in cui queste si rendevano fondamentali, il tutto continuando a vedere 'oltre lo schermo' ciò che stavano facendo. Rendere informazioni – grafiche o testuali – visibili in sovraimpressione alla realtà era l'obiettivo.

Il progetto che si preoccupò di risolvere tale problema, di paternità degli studiosi Thomas Claudell e David Mizell, portò allo sviluppo di un primitivo sistema funzionante di realtà aumentata, che venne presentata con questo nome dai due autori in uno scritto pubblicato nel gennaio del 1992 sull'*Hawaii International Conference on System Sciences*⁴¹ e che fu definito dagli stessi sviluppatori semplicemente per il proprio uso pratico come una tecnologia «[...] used to “augment” the visual field of the user with information necessary in the performance of the current task [...]»⁴².

I precedenti fondamentali per la nascita della realtà aumentata, lo ricordiamo, furono l'*Head Mounted Display* sviluppato da Ivan Sutherland nel 1966 – concretizzatosi nella già citata “spada di Damocle” del 1968⁴³ – e i sistemi di realtà virtuale, alla cui elaborazione si lavorava già alacremente dagli anni Settanta e che vennero riuniti sotto al nome con cui oggi la conosciamo da Jaron Lannier nel 1989⁴⁴.

⁴⁰ Cfr. Ivi, p 5.

⁴¹ Cfr. Ivi, p. 7.

⁴² T.P. Claudell, D. W. Mizell, *Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes* in *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences*, 7-10 gennaio 1992, vol II, pp. 659-669 tratto da G. Simonetta, *Contenuti ed authoring*, cit., p. 6 .

⁴³ Cfr. A. Schianchi, *Location-based virtual interventions*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 115.

⁴⁴ Cfr. G. Simonetta, *Contenuti ed authoring*, cit., pp. 7 – 8.

Preso atto che la realtà aumentata costituisce fondamentalmente una variazione della realtà virtuale a livello tecnologico, un altro punto chiave connesso a questi *media* che ci sembra storicamente importante ricordare è la formulazione del concetto di ‘continuum virtuale’ proposto dagli studiosi Paul Milgram e Fumio Kishino, definibile come uno «spettro di realtà tra il mondo percepito naturalmente e quello virtuale»⁴⁵. Nel loro *A taxonomy of mixed reality visual displays* (1994), i due studiosi definiscono ‘Mixed Reality (MR)’ quel «particolare sottoinsieme di tecnologie collegate alla RV che coinvolgono la mescolanza di mondi virtuali e reali»⁴⁶. Questo costrutto teorico si definisce lungo una linea concettuale ai cui estremi troviamo, da un lato, gli “ambienti reali” (*real environments*) e dall’altro gli “ambienti virtuali” (*virtual environments*), che comprendono tra tali poli tutte quelle manifestazioni di realtà e virtualità aumentate in cui gli opposti non solo si attraggono, ma si ibridano.

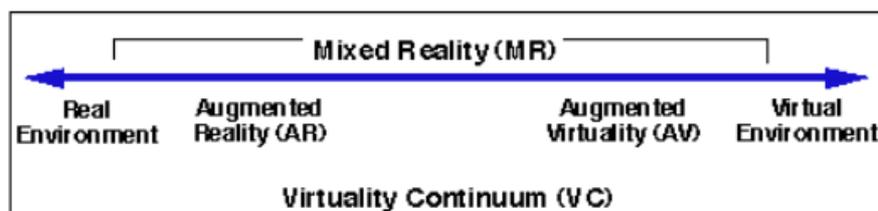


Fig.1 - P. Milgram, F. Kishino, Rappresentazione semplificata del continuum virtuale, *A taxonomy of mixed reality visual displays*

Una volta uscita dai laboratori Boeing, la Realtà Aumentata diventa quindi oggetto di interesse e studio a livello accademico, ed è infatti nella prestigiosa università della Columbia (NY) che si realizza nel 1996 uno dei primi dispositivi in grado di riunire in sé tutte le capacità e caratteristiche richieste ad un sistema di realtà aumentata. Il sistema MARS (*Mobile Augmented Reality System*) fu sviluppato in un anno di lavoro, e il suo primo prototipo funzionante fu presentato con il nome di *Touring Machine*. Se dal punto di vista concettuale la sostanza di ciò che era l’esperienza di realtà aumentata offerta dal MARS non dista minimamente da quella che possiamo avere oggi con i nostri smartphone – il sistema permetteva infatti all’utente in movimento di visualizzare contenuti informativi disseminati tramite geolocalizzazione in vari punti del campus universitario –, dal punto di vista della naturalezza con cui poteva essere

⁴⁵ M. Bisogni, *Realtà aumentata per la comunicazione e il prodotto*, Milano, Tecniche Nuove, 2014, p. 15.

⁴⁶ Cfr. P. Milgram, F. Kishino, *A taxonomy of mixed reality visual displays*, «IECE Transactions of Information Systems», vol E77-D, n. 12, Dicembre 1994, p. 2, https://cs.gmu.edu/~zduric/cs499/Readings/r76JBo-Milgram_IEICE_1994.pdf, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

condotta tale esperienza, invece, sono stati fatti in poco più di vent'anni passi da gigante. Come racconta l'artista Alejandro Schianchi:

The equipment consisted of a backpack with a notebook which apart from having a graphic card for 3d images processing, included Gps data, a handheld pc connected by a wireless modem to the University network and a see-through head-worn display which allowed the view of reality with overlaying digital information⁴⁷.

Oggi, per avere la medesima esperienza, è sufficiente estrarre il telefono cellulare dalla tasca ed inquadrare la stessa porzione di realtà facendo funzionare un'applicazione. La mano, grazie a questo hardware decisamente più ergonomico non è ancora del tutto libera, ma gli attuali sviluppi nel campo degli HMD fanno presagire che il momento della sua liberazione sia ormai molto vicino, e dell'avvento di tali *wearable technologies*, nonché del loro impatto sulle nostre vite, si occupa oggi non solo il mercato ma anche l'arte.



Fig. 2 - Fotografia del prototipo del primo sistema MARS (*Mobile Augmented Reality System*)

Se è proprio dalla libertà manuale che, per studiosi come André Leroi-Gourhan, è cominciata la lunga strada evolutiva dell'essere umano⁴⁸, forse non è sbagliato chiedersi se questa seconda

⁴⁷ A. Schianchi, *Location-based virtual interventions*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 117.

⁴⁸ Secondo la lettura fatta dall'antropologo André Leroi-Gourhan (1911-1986) nel suo celebre testo *Le geste et la parole* [1964], la creazione degli utensili da parte dell'uomo primitivo costituisce una conseguenza della comparsa di tre fondamentali caratteristiche somatiche distintive della specie ominide, ossia la stazione eretta, la

liberazione non coinciderà con l'ormai ampiamente riconosciuta fase che è il cosiddetto 'post-umano', la cui esplorazione concettuale è partita, non a caso, proprio dal mondo dell'arte.

In quanto a precedenti, oltre alle sperimentazioni dei laboratori universitari, leggiamo di un ulteriore tentativo isolato a opera dell'azienda Nokia di elaborare un sistema più funzionale di Realtà Aumentata (detto *MARA – Mobile Augmented Reality Application*). Tale prova è datata 2006⁴⁹, esattamente un anno prima del lancio sul mercato del dispositivo che avrebbe modificato le sorti e la fortuna del medium realtà aumentata, il primo iPhone⁵⁰. All'unanimità, chi tra gli autori consultati ha scritto di realtà aumentata non solo in generale, ma soprattutto come medium artistico, concorda nel sostenere che è solo in seguito alla distribuzione di massa dello smartphone – inaugurata appunto dalla comparsa dell'iPhone di Jobs riprodotto a ruota da tutti i vari prodotti *competitors* – che la realtà aumentata ha cominciato a farsi strada a livello globale e *mainstream*.

L'anno del 'boom' per la AR sembra essere il 2009, e le ragioni principali seguendo l'analisi di Gianluca Simonetta sono tre: in primo luogo,

[...] le applicazioni di Realtà Aumentata cominciano ad essere fruibili su desktop computer via web: viene infatti realizzata la versione compatibile con web browser del più importante framework per la registrazione di oggetti virtuali all'interno di un flusso visivo. In secondo luogo, i maggiori produttori di smartphone invadono il mercato dei dispositivi mobile ed aprono alla distribuzione di applicazioni di terze parti, determinandone un significativo incremento: fanno la loro comparsa i primi *augmented reality browser*⁵¹. Infine, a coronamento di una congiuntura tecnologica particolarmente positiva, si assiste a un'efficacissima campagna di comunicazione⁵².

Mano a mano che i dispositivi mobili diventano sempre più popolari quindi, assieme ad essi vengono sviluppate ed introdotte nuove piattaforme per creare e distribuire contenuti di realtà aumentata, forti della loro alta compatibilità con i diversi sistemi operativi disponibili che ne semplifica la programmazione e permette di raggiungere un maggior numero di utenti. La AR

faccia corta, e la liberazione della mano da funzioni locomotorie. In virtù di tali modificazioni somatiche, Leroi-Gourhan sostiene la tesi dell'indivisibilità di antropogenesi e tecnogenesi. Cfr. A. Leroi-Gourhan, *Il gesto e la parola* (1964), trad.it., Torino, Einaudi, 1977, pp. 25 – 27.

⁴⁹ A. Schianchi, *Location-based virtual interventions*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 117.

⁵⁰ Cfr. R. Wright, *From the bleeding edge of the network: augmented reality and the 'software assemblage'*, atti del convegno *PostScreen 2014, Device Medium Concept*, Università di Lisbona, 28 Novembre 2014, https://www.academia.edu/10377720/From_the_Bleeding_Edge_of_the_Network_Augmented_Reality_and_the_software_assemblage, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

⁵¹ Come esempi tra i primi AR browser nominiamo *Wikitude* e *Layar*, rilasciati rispettivamente nel 2008 e nel 2009. Cfr. A. Schianchi, *Location-based virtual interventions*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 118.

⁵² G. Simonetta, *Contenuti ed authoring*, cit., p. 11 – Quando Simonetta parla del «più importante framework per la registrazione di oggetti virtuali all'interno di un flusso visivo» si riferisce a FLARToolkit: l'applicazione – come l'autore riporta in nota al testo citato – costituisce «una versione Flash del framework *ARToolKit* creato da Hirokazu Kato nel 1999». Cfr. G. Simonetta, *Contenuti ed authoring*, cit., p. 11.

esce dunque dal proprio anonimato suscitando crescente curiosità. Per valutare l'impennata di attenzione ad essa rivolta, Gianluca Simonetta ha compiuto un'analisi delle statistiche di ricerca su Google e dei relativi risultati legati ai termini chiave 'Augmented+reality' che ha rivelato una crescita impressionante: se alla voce 'augmented reality' Google rispondeva infatti con poco più di un milione di risultati nell'anno 2007, per la stessa ricerca offriva nel 2010 quasi sedici milioni di risposte⁵³.

Come abbiamo visto, è stato nel 2009 che si sono verificate le condizioni necessarie per la diffusione di massa della realtà aumentata su smartphone e per la sua conseguente pubblicizzazione, ed è interessante notare come il mondo dell'arte abbia reagito in modo tempestivo e attento alle possibilità offerte dal "nuovo" *medium*: il collettivo artistico Manifest.AR di cui parleremo, si presenterà infatti, pioniere, sulla piazza del contemporaneo con il proprio *Augmented Reality Art Manifesto* il venticinque gennaio 2011⁵⁴. Prima di questa data non sarebbe stato evidentemente possibile concepire una forma d'arte come la AR-Art, in quanto si rendeva ancora necessario lo sviluppo di un hardware che permettesse una snella fruizione dei contenuti aumentati. Come nota Alejandro Schianchi, le modalità di crescita ed espansione dell'uso della realtà aumentata in campo artistico si possono paragonare al modo in cui gli artisti reagirono al fenomeno di massificazione di Internet verificatosi a metà degli anni Novanta dando vita alle prime esperienze di Net.art. Allo stesso modo, si può iniziare a parlare di produzione di contenuti estetici in realtà aumentata solo dopo la diffusione massiccia degli smartphone, capaci di combinare finalmente tutti i requisiti necessari alla tecnologia AR in una dimensione ergonomica⁵⁵. «La Realtà Aumentata è una tecnologia che esiste da 17 anni, ma è arrivata sotto i riflettori solo negli ultimi 18 mesi. E finalmente sta diventando fruibile»⁵⁶, commentava puntualmente Bruce Sterling.

Perché un *medium* cominci a essere effettivamente comunicativo, il parametro fondamentale è senz'altro la sua possibilità di essere realmente sfruttato e rielaborato ai fini della comunicazione: in una parola, deve essere diffuso. La realtà aumentata, nello specifico, è rimasta vincolata per vent'anni alla pesantezza del proprio hardware, ed è per questo che la

⁵³ Cfr. Ivi, pp. 9-11.

⁵⁴ Cfr. *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, pp. VIII-IX.

⁵⁵ Cfr. A. Schianchi, *Location-based virtual interventions*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 117.

⁵⁶ Gianluca Simonetta definisce in una nota al proprio saggio *Contenuti ed authoring* il testo qui riportato come una «Trascrizione leggermente riveduta dell'intervista rilasciata da Bruce Sterling all'interno del documentario *Current TV* per la rubrica *Geek Files*», Cfr. G. Simonetta, *Contenuti ed authoring*, cit., p. 27, nota 30.

comparsa relativamente improvvisa di uno strumento in grado di supportarla in modo finalmente comodo ha influito così rapidamente sulla sua fortuna globale.

Come abbiamo visto, le tappe della ribalta della AR viaggiano in modo esponenziale e piuttosto rapido, dalla sua intuizione e presentazione tra il 1990 e il 1992 (Thomas Claudell e David Mizell), alle elaborazioni pratiche e teoriche del decennio successivo (sistema MARS nel 1996, Milgram e Kishino nel 1994, Azuma nel 1997 e i primi AR *ToolKits* già sviluppati alla fine anni Novanta). È comprensibile, quindi, che già nel 2002 ci fosse chi, come Steven Feiner su *Scientific American Magazine*, parlava di «una nuova visione del mondo» data dalla «portabilità di dispositivi in grado di arricchire la realtà con dati utili»⁵⁷.

È appunto attorno alle possibilità offerte dalla realtà aumentata di rinnovare il modo in cui guardiamo il mondo e in cui ne abbiamo esperienza, che si sono raccolti gli sforzi e le ricerche artistiche dei membri del collettivo internazionale Manifest.AR. Questo gruppo di artisti, infatti, si è proposto attivamente non solo con le proprie opere, ma anche come insieme di teorici e autori della prima monografia dedicata all'uso di questo *medium* finalizzato alla produzione artistica⁵⁸.

È in apertura di *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium* che trova spazio anche il loro *Augmented Reality Art Manifesto*, originariamente pubblicato online in occasione del primo intervento pubblico guerrigliero di AR-Art organizzato dal collettivo e ospitato – volente o nolente – dal MoMa di New York. È all'interno del 'continuum virtuale' del museo di Manhattan, che fluisce libero ed incontrollato nei suoi spazi, che i Manifest.AR hanno infatti deciso di fare il loro primo trionfale ingresso, rendendo subito chiare le attitudini, le speranze e le volontà della particolare forma di produzione artistica che è la *Augmented Reality Art*.

⁵⁷ M. Bisogni, *Realtà aumentata per la comunicazione e il prodotto*, Milano, Tecniche Nuove, 2014, p. 36.

⁵⁸ Ci riferiamo al testo *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014.

Capitolo 2 - Il collettivo Manifest.AR e l'Augmented Reality Art Manifesto

Fin dalle prime righe della prefazione ad *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, gli autori sottolineano che il testo in questione è «*the first ever monograph on augmented reality art*»⁵⁹ e che è stato scritto – dedicandolo alle generazioni future di AR-tisti⁶⁰ – «... *by a team of world-leading artists and researchers, pioneers in the use of augmented reality as a novel artistic medium [...]*»⁶¹.

Si tiene a sottolineare come gli stessi autori dei testi raccolti nella pubblicazione, poco dopo la sopracitata dichiarazione, introducano un primo fondamentale aspetto riguardante l'approccio teorico alla AR-Art, ossia che essa si trova «*still in its infancy at present, and there are therefore relatively few research materials available*»⁶². Non è facile dunque proporre un'analisi critica puntuale, distaccata o esaustiva di un fenomeno artistico e culturale ancora *in fieri*.

Fatte queste premesse, il testo di apertura della monografia passa subito alle presentazioni e alla pubblicazione del sopra citato *Manifesto*, che riportiamo integralmente:

Manifest.AR is the first artist collective that started using augmented reality (AR) to create art and activist works. The group was formed when AR creation first became possible on smartphones. Manifest.AR explores what makes AR unique as a medium, separating it from other forms of new media such as virtual reality, web art, video and physical computing.

The collective found its roots in the groundbreaking 2010 We AR in MoMA intervention. Mark Skwarek and Sander Veenhof realized they could challenge the Museum of Modern Art's extreme exclusivity by placing art works inside and around the museum, and invited selected artists to participate. Finding talented and accomplished AR artists for the show was very difficult – at the time of the MoMA intervention, very few people even knew what AR was. The group of invited participants included most of those who became core founders of Manifest.AR:

Sander Veenhof, Mark Skwarek, Tamiko Thiel, Will Pappenheimer, Christopher Manzione and John Craig Freeman.

After the We AR in MoMA intervention it was time to put down in words the thoughts, goals and future visions of the first artists working with this new technology. Tamiko Thiel proposed choosing a group name to give an identity to future collaborations. Sander Veenhof suggested the name Manifest.AR, and that the group should write a manifesto to document this historic moment, the birth of mobile AR as an art form. Mark Skwarek brought together what became the original founder's group (the above artists, plus Geoffrey Alan Rhodes) and was the driving force behind getting the group to write and publish the "AR Art Manifesto," Manifest.AR's debut as a group entity, on January 25, 2011.

⁵⁹ *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. VII.

⁶⁰ Cfr. *Ibidem*.

⁶¹ *Ibidem*.

⁶² *Ibidem*.

Here is the manifesto in full:

“All that is Visible must grow beyond itself and extend into the Realm of the Invisible” (Tron, 1982).

Augmented Reality (AR) creates Coexistent Spatial Realities, in which Anything is possible – Anywhere!

The AR Future is without boundaries between the Real and the Virtual. In the AR Future we become the Media. Freeing the Virtual from a Stagnant Screen we transform Data into physical, Real-Time Space.

The Safety Glass of the Display is shattered and the Physical and Virtual are united in a new In-Between Space. In this Space is where we choose to Create.

We are breaking down the mysterious Doors of the Impossible! Time and Space died yesterday. We already live in the Absolute, because we have created eternal, omnipresent Geolocative Presence.

In the 21st Century, Screens are no longer Borders. Cameras are no longer Memories. With AR the Virtual augments and enhances the Real, setting the Material World in a dialogue with Space and Time.

In the Age of the Instantaneous Virtual Collective, AR Activists aggravate and relieve the Surface Tension and Osmotic Pressure between the so-called Networked Virtual and the so-called Physical Real.

Now hordes of Networked AR Creatives deploy Viral Virtual Media to overlay, then overwhelm closed Social Systems lodged in Physical Hierarchies. They create subliminal, aesthetic and political AR Provocations, triggering Techno- Disturbances in a substratosphere of Online and Offline Experience.

Standing firmly in the Real, we expand the influence of the Virtual, integrating and mapping it onto the World around us. Objects, banal By-Products, Ghost Imagery and Radical Events will co-exist in our Private Homes and in our Public Spaces.

With AR we install, revise, permeate, simulate, expose, decorate, crack, infest and unmask Public Institutions, Identities and Objects previously held by Elite Purveyors of Public and Artistic Policy in the so-called Physical Real.

The mobile phone and future Visualization Devices are material witness to these Ephemeral Dimensional Objects, Post-Sculptural Events and Inventive Architectures. We invade Reality with our Viral Virtual Spirit.

AR is not an Avant-Garde Martial Plan of Displacement, it is an Additive Access Movement that Layers and Relates and Merges. It embraces all Modalities. Against the Spectacle, the Realized Augmented Culture introduces Total Participation.

Augmented Reality is a new Form of Art, but it is Anti-Art. It is Primitive, which amplifies its Viral Potency. It is Bad Painting challenging the definition of Good Painting. It shows up in the Wrong Places. It Takes the Stage without permission. It is Relational Conceptual Art that Self-Actualizes.

AR Art is Anti-Gravity, it is Hidden and must be Found. It is Unstable and Inconstant. It is Being and Becoming, Real and Immaterial. It is There and can be Found – if you Seek It»⁶³.

Il denso *Manifesto* qui riportato dimostra già ad una prima e superficiale lettura l'attitudine dei Manifest.AR ai tempi della pubblicazione a proporsi come un'effettiva avanguardia.

Gli estremi teorici per l'individuazione in questo collettivo di quella che storicamente si può chiamare un'Avanguardia artistica ci sono tutti: riunione intorno ad un testo ideologico comune, azioni creative di gruppo, comunione di idee e di pratiche in ambito formale – ossia la sperimentazione dello stesso *medium*, ma secondo esigenze personali, in azioni sia singolari che collettive –, messa in atto di interventi artistici pubblici con chiaro sfondo politico-sociale, presa di posizione radicale a favore del rinnovamento – sempre in campo artistico quanto sociale – ed attacco o critica alle istituzioni vigenti. Non mancano poi il sentore di utopistico entusiasmo – in questo caso legato al rinnovamento tecnologico – e le dichiarazioni sulla natura della realtà, del mondo o dell'arte, così come forte rimane in questo testo l'eco dei linguaggi e dello spirito interventisti che permeavano i manifesti delle Avanguardie – storiche e successive – che hanno animato il XX secolo. Il tutto accade, per una felice coincidenza, esattamente a cent'anni di distanza dalle prime esperienze di avanguardia artistica individuabili secondo questi parametri.

Il richiamo diretto alle avanguardie storiche viene confermato dagli stessi membri del gruppo Thiel e Freeman. Tamiko Thiel sostiene, infatti, che nello scrivere l'*Augmented Reality Art Manifesto* «[...] we [Manifest.AR] were very firmly placing ourselves as a 21st century avant-garde movement in the traditions of the classic modernist movements of the late 19th/early 20th century»⁶⁴, e anche John Craig Freeman descrive la fondazione dei Manifest.AR sia come un atto teso a guardare alle avanguardie storiche del Novecento che come un tentativo di spianare la strada alle future avanguardie del XXI secolo⁶⁵. «Determinare se ci saremo riusciti oppure no, sarà compito vostro e degli altri storici dell'arte!» aggiunge poi alla sua risposta⁶⁶.

⁶³ *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, pp. VII – IX.

⁶⁴ T. Thiel, risposta ad intervista personale via email all'autrice, 4 settembre 2017.

⁶⁵ Cfr. J. C. Freeman, risposta ad intervista personale via email all'autrice, 31 agosto 2017.

⁶⁶ Cfr. *Ibidem*.

2.1. *Augmented Reality Art Manifesto: una lettura*

Cominciare da una lettura approfondita del testo programmatico che sta alla base della pratica artistica in esame ci sembra importante per isolarne alcuni termini chiave che ci permettano di entrare direttamente nel vivo della discussione di quelle che sono le poetiche della *Augmented Reality Art*, così come i Manifest.AR l'hanno concepita e proposta.

Il Manifesto si apre con una citazione tratta dal film *Tron*⁶⁷, cosa che ci sembra vada a rimarcare quella radice cyberpunk che dagli anni Ottanta del Novecento accomuna la maggior parte delle esperienze artistiche che si rivolgono alle tecnologie informatiche.

«*All that is visible must grow beyond itself and extend into the realm of the invisible*»⁶⁸ è senz'altro un motto che si presta ad identificare fin da subito la prima capacità e 'missione' della realtà aumentata, ossia quella di creare un ponte tra quelli che vengono identificati come i due 'regni' fino ad ora distinti, del visibile e dell'invisibile.

È la realtà stessa che deve estendersi (aumentare!) nel regno dell'invisibile. Nel farlo, essa dà forma alle dimensioni ibride che i Manifest.AR chiamano 'realtà spaziali coesistenti', la cui fondamentale caratteristica è di porsi come ambienti in cui ogni cosa è possibile, ovunque⁶⁹. Lo spazio ibrido della realtà aumentata viene quindi interpretato come assolutamente libero, non solo dalle costrizioni fisiche, ma anche dai regolamenti culturali considerati arbitrari. È un luogo di assoluta libertà creativa, di sperimentazione e discussione tra pubblico e artisti, in cui questi ultimi sentono di potersi collocare per eliminare i confini tra realtà e virtualità, liberando

⁶⁷ *Tron* è un film datato 1981 del regista Steven Lisberger prodotto da Disney. Come commenta Sergio D'Alesio dalle pagine della rivista LIST nell'aprile 1986: «Nessuno si rese conto, con esattezza, all'uscita del film [...] dell'importanza che avrebbe rivestito questo genere di pellicola cinematografica [...]», eppure nell'arco di pochissimi anni esso divenne una pietra miliare del genere fantascientifico. L'importanza del film è legata sia a fattori tecnici, che alla novità del tema trattato. In *Tron*, infatti, per la prima volta si fece un uso esteso della tecnica, allora rivoluzionaria, dell'animazione computerizzata, con cui furono realizzati digitalmente 15 minuti di film. Dal punto di vista contenutistico invece, il valore di *Tron* risiede nel fatto che «sui 96 minuti che costituiscono l'intera durata del film, si ritiene [...] che 56 di essi si svolgano all'interno del computer, nel mondo elettronico». Le vicende del film quindi – che tra i primi nella storia del cinema tratta il tema della realtà virtuale – accadono contemporaneamente in due dimensioni: il mondo reale e quello virtuale. In *Tron*, il giovane protagonista Kevin Flynn è un programmatore di videogiochi, che ai fini della trama deve entrare illegalmente in un sistema computerizzato. Nel tentativo di farlo, egli verrà trasformato in un'entità virtuale dal software di intelligenza artificiale che custodisce la banca-dati, e verrà catapultato nel mondo dei programmi da lui stesso realizzati, scoprendo che quest'ultimo è strutturato come una vera e propria realtà parallela.

Cfr. S. D'Alesio, *L'importanza del progetto "Tron"*, «LIST», 4, n. 4, aprile 1986, pp. 17- 19.

⁶⁸ *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. VIII.

⁶⁹ Cfr. *Ibidem*.

quest'ultima dai limiti dello schermo, che viene definito 'stagnante'⁷⁰. L'antico sogno cyberpunk che aveva immaginato l'umanità disconnessa dalla propria fisicità e smaterializzata nella rete, e che aveva visto nella realtà virtuale la tecnologia più promettente a realizzare questa fantasia, si reincarna in un corpo fisico altamente coinvolto nell'esperienza della virtualità, non solo in termini di simulazione, ma anche in senso concreto: grazie alle sue rinnovate protesi tecnologiche di percezione del digitale, il corpo contemporaneo non solo realizza a livello concettuale di essere immerso nel flusso di dati che costantemente scambia e produce⁷¹, ma è ora in grado di "sentirlo" a tutti gli effetti, di scansionarlo e visualizzarlo, interpretarlo e farlo proprio. Il flusso informatico è intorno a noi, e sotto l'egida della potente metafora che è la realtà aumentata, possiamo finalmente percepirlo in modo cosciente.

«Tutti i *media* sono metafore attive, in quanto hanno il potere di tradurre l'esperienza in nuove forme»⁷². La nuova forma mediale della realtà aumentata propone un tipo di esperienza del mondo e dei suoi contenuti – reali, virtuali o ibridi/aumentati che siano – tale da presupporre un grado d'integrazione uomo-macchina talmente elevato da averci portati a concepire un'estetica della visibilità esclusivamente mediata. Un'opera d'AR-te esiste solo se partecipata e visualizzata da un compatto mente-corpo umano, e tuttavia ciò è possibile solamente quando quest'ultimo è dotato di un dispositivo digitale capace di rendere l'opera stessa percepibile. L'opera d'AR-te c'è, e il fatto di non poterla vedere ad occhio nudo non ne nega l'essenza, così come moltissimi altri contenuti del nostro 'virtuale' hanno enormi effetti sul nostro 'reale', a prescindere dal fatto che noi possiamo o meno visualizzarli concretamente. Come tiene a sottolineare l'artista Sander Veenhof:

*[...] materiality and virtuality are often confused. Art that is virtual does not imply that it does not exist. Augmented reality art in particular exists in the 'real' world. It is non-tangible, but so is the experience of a real Picasso, for most of us. Ar-art has a location and it has dimensions, it can also have unlimited dimensions, a feature formerly only existing in conceptual art*⁷³.

Prendendo spunto dal paragone operato dall'artista tra la tangibilità di un'opera d'AR-te e l'averne a che fare con un Picasso originale, è interessante notare fin da ora che il concetto di 'realtà' si allontana sempre più da quello di materialità dell'oggetto esperito, per avvicinarsi,

⁷⁰ Cfr. *Ibidem*.

⁷¹ Cfr. L. Manovich, *The poetics of augmented space*, Manovich (sito web), 2005, pp. 1, 3-5, http://manovich.net/content/04-projects/034-the-poetics-of-augmented-space/31_article_2002.pdf, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

⁷² M. McLuhan, *Gli strumenti del comunicare*, cit., p. 76.

⁷³ S. Veenhof, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, pp. 141-142.

invece, ad una sorta di materialità dell'esperienza stessa. Che l'oggetto dell'esperienza sia fisicamente tangibile o meno risulta essere meno importante rispetto alla possibilità di avere dell'oggetto stesso – in qualsiasi sua forma, materiale o immateriale – una sensazione diretta, attiva e riconducibile alla dimensione corporea. Qual è l'impatto di una simile modificazione del concetto sempre più relativo di realtà, nei termini dell'esperienza di un'opera d'AR-te? In mancanza di una protesi di visione, in che rapporto si trova lo spettatore con la stessa? Traducendo l'AR-tista e teorico Patrick Lichty, potremmo dire che, forse, il trovarsi 'fuori' dall'opera d'AR-te accade proprio quando lo spettatore si trova privo degli strumenti necessari a visualizzare l'opera stessa e lo sguardo aumentato dell'utente non viene attivato tramite il dispositivo tecnologico⁷⁴.

Ad essere coinvolto nell'esperienza estetica dell'AR-te quindi, non è più solamente un compatto mente-corpo, ma un rinnovato sistema ibrido mente-corpo-dispositivo digitale, nella forma emendata del *fyborg*⁷⁵ odierno che era stata prefigurata (fanta)scientificamente con il nome di cyborg dalla cultura cibernetica prima e da quella cyberpunk poi.

Così come gli artisti, fin dai primi anni Ottanta, cominciavano a ragionare sulla ridefinizione del concetto di umano in relazione alla sua rinnovata potenza tecnologica e a parlare di *post-human*, oggi noi possiamo bene affermare che non solo la nostra natura è oramai postumana, ma anche la nostra cultura lo è di riflesso. L'*Augmented Reality Art* si dimostra apertamente postumana nel momento in cui presuppone una fruizione vissuta come diretta, ma a tutti gli effetti fortemente mediata. Questa sovrapposizione concettuale quasi paradossale è la stessa che si riscontra nella realtà aumentata come *medium in sé*, una sovrapposizione di due mondi che fino ad oggi erano stati per definizione contrari e che, invece, si incontrano ora nel terreno liminale del percepibile e del percepito. C'è sempre meno distinzione tra reale e virtuale, e nel

⁷⁴ «Perhaps, the "outside" resides when the user lacks the equipment to view the work, or when the gaze is not engaged through the device». Cfr. P. Lichty, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 221.

⁷⁵ Attribuita ad Alexander Chislenko e datata 1995, la definizione del termine *fyborg (functional cyborg)* definisce un «organismo biologico funzionalmente implementato grazie ad estensioni tecnologiche». La citazione proviene da Lucifer (sito web), <http://www.lucifer.com/~sasha/articles/Cyborgs.html> – ultimo accesso 8 gennaio 2019 – che ospita un testo attribuito direttamente a Chislenko. Seguendo questa definizione, *fyborg* è oggi «... chiunque si unisca provvisoriamente o definitivamente a una macchina [...] dall'automobilista con le mani sul volante e i piedi sui freni, al malato di cuore dotato di pacemaker, dal ciclista a chi fa uso di lenti a contatto, di auricolari, di telefoni cellulari [...]» come scrive Giorgio Cipolletta nella sua tesi di dottorato di ricerca in teoria dell'informazione e della comunicazione *Passages metro corporei – Il corpo come dispositivo tecnologico in una estetica della transizione*. La citazione di Cipolletta è tratta dalla versione digitale del testo di tesi disponibile online, <https://core.ac.uk/download/pdf/9412891.pdf>, p. 216; ultimo accesso 8 gennaio 2019. La tesi è stata pubblicata da eum edizioni: G. Cipolletta, *Passages metro corporei – Il corpo come dispositivo tecnologico in una estetica della transizione*, Macerata, eum edizioni Università di Macerata, 2014.

limbo ibrido del loro incontro il corpo viene coinvolto in un processo percettivo che ne fa un oggetto e un soggetto inscindibile dai propri nuovi organi di senso digitale.

Scrivono i Manifest.AR:

*In the AR future we become the media. Freeing the virtual from a stagnant screen we transform data into physical, real-time space. [...] Physical and virtual are united in a new in-between space. In this space is where we choose to create*⁷⁶.

L'intento del collettivo artistico è quindi quello di esplorare e colonizzare un nuovo ambiente potenziale, in cui le regole basilari della nostra dimensione percettiva – lo spazio e il tempo – non solo vengono ampiamente stravolte (e riecheggia qui il discorso sull'accelerazione e l'annullamento delle differenze all'interno del villaggio globale che già faceva nel 1964 Marshall McLuhan⁷⁷), ma sono addirittura «morte ieri»⁷⁸.

«We already live in the absolute, because we have created eternal, omnipresent geolocate presence»⁷⁹. Per quanto gnomica risulti quest'ultima dichiarazione, possiamo comunque derivarne una constatazione sulla natura della nostra attuale relazione con i concetti di spazio e tempo – e conseguentemente con quelli di luogo e memoria. Essa è molto meno lineare rispetto al passato, ed è improntata a una percezione sempre più ubiquitaria della nostra presenza all'interno di tali parametri. Come sottolinea la curatrice e studiosa Simona Lodi:

*These artists represent contemporary thought in their way of representing ubiquity as a real condition of everyday life, transforming it into symbols of rich cultural connotation. Ubiquity is a forceful display of the role that art plays in understanding a global world, where artworks reflect not only the artists' perspective on reality, but also shed light on our own experience of the world*⁸⁰.

Gli artisti che in questi anni hanno cominciato a cimentarsi nell'uso della realtà aumentata come *medium* artistico non solo stanno sfruttando uno strumento tecnologicamente all'avanguardia, ma ne stanno utilizzando la potenza metaforica per mettere in evidenza alcune condizioni – quelle dell'ubiquità e della non-tangibilità *in primis* – che non riguardano solamente l'arte contemporanea, ma la quotidianità dell'esperienza odierna di larga parte

⁷⁶ *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. VIII.

⁷⁷ Cfr. M. McLuhan, cit., passim.

⁷⁸ Cfr. *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. VIII.

⁷⁹ Cfr. *Ibidem*.

⁸⁰ S. Lodi, *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 27.

dell'umanità. La possibilità offerta dalle tecnologie informatiche e digitali – e dalla realtà aumentata nello specifico – di disseminare contenuti nel tempo e nello spazio in modo ipertestuale rinnova decisamente le nostre possibilità di relazione con il virtuale, il quale, grazie alla realtà aumentata, «aumenta e incrementa il reale, ponendo il mondo materiale in dialogo con lo spazio e il tempo»⁸¹.

Ma con che cosa e perché si vuole intervenire sullo spazio fisico rendendo visibile la sua connessione con il virtuale? Lo scopo sembra essere «sovrascrivere e poi sopraffare i sistemi sociali chiusi bloccati nelle gerarchie fisiche»⁸² a quanto dichiarano i Manifest.AR, creando «provocazioni subliminali, estetiche e politiche, e scatenando tecno-disordini in una substratosfera di esperienza online e offline»⁸³. Da queste ultime affermazioni, traspare chiaramente lo spirito provocatorio del collettivo e dell'attività artistica dei suoi membri, la cui indagine si rivolge spesso alla messa in discussione dei sistemi istituzionali vigenti.

Gli interventi del gruppo prendono di mira non solo le istituzioni culturali – di cui l'intervento al MoMa di New York resta il primo esempio – ma anche quelle politiche, con opere che si riferiscono costantemente agli aspetti che si riflettono direttamente sullo spazio pubblico dei poteri forti di legittimazione e controllo⁸⁴, e che aprono al ragionamento intorno al nostro essere costantemente immersi in una substratosfera di esperienza online e offline.

È in questa dimensione che permea liberamente e senza regole – almeno per ora – sia il pubblico che il privato, che gli AR-tisti intervengono e, come giustamente nota l'artista Alejandro Schianchi, anche se si potrebbe ampiamente discutere sull'effettiva natura controllata di internet quale spazio sorvegliato quanto quello fisico, resta comunque il fatto che il limbo nato dalla congiunzione della rete e dello spazio materiale grazie alle tecnologie di geolocalizzazione costituisce un mondo ibrido e privo di norme vigenti, che consente a pratiche come l'*Augmented Reality Art* di violare le leggi che controllano entrambi gli spazi in cui tale dimensione è supportata⁸⁵. Al suo interno l'intento dei Manifest.AR resta quello di espandere

⁸¹ «*With AR the Virtual augments and enhances the Real, setting the Material World in a dialogue with Space and Time*». Cfr. *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. VIII.

⁸² «... *hordes of Networked AR Creatives deploy Viral Virtual Media to overlay, then overwhelm closed Social Systems lodged in Physical Hierarchies*». Cfr. *Ibidem*.

⁸³ «*They create subliminal, aesthetic and political AR Provocations, triggering Techno-Disturbances in a substratosphere of Online and Offline Experience*». Cfr. *Ibidem*.

⁸⁴ Cfr. A. Schianchi, *Location-based virtual interventions*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 119.

⁸⁵ Cfr. *Ibidem*.

l'influenza del virtuale nel mondo intorno a noi con «oggetti, banali conseguenze, immagini fantasma ed eventi radicali»⁸⁶ atti ad innescare svariate operazioni critiche.

L'attacco all'*establishment* è diretto, e l'avversario dichiarato sono coloro che i Manifest.AR chiamano «*élite purveyors of public and artistic policy in the so-called physical real*»⁸⁷.

Il campo d'azione è lo spazio ibrido della substratosfera online-offline, anche se il punto d'incontro con queste epifanie virtuali resta la realtà fisica del mondo. La condizione necessaria e sufficiente per prendere parte al discorso critico impostato dagli AR-tisti, tuttavia, è l'integrazione al corpo di un dispositivo di visione adeguato al proprio sistema percettivo; attualmente, il più funzionale alla ricezione della AR-Art risulta essere lo smartphone. Il telefono cellulare e i futuri dispositivi di visualizzazione sono i testimoni materiali delle opere d'AR-te⁸⁸, che i Manifest.AR definiscono come «*ephemeral dimensional objects, post-sculptural events and inventive architectures*»⁸⁹.

I membri del collettivo riconoscono la fondamentale importanza dello smartphone per la nascita e la diffusione dell'AR-Art, ma concordano comunque sul fatto che esso sia un semplice strumento di passaggio. Fondamentale a coinvolgere il grande pubblico nelle prime e più primitive esperienze di realtà aumentata attraverso le rinnovate gestualità connaturate che il cellulare riesce ad imporre, esso è comunque destinato a lasciare il passo in questa funzione a più snelle ed ergonomiche *wearable technologies*. La principale ragione dell'uso dello smartphone per Tamiko Thiel, ad esempio, è esattamente quella della grande disponibilità del dispositivo per i fruitori potenziali delle sue opere. Scrive:

*I will definitely move my art onto whatever platform enables the best poetics of AR, but I do want to reach a large and broad audience, and do not like being limited to a small audience that needs special hardware. It is a balancing act between taking advantage of the latest technology and wanting to be able to access the broadest audience. Just as VR headsets enable a more immersive encounter with a virtual world, AR glasses will also do so*⁹⁰.

Da queste parole traspare l'importanza che ricopre per i Manifest.AR la possibilità di raggiungere un pubblico vasto senza l'ingerenza di filtri istituzionali di qualsiasi sorta, così come da esse si intuisce che questo fattore – l'ampia e libera distribuzione delle opere – sia

⁸⁶ «*Standing firmly in the Real, we expand the influence of the Virtual, integrating and mapping it onto the World around us. Objects, banal By-Products, Ghost Imagery and Radical Events will co-exist in our Private Homes and in our Public Spaces*». Cfr. *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. VIII.

⁸⁷ *Ibidem*.

⁸⁸ Cfr. *Ibidem*.

⁸⁹ *Ibidem*.

⁹⁰ T. Thiel, risposta ad intervista personale via email all'autrice, 4 settembre 2017.

considerato attualmente più importante rispetto alla possibilità di offrire esperienze di AR di qualità potenzialmente maggiore, ma ristrette ad un minor numero di fruitori. Una scelta simile, porterebbe presumibilmente a una fruizione di contenuti più simile a quella attualmente offerta dai caschi per realtà virtuale – come nota Thiel – sacrificando l'intento di diffusione orizzontale e massiccia a cui punta idealmente l'opera dei Manifest.AR.

La fiducia nel futuro sviluppo tecnologico di dispositivi più funzionali alla realtà aumentata rispetto a cellulari e tablet, comunque, non manca, e in attesa dell'avvento di occhiali per la visione di realtà aumentate – se non addirittura di ritrovati ai limiti del fantascientifico, come ipotetici neuro-impianti – è anche John Craig Freeman. L'AR-tista definisce, infatti, lo schermo dello smartphone e degli altri HHD (*Hand Held Display*) una «soluzione temporanea»⁹¹, considerando una semplice questione di tempo che la AR apra la strada allo sviluppo di nuove tecnologie di visione come quelle sopra citate⁹². Senz'altro, continua l'artista, «[...] *augmented reality artworks are made for post-humans*»⁹³, ed è nella direzione di un'ibridazione sempre più tendente all'ideale cyborg che si muove infatti la ricerca in campo di tecnologie informatiche e digitali indossabili.

Anche Sander Veenhof concorda su questo punto: facendo alcune considerazioni rispetto alle differenze di complessità di programmazione di una realtà aumentata o virtuale, egli valuta le caratteristiche di alcuni tra gli attuali dispositivi disponibili per la fruizione di tali esperienze, e conclude la propria analisi sostenendo che questi ultimi si evolveranno rapidamente in «*wearables* più sottili, confortevoli ed immersivi»⁹⁴.

Rispetto alla rapidità con cui si evolvono sia gli hardware sia i software che rendono possibile la fruizione delle opere d'AR-te, si esprime anche il membro fondatore dei Manifest.Ar Mark

⁹¹ Cfr. J. C. Freeman, risposta ad intervista personale via email all'autrice, 31 agosto 2017.

⁹² Cfr. *Ibidem*.

⁹³ *Ibidem*.

⁹⁴ Cfr S. Veenhof, da intervista datata 01/02/2016 ad ArtsHebdoMedias (sito web), il cui testo è stato copiato e salvato da chi scrive nel luglio 2017. Il link al contenuto citato è stato tratto nel luglio 2017 dalla pagina personale dell'artista <http://sndrv.nl/>, da cui è stato estrapolato il testo dell'intervista; tuttavia ad oggi (8 gennaio 2019) il contenuto non è più rintracciabile nel sito. Nell'intervista citata, Sander Veenhof dichiara quanto segue: «*Besides the technical similarities, AR and VR are two separate worlds. As a viewer, VR is perfect. When putting on the headset, there's nothing else, except the VR environment. That's great for the creator designing the experience. AR is much more difficult to create and to experience. It appears within our daily lives. And as a creator, you hardly know anything about the situation of your viewer. To make AR feel right, it needs to be viewed on the right moment, at the right place and with the right device. Smartphone AR can be fine for some applications and situations, sometimes a tablet is better. A Google Glass was great for contextual text-based AR and devices like the Hololens offer the ultimate mixed reality experience, for now. That genre of devices will quickly evolve into more subtle, more comfortable and more immersive wearables*».

Skwarek che, interrogato sulle prospettive di vita delle proprie opere – le quali, da manifesto, sono «instabili ed incostanti»⁹⁵ – commenta:

*I see the advances in his technology coming more quickly making the old hardware and software irrelevant. Within a year's time, I have seen a large group of models no longer function because of the recent up-date. Meaning the current lifespan if left unattended would be quite short for augmented reality art*⁹⁶.

Il costante rinnovamento di cui i contenuti digitali devono tenere il passo, quindi, non riguarda solamente la dimensione materiale dei dispositivi, ma anche l'aggiornamento dei browser di fruizione, nonché l'effettiva struttura dei contenuti stessi. Da parte dell'artista, si nota una chiara presa di coscienza rispetto ai rapidi tempi di decadimento delle opere d'AR-te, per la cui conservazione arriva a immaginare una nuova figura di restauratore digitale – senz'altro necessario per questo e molti altri campi dell'arte contemporanea, data la crescente quantità di opere su supporto digitale. Egli valuta inoltre la necessità di un'eventuale documentazione video dello stato dell'opera al momento della sua fruizione, per mostrarla così com'era stata originariamente pensata⁹⁷.

Quella della potenziale brevità della vita delle opere d'AR-te, eteree per definizione, è una questione di cui gli AR-tisti sono ben consapevoli e a cui si avvicinano con una visione possibilista e rivolta al futuro: Mark Skwarek, ad esempio, affida al giudizio futuro sul valore della propria opera il compito di farla sopravvivere nel tempo⁹⁸. Sander Veenhof interviene sul tema considerando, giustamente, che la questione della permanenza o dell'obsolescenza delle opere d'arte è un problema trasversale a qualunque *medium* ne costituisca il supporto, e valuta comunque il costante rinnovamento insito nelle piattaforme di *browsing* AR una garanzia del fatto che la *Augmented Reality Art* resti un fenomeno artistico in flusso costante⁹⁹.

⁹⁵ Cfr. *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, a cura di V. Geroimenko, Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. IX.

⁹⁶ M. Skwarek, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 200.

⁹⁷ Cfr. *Ibidem*.

⁹⁸ Cfr. *Ibidem*.

⁹⁹ «In terms of the production process, there is no difference between art which consists of physical material and art which consists of virtual phenomena. The same artistic 'hand' is involved in shaping the artwork; originating it from raw materials. Computer code as paint, the keyboard as brush. Even art suffers from decay and artistic randomness, just as physical artworks do. The evolving version numbers of ar browsers make sure ar is a phenomenon and process in flux». Cfr. S. Veenhof, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 141.

Come Mark Skwarek, che parla dell'eventuale necessità di fondazioni dedicate e di figure professionali atte alla conservazione di questo tipo di *medium*¹⁰⁰, anche John Craig Freeman considera che – benché, a quanto dichiara¹⁰¹, non sia importante per lui se l'opera d'arte risulta effimera – i musei debbano farsi avanti nel raccogliere la sfida lanciata dalla conservazione delle opere d'AR-te ed in generale delle opere di *new media art* che, come tutte, sono «soggette all'obsolescenza tecnologica»¹⁰². Nonostante questo, scrive l'artista, «*much of my work is still functional years later*»¹⁰³.

Intorno al tema, Tamiko Thiel dichiara: «*AR-Art is eternal and ephemeral. It might stay forever, and it might disappear with the next change in the technology*»¹⁰⁴. Se, da una parte, la rapida decadenza dei browser di realtà aumentata può quindi determinare una perdita dei contenuti, dall'altra – secondo quanto afferma l'artista – per quanto riguarda i progetti AR-tistici più semplici, sembra essere piuttosto facile spostarli da una piattaforma all'altra¹⁰⁵. Thiel, ad esempio, sta lavorando con alcuni conservatori di *new media art* per «definire quali informazioni sarebbero necessarie a ri-implementare le esperienze di realtà aumentata le cui piattaforme originarie non siano più funzionanti»¹⁰⁶. Per quanto riguarda i progetti artistici più complessi, scrive:

*More complex projects, like all software-driven projects, might simply be too much work for the artist to want to re-implement without substantial help from others, or from institutions. This is of course just as true for other forms of avant-garde or ephemeral art that was not created with a collecting art market in mind*¹⁰⁷.

Da queste parole ci sembra di intendere che l'attenzione degli AR-tisti sia rivolta soprattutto al presente dell'opera, in conformità alla sua natura decisamente più simile a quella di un'esperienza artistica in cui coinvolgere il pubblico, che a quella di una fruizione contemplativa di un manufatto. La natura effimera della AR-Art si sposa perfettamente con il suo intento di creare degli spazi di relazione momentanei ed attuali in un determinato ambiente o contesto, elementi – questi ultimi – a loro volta sottoposti all'azione modificatrice del tempo. L'opera d'AR-te, oltre che per questa sua struttura cibernetica di costante rielaborazione

¹⁰⁰ Cfr. M. Skwarek, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 200.

¹⁰¹ J. C. Freeman, risposta ad intervista personale via email all'autrice, 31 agosto 2017

¹⁰² Cfr. *Ibidem*.

¹⁰³ *Ibidem*.

¹⁰⁴ T. Thiel, risposta ad intervista personale via email all'autrice, 4 settembre 2017.

¹⁰⁵ Cfr. *Ibidem*.

¹⁰⁶ Cfr. *Ibidem*.

¹⁰⁷ *Ibidem*.

dell'equilibrio interno delle proprie componenti, difende ed esalta la propria immaterialità anche per sottolineare la sua estraneità ai comuni meccanismi di mercificazione e distribuzione dettati dal vigente mondo dell'arte. Non a caso, Tamiko Thiel sottolinea nelle righe sopra citate come le opere d'arte effimere in generale nascano, appunto, senza preoccuparsi del mercato del collezionismo d'arte.

Effettivamente, i punti in comune tra AR-Art ed altre forme d'arte in dichiarato contrasto con il mercato non mancano. C'è infatti chi, come l'AR-tista e teorico Patrick Lichty, parla dell'AR-Art come di un qualcosa «[...] *in between a Happening and Fluxus, with there being a space of ephemerality which is occupied by an aesthetical experience*»¹⁰⁸. È in questo 'spazio di effimeralità' che si collocano le opere degli AR-tisti, i quali vedono la realtà aumentata come un «incrementale movimento d'accesso che stratifica, relaziona e mescola»¹⁰⁹, aperto a cogliere ogni modalità e soprattutto rivolto al coinvolgimento attivo del pubblico: come recita, infatti, l'*Augmented Reality Art Manifesto*: «[...] *the realized augmented culture introduces total participation*»¹¹⁰.

Come si è detto, la prima ragione della natura partecipativa dell'*Augmented Reality Art* resta la necessaria presenza del pubblico in quanto fondamentale alla sua 'attivazione'; tuttavia, essa non è l'unica: spesso le opere d'AR-te puntano ad un coinvolgimento fisico forte dell'osservatore, che è chiamato ad esplorare lo spazio fisico andando alla ricerca dell'opera, oppure a confrontare l'effetto della presenza virtuale installata in relazione allo specifico ambiente circostante o ai differenti spazi all'interno dei quali la medesima opera può essere liberamente trasportata.

Il corpo dello spettatore è fortemente coinvolto nel sistema opera-ambiente-dispositivo, in cui sovente è richiesto al partecipante stesso di divenire performer o di intervenire attivamente nel dare corpo all'opera. La partecipazione passa attraverso la presenza fisica nell'esplorazione del luogo – cosa che tendenzialmente caratterizza le opere d'AR-te incentrate sullo *storytelling*, e rivolte quindi ad accompagnare lo spettatore lungo un percorso di significato – oppure tramite la richiesta diretta al pubblico di intervenire sul contenuto dell'opera d'AR-te, sfruttando quest'ultima come una piattaforma di espressione autonoma all'interno della cornice di senso offerta e proposta dall'artista. In questo caso, la libertà d'azione del pubblico sarà soggetta a

¹⁰⁸ P. Lichty, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 221.

¹⁰⁹ «*AR is not an Avant-Garde Martial Plan of Displacement, it is an Additive Access Movement that Layers and Relates and Merges. It embraces all Modalities*». Cfr. *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, Vladimir Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. IX.

¹¹⁰ *Ibidem*.

parametri diversi a seconda delle disponibilità (*affordances*) del software e della proposta espressiva lanciata da ogni singolo progetto AR-tistico.

Quali che siano le modalità di coinvolgimento del pubblico, oltre alla natura «relazionale concettuale»¹¹¹, dell'opera d'AR-te ciò che conta è che essa, come recita il *Manifesto*, si 'auto – attualizza': essa è libera di essere partecipata in pressoché totale autonomia dal momento in cui l'AR-tista la rende disponibile. Possono verificarsi condizioni specifiche – un esempio per tutti, la geolocalizzazione in un punto determinato del globo per le opere *site-specific* – ma, in linea di principio, l'accesso all'opera e al suo contenuto, nonché la possibilità di intervenire su di esso in alcuni casi, è a totale discrezione del fruitore. Attualmente, le possibilità di intervento creativo dello spettatore sono ancora piuttosto limitate, e il fatto è legato alle odierne possibilità della tecnologia – sia hardware che software.

I contenuti aumentati visualizzabili sono formalmente ancora piuttosto elementari, e risultano graficamente grezzi e quasi già antiquati se vengono paragonati alle straordinarie qualità d'immagine a cui altri mezzi di produzione e riproduzione digitale presenti ci hanno abituati. Tuttavia il progresso tecnologico sostiene di pari passo una modificazione delle forme, e in generale – all'epoca della redazione del loro *Manifesto* – i Manifest.AR non vedevano in questo aspetto primitivo delle iniziali forme di AR un limite, anzi. Secondo quanto riporta il *Manifesto*, infatti, la natura primitiva della *Augmented Reality Art* «[...] amplifies its viral potency. It is bad painting challenging the definition of good painting»¹¹². Ritorna anche in questa dichiarazione l'attitudine del collettivo alla sfida del vigente artistico, tanto che alla riga precedente il testo recita: «*Augmented Reality is a new form of art, but it is anti-art*»¹¹³. In questo senso l'AR-Art s'inserisce a buon diritto all'interno del filone dell'anti-tradizione¹¹⁴, o dell'arte di controcultura. Lo studioso Nathan Shafer considera questo spirito dell'anti-arte una peculiarità che da sempre caratterizza l'estetica di rete o digitale¹¹⁵, e intorno alla questione della finitezza o della materialità dell'arte cita Nicholas Negroponte quando scrive: «[...] *the digital superhighway will turn finished and unalterable art into a thing of the past*»¹¹⁶. Sul fatto che i cosiddetti *new media* abbiano radicalmente sovvertito il concetto di perfezione dell'opera

¹¹¹ «*It is Relational Conceptual Art that Self-Actualizes*». Cfr. *Ibidem*.

¹¹² *Ibidem*.

¹¹³ *Ibidem*.

¹¹⁴ N. Shafer, *Augmenting wilderness: Points of interest in Pre-connected worlds*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. 220.

¹¹⁵ Cfr. *Ibidem*.

¹¹⁶ *Ibidem*; N. Shafer cita N. Negroponte, *Being digital*, Hodder & Stoughton, London, 1996, p. 224.

d'arte contemporanea non possiamo che concordare ampiamente, ed uno degli intendimenti di questo studio è appunto analizzare uno degli esiti estremi di tale attitudine così come si verifica nella *Augmented Reality Art*, le cui opere in buona parte si presentano come «una combinazione di media locativi e scultura digitale»¹¹⁷.

L'Augmented Reality Art è contemporaneamente arte e anti-arte, è «reale e immateriale»¹¹⁸, è «instabile ed incostante. È essere e divenire»¹¹⁹, e si concretizza, in questa sua natura paradossale ed ossimorica, in quanto ibrida figlia di più dimensioni e come tale inscindibile nelle sue parti sempre compresenti. Concludono i Manifest.AR: «[AR-Art] *is there and can be found – if you seek it*»¹²⁰. Perché si cerchi, e soprattutto perché si trovi la *Augmented Reality Art*, si rende però fondamentale quello stato di consapevolezza della dimensione aumentata dell'infosfera che ci circonda e che è proprio solo di coloro che possono e desiderano percepire il continuum virtuale in cui siamo immersi: ossia la coscienza della propria condizione postumana.

A formare ed informare un pubblico scientemente postumano pensano dunque gli AR-tisti, creando con i mezzi a propria disposizione degli spazi di esperienza estetica in cui entrare in contatto diretto con le novità che la dimensione ibrida della realtà aumentata propone al fruitore contemporaneo. Fra i diversi approcci possibili, si è scelto di analizzare in particolare quelli di tre fra i membri fondatori del collettivo Manifest.AR – John Craig Freeman, Tamiko Thiel e Sander Veenhof – , di cui si fornirà una sintetica biografia prima di entrare nel vivo dell'analisi delle opere scelte come casi di studio, attraverso cui si svolgerà la dissertazione critica.

¹¹⁷ Cfr. N. Shafer, *Augmenting wilderness: Points of interest in Pre-connected worlds*, cit., p. 221.

¹¹⁸ «AR Art is Anti-Gravity, it is Hidden and must be Found. It is Unstable and Inconstant. It is Being and Becoming, Real and Immaterial. It is There and can be Found – if you Seek It». Cfr. *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. IX.

¹¹⁹ *Ibidem*.

¹²⁰ *Ibidem*.

2.2. Manifest.AR: Biografie sintetiche

Nei paragrafi seguenti sono condensati i principali dati biografici e di attività dei tre membri del collettivo Manifest.AR su cui si concentra questo studio.

2.2.1. John Craig Freeman (n. 1959)



Si presenta come artista pubblico, il cui lavoro si concentra da più di venticinque anni sull'uso delle tecnologie emergenti come media per dare vita ad opere d'arte pubbliche che progetta per i luoghi in cui si rende più manifesto l'impatto della globalizzazione sulle dimensioni locali¹²¹. Scrive del proprio lavoro: «*[it] seeks to expand the notion of public by exploring how digital networked technology is transforming our sense of place*»¹²².

Americano, la sua formazione nelle arti visive si consolida tra la fine degli anni Ottanta e i primi anni Novanta presso l'Università della California di San Diego (consegue il proprio *Bachelor art Degree* nel 1986) e poi all'Università del Colorado di Boulder con un *Master of Fine Arts degree* nel 1990. A livello lavorativo, porta parallelamente avanti la carriera artistica e quella accademica, ricoprendo attualmente il ruolo di Professore Associato presso l'Emerson College di Boston (Massachusetts).

L'interesse di Freeman si rivolge fin dalle sue prime prove all'arte pubblica, ed è spinto quindi a sollevare questioni politico-sociali all'interno delle comunità e dei luoghi per cui le opere vengono concepite. Nel 1989 fa scalpore uno dei suoi primi progetti, *Operation Greenrun II*, per il quale crea – impiegando l'allora innovativa tecnica della stampa a laser – dei manifesti di 3 x 12 m circa che vengono esposti in corrispondenza dell'ex impianto di Rocky Flats (Boulder, Colorado), noto per essere l'unico sito produzione del plutonio per le armi nucleari durante la guerra fredda e tristemente famoso per un successivo scandalo di inquinamento dell'area circostante. Sfruttando la presenza di alcuni spazi per cartelloni pubblicitari abbandonati molto vicini al sito dell'impianto, Freeman impose agli osservatori di passaggio

¹²¹ Cfr. J. C. Freeman, *About John Craig Freeman*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/about/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹²² *Ibidem*.

per oltre un anno il messaggio «*Today we made a 2500 years commitment*» – riferendosi ai tempi di decadimento del plutonio – e riaprì il dibattito sul tema e la struttura. L’opera rimase installata per un anno dal 1990 al 1991¹²³.

Ai tempi di *Operation Greenrun II* l’innovazione tecnologica era data dal mosaico di stampe laser per la creazione dei manifesti che, all’epoca, venivano dipinti ancora a mano per simili dimensioni¹²⁴. L’uso della computer grafica e la costante attenzione alle tematiche relative al rapporto con i luoghi e le comunità, rimangono fondamentali nella poetica di Freeman, e ritornano anche nei progetti successivi. Tra i primi che l’artista individua in qualche modo come propedeutici alla sua attività come AR-tista, vi è *Imaging Place*. Quest’ultimo, a cui lavora a partire dal 1997, consiste in quello che l’autore definisce «*a place-based virtual reality project that combines panoramic video, and three-dimensional virtual worlds to document situations where the forces of globalization are impacting the lives of individuals in local communities*»¹²⁵. Il progetto nasce come mappa virtuale online in cui l’utente può spostarsi all’interno di una serie di ‘nodi’ che ospitano link ipertestuali di varia natura (video e fotografie) atti a mostrare il luogo in cui ci si posiziona virtualmente, accompagnati dai racconti di chi li abita. Negli anni compresi tra il 2006 e il 2009, l’archivio di *Imaging Place* – che include contenuti che spaziano da città come Pechino, al confine tra Stati Uniti e Messico, alla Florida, a Varsavia ed altre – Freeman ha voluto implementare la fruibilità del progetto trasferendone i nodi di accesso all’interno della fortunata piattaforma di gioco virtuale *Second Life*.

Dal 2010 è tra i fondatori del gruppo Manifest.AR con cui collabora attivamente ed assieme a cui esordisce all’esposizione guerrigliera collettiva *We ARE in MoMa*, installando negli spazi del giardino del museo newyorkese l’opera *Border Memorial: frontera de los muertos*. Da allora continua a dedicarsi all’uso della realtà aumentata come *medium* artistico con numerosi progetti, geolocalizzati in tutto il mondo.

Nel frattempo non abbandona altre vie come quella della realtà virtuale, continuando a lavorare sui temi cari alla sua poetica e a portare il proprio pubblico ad esplorare realtà contemporanee ma distanti a livello spazio-temporale con progetti come *Portal to an Alternative Reality VR: Minsheng Courtyard* (2016), in cui l’osservatore – che si trova

¹²³ Cfr. J. C. Freeman, *Operation Greenrun II*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/operation-greenrun-ii/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹²⁴ Cfr. *Ibidem*.

¹²⁵ J. C. Freeman, *Imaging place*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/imaging-place/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

fisicamente negli Stati Uniti – viene visivamente trasportato in un frammento di Cina che può esplorare con un joystick, vivendo un’esperienza presente del «no-longer-present»¹²⁶.

Avvicinare mondi distanti non solo fisicamente ma anche socialmente è, ad esempio, l’intento dell’ultimo progetto in realtà aumentata di Freeman: *Coming Home* (2018) è una camminata attraverso un’esperienza di realtà aumentata rivolta a connettere i cittadini di San Francisco attorno al tema del divario sociale legato alla questione abitativa. I ‘vicini di casa senza dimora’¹²⁷, i senz’altro che a migliaia abitano le zone più degradate della città, spesso passano inosservati e di loro si ignorano più o meno volutamente le storie. Avvicinare la comunità alla loro esperienza rendendoli visibili – sotto forma di *augment* – in quei luoghi della città da cui sono stati in qualche modo banditi, apre per Freeman un dialogo ed un confronto su questi temi in una città che sembra essere molto più concentrata sulla propria parte in crescita¹²⁸.

2.2.2. Tamiko Thiel (n. 1975)



Nella propria biografia, si definisce:

*[...] a visual artist exploring the interplay of place, space, the body and cultural identity. She works in a variety of media ranging from supercomputers to digital prints and videos to interactive 3d virtual reality worlds and augmented reality*¹²⁹.

Americana, studia e si forma nell’ambiente del design industriale in cui inizia a lavorare. Continua gli studi – dopo la prima laurea conseguita a Stanford (1979) in Ingegneria del design del prodotto – al MIT, dove si occupa di computer grafica e di design dedicato all’interazione

¹²⁶ L. Metrick-Chen, *Seeing with the body at a virtual-reality art show*, Hyperallergic (sito web), 11 Maggio 2016, <https://hyperallergic.com/296622/seeing-with-the-body-at-a-virtual-reality-art-show/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹²⁷ Cfr. J. C. Freeman, *Coming home*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/coming-home/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹²⁸ Per il *curriculum* completo dell’artista ed il suo cv/portfolio si rimanda al suo sito web John Craig Freeman: <https://johncraigfreeman.wordpress.com/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹²⁹ T. Thiel, *Biography*, T. Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/cv.html#Bio>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

uomo-macchina presso il Laboratorio di Biomeccanica. Ottenuta la seconda laurea in Ingegneria meccanica nel 1983, lavora al laboratorio MIT dedicato all'intelligenza artificiale di Danny Hill nel progetto start-up *Thinking Machines Corporation*. Una volta conclusa quella che lei chiama la propria fase del design¹³⁰, si trasferisce a Monaco di Baviera dove studia all'Accademia di Belle Arti diplomandosi in Grafica nel 1991, con una specializzazione in video-installazioni. Da allora lavora come artista.

Thiel ritiene che la sua prima opera siano i supercomputers *Connection Machines* (*CM-1* del 1986 e *CM-2* del 1987) creati al laboratorio Danny Hill, di cui alcuni esemplari rimanenti sono entrati a fare parte della collezione permanente del MoMa di New York nel 2016.

All'Accademia di Monaco comincia con il disegno e la pittura, ma trova la propria voce artistica nel campo delle installazioni realizzate con *objects trouvées* (come *The Beauty and the Beast: The Conjugal bed* del 1988).

Stimolata dalle questioni legate alla struttura drammatica nell'arte basata sul tempo¹³¹, conclude i propri studi con la video-installazione *The Golden Seed* (1991), prima di una serie di lavori dedicati all'indagine del potere emotivo del corpo umano intitolata *Totem Project*.

Fin da queste prime installazioni si nota come Thiel dimostri un forte interesse per il coinvolgimento fisico dello spettatore: nel caso di *The Golden Seed* ad esempio, lo schermo su cui venivano mostrate le immagini – idealmente pensato per essere esposto all'interno di una grotta naturale – era installato alla fine di un tunnel artificialmente creato per costringere il pubblico ad accucciarsi per raggiungere e guardare il video riprodotto¹³².

Dalla metà degli anni Novanta inizia a lavorare con le realtà virtuali online, mentre è del 2000 la sua opera *Beyond Manzanar*, un'installazione tridimensionale interattiva incentrata sul tema dello sfruttamento delle minoranze come capro espiatorio, oggi facente parte della collezione permanente del San Jose Museum of Art (California) e discusso in diverse pubblicazioni¹³³. L'opera racconta dell'internamento dei cittadini americani di origini nipponiche nel campo di concentramento di Manzanar, ai piedi della Sierra Nevada, nel 1942. Come altre opere di Tamiko Thiel, *Beyond Manzanar* esplora la dimensione dell'appartenenza culturale e in particolare si relaziona alla civiltà giapponese e al suo rapporto con i valori occidentali, date le

¹³⁰ Cfr. *Ibidem*.

¹³¹ Cfr. *Ibidem*.

¹³² Cfr. T. Thiel, *The golden seed*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/totem/gseed/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹³³ Cfr. T. Thiel, *Beyond Manzanar*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.mission-base.com/manzanar/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

origini asiatiche della famiglia dell'artista. Il tema dell'incontro-scontro tra Oriente e Occidente ritorna ad esempio nella pluri-esposta installazione *The travels of Mariko Horo* (2006), che si basa su di un immaginario dantesco, bizantino e buddista per creare una fantasia ispirata all'esperienza di Marco Polo in Asia, ma vissuta "al contrario" attraverso lo sguardo di un buddista per mostrare un Ovest esotico¹³⁴.

Nel 2010, Thiel entra come membro fondatore nel collettivo artistico Manifest.AR e comincia a sperimentare la realtà aumentata come *medium* artistico. In occasione dell'invasione virtuale degli spazi ibridi del MoMa di New York *We Are in MoMa* organizzata dal gruppo, l'artista partecipa all'azione con l'installazione *ARt Critic Face Matrix*, che mostra una cascata di volti dalla bocca spalancata, opportunamente disposta nel mezzanino del museo giustapponendola alle interpretazioni urlanti di Yoko Ono nella sua *Voice piece for soprano*¹³⁵.

L'azione di Tamiko Thiel con i Manifest.AR continua con gli interventi alle Biennali di Venezia ed Istanbul nel 2011 a cui partecipa rispettivamente con le installazioni aumentate *Shades of Absence* (serie esposta prima in laguna e poi in versioni e contesti differenti tra cui Washington, Brooklyn e Los Angeles)¹³⁶ ed *Invisible Istanbul: Captured images*¹³⁷.

Da allora, Tamiko Thiel continua a lavorare con la realtà aumentata come *medium* artistico, sviluppando differenti progetti – autonomi o commissionati da varie istituzioni – che si concretizzano nelle opere d'arte pubblica partecipativa localizzate *in situ* e fruibili tramite smartphone, oppure in stampe digitali degli *augment* atte a documentare in diversi spazi espositivi le esperienze *site specific*. Il più recente dei suoi lavori, *Unexpected Growth* (2018)¹³⁸, è stato commissionato dal Whitney Museum of American Art di New York in occasione dell'esposizione *Programmed: Rules, Codes, and Choreographies in Art, 1965-2018*¹³⁹.

Tamiko Thiel affianca l'attività artistica alla docenza, con partecipazioni internazionali in Università, progetti di ricerca ed istituzioni museali¹⁴⁰.

¹³⁴ Cfr. T. Thiel, *The travels of Mariko Horo*, Tamiko Thiel (sito web), <http://tamikothiel.com/mariko-horo/index.htm>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹³⁵ Cfr. T. Thiel, *We ARE in MoMa*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/We-AR-in-MoMA/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹³⁶ Cfr. T. Thiel, *Shades of absence*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/AR/shades-of-absence.html>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹³⁷ Cfr. T. Thiel, *Invisible Istanbul*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/AR/ii/images.html>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹³⁸ Cfr. T. Thiel, *Unexpected Growth*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/unexpectedgrowth/index.html>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹³⁹ *Programmed: Rules, Codes, and Choreographies in Art, 1965-2018*, Whitney Museum of American Art, New York, 28 settembre 2018 -14 aprile 2019.

¹⁴⁰ Per il *curriculum* completo dell'artista si rimanda al suo portfolio online sul sito web Tamiko Thiel: <http://tamikothiel.com/cv.html>, ultimo accesso 8 gennaio 2012.

2.2.3. Sander Veenhof (n. 1973)



Olandese, lavora da anni su progetti in cui le dimensioni di fisico e virtuale si intersecano e si combinano con i dati reperibili in un luogo e le persone che lo abitano. Lo scopo della sua ricerca è quello di indagare nel presente gli scenari possibili del prossimo futuro, con una particolare attenzione alle possibilità offerte dalle tecnologie digitali. Nei suoi progetti artistici Veenhof crea spazi di sperimentazione diretta della ‘versione beta’ del mondo che egli immagina attenderci¹⁴¹.

Si forma inizialmente nel campo dell’informatica, laureandosi in economia informatica (*business computer science*) presso la VU University di Amsterdam nel 1997¹⁴². Comincia a lavorare come tecnico informatico in una grande azienda¹⁴³ e decide poi di proseguire gli studi in campo artistico presso la Gerrit Rietveld Art Academy dove si laurea nel 2009 al dipartimento di *Interaction design for instable media*¹⁴⁴. La sua pratica artistica si basa sulla combinazione di questi due mondi – l’informatica e l’arte – con cui Veenhof si dedica ad esplorare liberamente le possibilità che le nuove tecnologie offrono oggi all’uomo e alle conseguenze del loro impatto sulla sua vita singola e sociale.

Si cimenta in diversi campi, cominciando con installazioni che esplorano il rapporto tra tecnologia e natura, come l’installazione *Drip* del 2009, in cui un complesso sistema meccanico guidato dai visitatori tramite un’interfaccia mouse non fa altro che determinare la caduta di una singola goccia d’acqua¹⁴⁵, oppure in progetti più complessi come *Do-It-Yourself, plant!* (2012) in cui Veenhof predispose un *touch screen* sensibile al tocco delle foglie di una pianta in modo

¹⁴¹ Cfr. S. Veenhof, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/index.php?index=contact>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹⁴² Cfr. S. Veenhof, da intervista datata 01/02/2016 ad ArtsHebdoMedias (sito web), il cui testo è stato copiato e salvato da chi scrive nel luglio 2017. Il link al contenuto citato è stato tratto nel luglio 2017 dalla pagina personale dell’artista <http://sndrv.nl/>, da cui è stato estrapolato il testo dell’intervista; tuttavia ad oggi (8 gennaio 2019) il contenuto non è più rintracciabile nel sito.

¹⁴³ *Ibidem*.

¹⁴⁴ Cfr. S. Veenhof, *Graduation Bouquet*, Mediamatic (sito web), <https://www.mediamatic.net/en/page/20911/graduation-bouquet>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹⁴⁵ Cfr. S. Veenhof, *Drip*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/drip/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

tale che sia essa stessa a regolare tramite tale interfaccia la quantità di luce o acqua desiderabili all'interno dell'ambiente artificiale di crescita in cui è inserita¹⁴⁶.

Il trampolino di lancio verso l'uso e lo studio della realtà aumentata come *medium* artistico è anche per questo artista l'approccio alle realtà virtuali, prima fra tutte la assai artisticamente frequentata piattaforma *Second Life*: è qui che vengono ordinate installazioni quali *Avatar traps installation*¹⁴⁷ (2007) o *Physical virtuality* (2008)¹⁴⁸. Secondo il racconto dello stesso Sander Veenhof:

*Second Life was my first experience with a programmable 3D environment. I've seen augmented reality as Second Life escaping from the boundaries of the screen. But AR is not just a separate world of virtual appearances*¹⁴⁹.

La fuga dai limiti dello schermo di cui parla l'artista è infatti una condizione che è stata resa possibile solo recentemente dalle tecnologie di geolocalizzazione insieme allo sviluppo e alla massiccia distribuzione di dispositivi multimediali portatili come smartphone e tablet, in grado di rendere accessibile all'occhio umano questa eruzione del digitale nella realtà fisica.

Non a caso i confini del display come spazio in cui viene catalizzata oggi la nostra osservazione, sono quelli su cui l'artista cerca di intervenire in modo critico con progetti come *Radical Perspective Change*¹⁵⁰ (2015). L'opera consiste in un piccolo dispositivo di distorsione "meccanica" del punto di vista: un semplice micro-specchio montato sul campo della camera dello smartphone, capovolge infatti di 90° l'angolo visivo dell'occhio concentrato sullo schermo, mostrando ciò che accade nello stesso spazio ma in un cono prospettico differente.

Il rapporto tra uomo e tecnologia, e l'impatto sempre più crescente del virtuale nelle nostre vite si svolge attraverso progetti che sfruttano la realtà aumentata come strumento per uno *storytelling* alternativo (*Storylines*¹⁵¹ - 2011), per la creazione di spazi d'indagine sociale (come ad esempio in *Patent Alert* – all'interno del recente progetto *Be your own Robot* (2018) –, in cui si immagina un futuro in cui determinate gestualità legate all'uso di *wearable technologies*

¹⁴⁶ Cfr. S. Veenhof, *Do-it-yourself, plant!*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/DIYplant/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹⁴⁷ Cfr. S. Veenhof, *Avatar traps*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/secondlife/avatartraps/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹⁴⁸ Cfr. S. Veenhof, *Physical virtuality*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/physicalvirtuality/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹⁴⁹ S. Veenhof, da intervista datata 01/02/2016 ad ArtsHebdoMedias (sito web), il cui testo è stato copiato e salvato da chi scrive nel luglio 2017. Il link al contenuto citato è stato tratto nel luglio 2017 dalla pagina personale dell'artista <http://sndrv.nl/>, da cui è stato estrapolato il testo dell'intervista; tuttavia ad oggi (8 gennaio 2019) il contenuto non è più rintracciabile nel sito.

¹⁵⁰ Cfr. S. Veenhof, *Radical perspective changer*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.com/radicalperspectivechanger/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹⁵¹ Cfr. S. Veenhof, *Storylines*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/storylines/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

e realtà aumentata sottoporrà il corpo degli utenti a licenze di brevetto¹⁵²), oppure come effettivo *medium* per dare forma ad opere d'arte d'ispirazione più concettuale e libere dalle costrizioni fisiche della realtà, come nel caso di *BiggAR* (2010) o di *1 px* (2011) rivolte a sfidare il tema delle dimensioni e della gravità, e proposte rispettivamente come la più grande e la più piccola scultura al mondo¹⁵³.

Molte delle opere di Sander Veenhof sono visualizzabili su smartphone, proprio in virtù del fatto che esso costituisce il più comodo ed attualmente diffuso hardware in grado di renderle visibili al grande pubblico, ma l'artista considera il passaggio della AR-Art attraverso lo smartphone solo come una fase, in attesa dello sviluppo di tecnologie più efficienti ed in grado di lasciare l'utente ancora più libero a livello fisico (come Hololens e Google Glasses).

Insieme a Mark Skwarek è l'ideatore dell'intervento di lancio del collettivo Manifest.AR *We AR in MoMa* (2010) a cui partecipa aggiungendo grazie alla realtà aumentata un settimo piano al museo newyorkese, proponendosi con un'opera d'AR-te che sfocia nel concettuale.

Il suo attuale lavoro è concentrato in particolare sullo sviluppo di progetti che permettano alle persone di sperimentare il futuro tramite esperienze dirette¹⁵⁴.

¹⁵² Cfr. S. Veenhof, *Patent Alert*, SNDRV (sito web), <http://beyourownrobot.com/patents/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹⁵³ Cfr. S. Veenhof, *1 dimensional art work*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/1px/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019.

¹⁵⁴ S. Veenhof, risposta ad intervista personale via mail all'autrice, 29 luglio 2017.

Capitolo 3 - Casi di studio

Quando il progetto di ricerca per questo studio è stato avviato nell'estate del 2017, si è scelto di selezionare un ridotto numero di artisti ed opere da analizzare all'interno del collettivo Manifest.AR al fine di descrivere alcuni tra gli esiti che sono stati ritenuti tra i più interessanti nel campo della *Augmented Reality Art*. Come si è detto, la scelta è ricaduta sul gruppo in esame per via della posizione privilegiata dei suoi membri, sia come pionieri della AR-Art che come teorici della forma artistica che è oggetto di questa ricerca. L'interesse particolare per le opere di John Craig Freeman, Tamiko Thiel e Sander Veenhof, che sono state ritenute emblematiche e particolarmente atte a descrivere i molteplici aspetti che caratterizzano la *Augmented Reality Art*, ha determinato l'ulteriore restringimento del campo d'interesse specificatamente al loro operato. Inoltre, poiché i Manifest.AR non lavorano più come gruppo unitario dal 2013 – per quanto un piccolo nucleo americano composto da Freeman, Thiel e Will Pappenheimer continui a collaborare in alcune occasioni¹⁵⁵ – anche in virtù di questa dispersione dei membri del gruppo, si è scelto di trattare specialmente le opere degli artisti citati. Essi hanno inoltre risposto ad alcune domande che sono state loro poste sotto forma di intervista via email da chi scrive nel luglio del 2017. I testi integrali di tali interviste verranno riportati nell'*Appendice* di questo studio.

Nelle pagine che seguono, saranno analizzate alcune opere di Freeman, Thiel, e Veenhof a partire dai loro specifici contributi all'interno di due differenti interventi collettivi. Il primo ad essere trattato, sarà la già citata *guerrilla exhibition We ARE in MoMa*, con cui i Manifest.AR si presentarono pubblicamente assieme per la prima volta nel 2010 a New York. Il secondo gruppo di casi di studio raccoglierà, invece, le opere realizzate dagli artisti trattati per la *Venice Biennial AR Intervention* del 2011, durante la quale il collettivo prese di mira per la propria 'invasione' gli spazi della 54° Biennale d'Arte di Venezia. All'interno di questi due capitoli si analizzerà il contributo di ciascuno dei tre artisti a tali eventi, corredando quando necessario la trattazione di riferimenti anche ad altre opere.

L'intenzione secondo cui è stato redatto questo studio è quella di individuare, a partire dalla lettura diretta delle opere di questi tre singoli artisti, alcune peculiarità della AR-Art. Poiché la ricerca in questo ambito è nata dalla volontà di indagare un fenomeno strettamente legato ad un concetto di arte non solo postumana, ma *per* postumani, un elemento centrale di questo studio

¹⁵⁵ Cfr. T. Thiel, risposta ad intervista personale via mail all'autrice, 4 settembre 2017.

sarà il ruolo del corpo del fruitore all'interno dell'esperienza AR-tistica. Ad esso saranno affiancate anche alcune considerazioni intorno alla particolare natura cibernetica delle opere d'AR-te, intese come sistemi dinamici 'incorporati' (*embodied*) dal pubblico. Questi temi verranno trattati dapprima separatamente, e poi esemplificati grazie all'opera *Biomer Skelters* (2013) di Tamiko Thiel e Will Pappenheimer, che costituirà il terzo caso di studio approfondito.

3.1. *We ARe in MoMa*

A proposito dell'intervento di *guerrilla exhibition* esordio del collettivo Manifest.AR

Il collettivo internazionale Manifest.AR si presenta il 9 ottobre 2010 con una invasione digitale degli spazi espositivi del MoMa di New York. Il gruppo vede la realtà aumentata come «*a way of transforming public space and institutions by installing virtual objects, which respond to and overlay the configuration of located physical meaning*»¹⁵⁶. Come scrivono gli ideatori dell'iniziativa, Mark Skwarek e Sander Veenhof, «*Utilizing this technology as artwork is an entirely new proposition and explores all that we know and experience as the mixture of the real and the hyper-real*»¹⁵⁷.

Fisicamente, all'interno degli spazi del museo nulla è stato cambiato; tuttavia, dal 9 ottobre 2010 il pubblico del MoMa può essere anche il potenziale visitatore di una seconda esposizione contemporanea a quelle vigenti, quella che mostra le opere in realtà aumentata installate dai Manifest.AR. Per visualizzarle, è sufficiente trovarsi all'interno del museo, scaricare ed avviare un AR browser [Layar] sul proprio smartphone e puntare la camera del dispositivo al mondo attorno a sé per guardarlo attraverso tale filtro. L'applicazione, che sfrutta software di geolocalizzazione, tracciamento dei *marker* e riconoscimento d'immagine, materializzerà quindi gli oggetti artistici digitali tridimensionali e non sullo schermo, permettendo agli spettatori di visualizzare l'opera integrata nello spazio fisico del mondo reale.

A quanto racconta Sander Veenhof nella pagina web dedicata alla descrizione e alla documentazione del progetto, l'operazione di *guerrilla exhibition* attorno a cui si sono saldate

¹⁵⁶ *About Manifest.AR*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/about/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

¹⁵⁷ *Ibidem*.

le basi del collettivo Manifest.AR, nasce da uno spunto da lui lanciato al mondo degli artisti digitali tramite Twitter:

I Twittered a photo of a signpost fictively positioned within the MoMA (above) stating: "No augmented reality beyond this point please". The message has made people realise that the orderly world as we know it, is in flux. The sign evoked pro and contra reactions by artists, inspiring some of them to send me suggestions for works of art reflecting on the topic: virtual works to be placed inside the MoMA. Or in front of it, to protect the institute against the upcoming invasion of augmented reality art, as was suggested by artist Mark Skwarek from Brooklyn, NY. His contra-contra reaction, was the trigger for this cooperative Conflux2010¹⁵⁸ proposal¹⁵⁹.

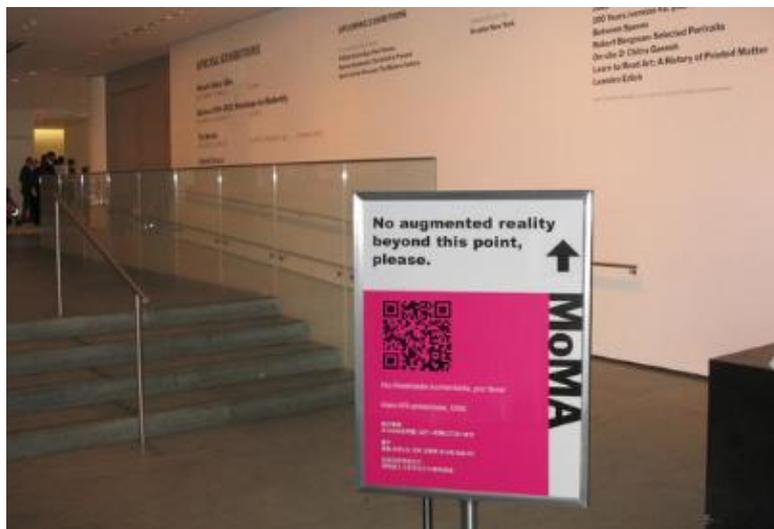


Fig. 3 - Sander Veenhof, visualizzazione del finto divieto di AR all'interno del MoMa (New York), 2011, *screenshot*

La ‘chiamata alle armi’ promossa da Veenhof fu rivolta, quindi, a sollecitare il dibattito intorno alla questione dell’effetto della realtà aumentata nella nostra percezione dei concetti di spazio pubblico e privato, collegandola in particolare al tema dell’attribuzione di valore all’opera d’arte dato dal riconoscimento proveniente dalle istituzioni museali, già caro alla discussione artistica contemporanea sin dai tempi di Duchamp e dei suoi primi *ready-made*.

¹⁵⁸ «Conflux is the annual New York City festival for contemporary psychogeography, the investigation of everyday urban life through emerging artistic, technological and social practice». Dal 2014 il festival non è più in atto. Cfr. Conflux (sito web), <http://confluxfestival.org/category/blog/2012-blog/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

¹⁵⁹ S. Veenhof, *We AR in MoMa – Invitation*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

Il risultato fu una discreta partecipazione (si parla di oltre trenta artisti¹⁶⁰): con le proprie creazioni contribuirono alla messa in atto dell'esibizione «i partecipanti al Conflux Festival e alcuni AR-tisti online»¹⁶¹. All'interno della pagina web dell'intervento, era disponibile – ed è tutt'ora presente, anche se chiuso – un *form* per caricare sui server di *We AR in MoMa* la propria opera digitale in 2D o 3D, corredata da nome ed email dell'artista e l'indicazione del piano di esposizione desiderato. Una nota sottostante inoltre comunica:

*If you are not making it to the MoMA on Saturday, either through a virtual work or personally, an interactive augmented reality installation [...] will be positioned in the main hall or outside the building, to let you voice your presence. This giant virtual twitter cartoon callout will be displaying the latest tweets with keywords #moma and #augmented*¹⁶².

L'esibizione quindi è aperta a una partecipazione che potremmo definire 'a distanza', e si svolge in tutto lo spazio colonizzabile del MoMa, a cominciare dall'ingresso, fin nel giardino delle sculture e su tutti i piani disponibili. Addirittura – ed è questo uno dei contributi di Sander Veenhof all'esposizione – con un'opera¹⁶³ creata *ad hoc* dall'artista olandese, il MoMa ospita ora dal 2010 un settimo piano, visibile – naturalmente – solo dal pubblico dotato di smartphone. Alla pagina web che descrive il progetto *We AR in MoMa* sono disponibili nella sezione *details* alcune annotazioni relative alla necessità di uno smartphone android o iphone 3gs/4 su cui sia installata l'applicazione Layar e sul funzionamento della stessa al fine della visita all'esposizione (in)visibile: qui viene spiegato come impostare la ricerca iniziale dei contenuti – scegliendo ad esempio il piano del museo in cui ci si trova – , come orientarsi in cerca dell'*augment* seguendo la bussola in alto a destra, eccetera¹⁶⁴.

Nella sezione *exhibition* del sito vengono riportate le tipologie di opere individuabili nei diversi piani: tra il piano terra e il terzo sono geolocalizzate 'sculture AR', così come nel giardino del museo; al piano 3b viene annunciata una presenza 'video', mentre al quarto piano si segnala un *re-enactment* di performance; al quinto piano vengono esposti degli '*augments* in

¹⁶⁰ Cfr. S. Lodi, *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 18.

¹⁶¹ S. Veenhof, *We AR in MoMa – Invitation*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/?page=invitation>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

¹⁶² S. Veenhof, *We AR in MoMa - Join*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/index.php?page=join>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

¹⁶³ Come annota Sander Veenhof nella pagina web dedicata al progetto «*The work on the virtual 7th floor consists of the floor itself*» Cfr. S. Veenhof, *We AR in MoMa – Exhibition*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/index.php?page=exhibition>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

¹⁶⁴ Cfr. S. Veenhof, *We AR in MoMa - Details*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/index.php?page=details>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

2D', mentre il sesto piano viene denominato *project space* per il lancio del settimo piano (virtuale ed aggiuntivo) che si presenta in sé come opera concettuale¹⁶⁵.

Uno dei punti focali dell'operazione, rivolta alla questione della legittimità o meno della presenza di queste opere in un ambiente socialmente e culturalmente riconosciuto come il MoMa, è la fiera rivendicazione fatta dai Manifest.AR e dai loro colleghi di non aver dovuto né voluto chiedere il permesso a nessuno per inserire le proprie opere all'interno degli spazi museali, che costituiscono una delicata zona liminale tra pubblico e privato.

L'invito alla mostra recita, infatti, così:

Sander Veenhof and Mark Skwarek cordially invite you to the "WeARinMoMA" exhibition in the MoMA NY, featuring augmented reality art in its proper context: a contemporary art museum.

At the same time, the 'art invasion' annex exhibition showcases the radical new possibilities and implications Augmented Reality is bringing to the cultural and creative field.

PS: The MoMA is not involved yet¹⁶⁶!

La possibilità di scavalcare i cosiddetti *gatekeepers* del mondo dell'arte attraverso le disponibilità offerte dalle nuove tecnologie, e il conseguente passaggio di potere nella gestione dello spazio – ibrido – pubblico o privato di un'istituzione dalle loro mani a quelle degli artisti, costituiscono il punto cardinale su cui insistono in questa loro prima apparizione pubblica i Manifest.AR.

A tutti gli effetti, proseguono Skwarek e Veenhof,

[...] augmented reality has changed the scope of 'public space'. Any space has become public! Even physically walled private spaces are now open areas for anyone to use or re-shape. Combining this development and the fact that creative tools are turning many people into creative artists, the scope of "what is art" is once again questioned. Because besides the difficult qualitative judgement, the former 'helper' criterium of whether something was placed within museum walls or not, is no longer valid. Virtual artworks by 'non artists' could mix with officially curated art within an official museum. The museum offers the white cube and walls, the visitor decides what to see, curators are bypassed¹⁶⁷.

L'operazione di occupazione degli spazi espositivi del MoMa da parte dei Manifest.AR punta evidentemente il dito al potere delle istituzioni culturali di definire il maggiore o minore valore

¹⁶⁵ Cfr. S. Veenhof, *We AR in MoMa - Exhibition*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/index.php?page=exhibition>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

¹⁶⁶ S. Veenhof, *We AR in MoMa - Invitation*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/?page=invitation>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

¹⁶⁷ *Ibidem*.

di un'opera rispetto a un'altra semplicemente accogliendola tra le proprie mura, ed investendola così di un'aura¹⁶⁸ significativa determinata dal semplice riflesso su di essa dell'aura del museo stesso come luogo di consacrazione di opere e artisti riconosciuti dal sistema mercantile dell'arte, e quindi tramite giudizi di puro valore commerciale. La AR-Art, con la propria immaterialità e la sua libertà rispetto ai canali ufficiali di distribuzione, attacca direttamente tale meccanismo di riconoscimento del valore appropriandosi del potere dei curatori e permettendo agli artisti di 'auto-invitarci' all'interno del MoMa.

Da un certo punto di vista, l'operazione denota una contraddizione interna: pur sfidando i vigenti criteri di determinazione del valore di un'opera d'arte, infatti, – intesa, quest'ultima, come ciò che si può ammirare all'interno di un importante museo –, i Manifest.AR dimostrano comunque con la loro azione di voler sfruttare tali principi per conferire ai propri contenuti aumentati il riconoscimento di 'opere d'arte'. Ciononostante, leggendo le dichiarazioni riportate, risulta chiaro come l'atteggiamento che sta alla base di *We AR in MoMa* sia provocatorio, ma al contempo ironico ed autocritico. Come si evince dall'invito redatto da Skwarek e Veenhof, infatti, la AR-Art viene proposta alla sua prima esibizione pubblica «nel suo più adatto contesto: un museo d'arte contemporanea»¹⁶⁹. La scelta di installare le proprie opere all'interno di un museo tra i più importanti al mondo, non solo vuole rimarcare l'assoluta libertà rispetto ai filtri istituzionali, ma vuole evidentemente proporsi come un'azione di liberazione da tali coercizioni anche del pubblico: sono i visitatori, infatti, a decidere – grazie alla realtà aumentata – che cosa guardare¹⁷⁰. L'apertura dell'esposizione virtuale all'intervento di chiunque inviasse i propri contenuti aumentati agli AR-tisti organizzatori, inoltre, difendeva in qualche modo il collettivo dal rischio di diventare a sua volta un *gatekeeper*, anche se del solo spazio aumentato del MoMa.

In realtà, la reazione del museo newyorkese all'invasione ordita dai nascenti Manifest.AR non sembra essere stata poi così indignata, anzi, è stato il MoMa stesso ad annunciare la scoperta infiltrazione con un tweet ufficiale. A quanto lo stesso New York Times riporta: «*Ms. Burnette, the museum's digital media director, was unfazed by this new use. "That's something we were*

¹⁶⁸ Ci riferiamo naturalmente all'uso che del termine dà Walter Benjamin nel suo celebre saggio *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*. Cfr. W. Benjamin, *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica. Arte e società di massa*, trad. it. di Enrico Filippini, Einaudi, Torino, 1966.

¹⁶⁹ Cfr. S. Veenhof, *We AR in MoMa – Invitation*, SDRV (sito web), <http://www.sdrv.nl/moma/?page=invitation>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

¹⁷⁰ Cfr. *Ibidem*.

really excited to see,” she said. “For us, it means that they care about the museum enough to participate actively in it”»¹⁷¹.



Fig. 4 - Tweet dal profilo ufficiale del MoMa (New York), 8.10.2010, *screenshot*

In effetti, come si diceva, il riconoscimento di potere al museo come luogo di legittimazione della qualità artistica di un'opera viene in parte rafforzato da una simile operazione, peraltro non diversa da altre proposte già avanzate da più noti artisti, come lo sfuggente Banksy – figura peraltro ispiratrice per diversi membri del collettivo, come Thiel, Skwarek e Veenhof¹⁷². Proprio a lui, non a caso, è dedicato il *re-enactment* AR proposto per *We ARE in MoMa* da Sander Veenhof al quarto piano del museo. L'opera di Veenhof si riferisce in particolare all'incursione datata 2005 – e documentata nel film *Banksy: Exit through the gift shop*¹⁷³ – di Banksy in quattro differenti musei di New York, al cui interno l'artista britannico ha affisso indisturbato alcune sue opere fingendosi un normale visitatore. Nello specifico, grazie a Sander Veenhof e all'AR-Art, al quarto piano del MoMa ora è possibile visualizzare, armati di smartphone, un ritaglio di Banksy camuffato che fissa un proprio lavoro al muro del museo.

¹⁷¹ A. Fiedel, *Art gets unmasked in the palm of your hand*, New York Times (sito web), 1.12.2010, https://www.nytimes.com/2010/12/02/arts/02iht-rartsmart.html?_r=3&pagewanted=1, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

¹⁷² Cfr. M. Skwarek, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 19; Cfr. T. Thiel, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 212; Cfr. S. Veenhof, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 142.

¹⁷³ T. Thiel, *Cyber animism and augmented dreams*, Tamiko Thiel (sito web), https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2011/04/LEA_Cyber-Animism_TamikoThiel.pdf.



Fig. 5 - Sander Veenhof, *Banksy re-enactment*, MoMa, New York, 2010, screenshot

L'opera e l'attitudine di Banksy verso il mercato dell'arte e in generale l'idea professata dalla graffiti art di proporsi come qualcosa di esterno a quei famosi muri divisorii di istituzioni pubbliche e private è di grande ispirazione per i Manifest.AR, che vedono nei graffiti un precedente a cui ispirare la propria poetica¹⁷⁴.

La provocazione al luogo istituzionale tuttavia vuole essere bonaria e costruttiva, ed è rivolta soprattutto a sollevare domande particolari rispetto all'impatto della RA nel mondo in generale e specificatamente dell'arte e della cultura. «Qual è l'impatto della RA nei nostri spazi pubblici e privati? La distinzione tra i due sta scomparendo, oppure ci stiamo avvicinando ad una situazione con un'ulteriore frammentazione di realtà da percepire individualmente?»¹⁷⁵

¹⁷⁴ Tali affermazioni si riscontrano nelle risposte degli artisti Mark Skwarek, Tamiko Thiel e Sander Veenhof alle interviste a loro rivolte da L. Aceti e R. Rinehart in «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 19; p. 212; p. 142.

¹⁷⁵ «What is the impact of AR on our public and private spaces? Is the distinction between the two fading, or are we approaching a situation with an even increasing fragmentation of realities to be perceived individually?» Cfr. S. Veenhof, *We AR in MoMa - Invitation*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/?page=invitation>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

La questione della percezione di un luogo e/o di una situazione è molto sentita e trasversale ai membri del gruppo, e ricopre un ruolo principale dal momento che di *locative art* stiamo parlando.

Se volessimo individuare delle radici storiche all'operato dei Manifest.AR, dovremo infatti sicuramente guardare a quelle esperienze artistiche che del valore del sito, della presenza nel luogo e della sua percezione hanno fatto la propria materia: si pensi alla *Land Art*, ad alcuni esperimenti di Fluxus e direttamente ai Situazionisti; lo stesso presentarsi all'interno di un festival di psicogeografia – quale è stato il Conflux – è di per sé una prova evidente di tale legame – e in particolare ci riferiamo a quello con Debord e i Situazionisti. Esso viene rivendicato apertamente, ad esempio, dall'artista John Craig Freeman¹⁷⁶.

I due termini chiave risultano essere, quindi, il sito/luogo/spazio e la sua percezione, ed è in quest'ultima e nel modo in cui l'ipermediazione incarnata nel nostro rapporto con lo smartphone la modifica, che risiede l'origine del cambiamento dell'esperienza estetica proposta dalle opere d'AR-te.

Quello che sembra essere nominalmente un problema di realtà «è semmai un problema di esperienza, di percezione»¹⁷⁷ della stessa, in cui il coinvolgimento fisico dello spettatore nella dimensione circoscritta dell'opera d'AR-te – e, più in generale, dell'umano-postumano nella società contemporanea – fa la differenza. Il fattore esperienziale risulta quindi essenziale nell'*Augmented Reality Art*, in cui l'opera non può essere individuata ed intesa semplicemente nell'entità del contenuto virtuale 'aumentante' che visualizziamo sullo schermo, ma va ricercata nel funzionamento sistemico di tutti quegli elementi che nello spazio dell'opera vengono condensati e concatenati: il contenuto digitale – passibile di modificazioni più o meno libere da parte dei fruitori –, la presenza fisica e percettiva degli stessi, il loro compatto mente-corpo-smartphone, il software di visualizzazione con tutte le sue variabili e lo spazio fisico in cui l'esperienza estetica viene localizzata – con le sue altrettante significative valenze e variazioni contestuali. All'interno del luogo materiale in cui l'opera viene localizzata si muove lo spettatore, che viene coinvolto dalla presenza dei contenuti virtuali in azioni che ne condizionano la presenza e la gestualità nello spazio, rendendo peraltro facilmente visibile ad eventuali altri presenti il suo coinvolgimento psico-fisico nell'atto di percezione di una presenza esperibile solo grazie alle sue capacità sensoriali aumentate dallo smartphone. Lo stesso

¹⁷⁶ Cfr. J. C. Freeman, *Emergent technology as art practice and public art as intervention*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21, n. 1, 2016, p. 66.

¹⁷⁷ D. Panosetti, *Nuove testualità*, in Communication Strategies Lab, *Realtà Aumentate*, Milano, Apogeo, 2012, p. 269.

Veenhof, nella pagina di documentazione della MoMa *invasion*, correda le fotografie dei partecipanti all'esposizione con una didascalia che recita: «Visitatori dell'esposizione in Realtà Aumentata – facilmente riconoscibili per via dei telefoni puntati sui muri vuoti o sugli spazi tra un'opera e l'altra»¹⁷⁸.



Visitors of the AR exhibition - easily recognisable by their phones pointed at empty walls or spaces inbetween artworks.

Fig. 6 - Visitatori dell'esposizione *We AR in MoMa* (2010), screenshot

Il fatto che l'attenzione dello spettatore coinvolto nell'esperienza dell'opera d'AR-te sia rivolta spesso a zone apparentemente vuote dello spazio, e che egli/ella si muova nel suddetto spazio scandagliandolo con la camera dello smartphone a caccia degli *augments*, o girando attorno ad essi per apprezzarne lontananza, vicinanza, tridimensionalità ed altre caratteristiche, lo identificano come abitante senziente di una realtà altra benché presente nel medesimo luogo che condivide con i presenti sprovvisti di protesi visiva. L'artista Tamiko Thiel, ad esempio, paragona l'atteggiamento fisico e mentale del fruitore di un'installazione AR a quello di un

¹⁷⁸ Cfr. S. Veenhof, *We AR in MoMa - Photos*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/index.php?page=photos>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

birdwatcher, che scansiona con il proprio strumento l'ambiente circostante alla ricerca di un'opera da avvistare e fotografare¹⁷⁹.

È la volontà di coinvolgere il pubblico in questa sorta di 'caccia al tesoro' o di immergerlo in una cascata di presenze virtuali a definire ad esempio quella che Thiel identifica come la propria *signature*. L'artista aggiunge, inoltre, che l'uso di presenze virtuali ripetute nello spazio in modo da circondare lo spettatore sono divenute una sorta di firma per lei, «[...] *partly because inevitably a single object will be hovering behind the viewer, and first-time viewers usually do not realize they must search the surroundings to find the artwork*»¹⁸⁰.

In quest'ottica, Thiel interviene anche in occasione dell'esposizione-invasione *We ARE in MoMa* con il proprio contributo, l'installazione *ARt critic face matrix*. Posizionata nell'atrio del museo newyorkese, l'opera consiste di una matrice di volti urlanti e scioccati, che aleggiano nello spazio attorno al fruitore. Essa vuol essere «un lavoro autoreferenziale che critichi la propria stessa validità come opera d'arte, riflettendo sul ruolo del MoMa di definire cosa sia o meno arte»¹⁸¹. In costante dialogo con l'ambiente circostante, le bocche aperte dei visi scandalizzati dell'opera di Thiel, ben si sposano inoltre con la presenza ambientale sottostante delle grida che interpretano il *Voice piece for soprano* di Yoko Ono (1961)¹⁸².

¹⁷⁹ Cfr. T. Thiel, *Interview, Artwork, Statement*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, pp. 211-212.

¹⁸⁰ T. Thiel, *Interview, Artwork, Statement*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2 *Not here – not there*, 2013, p. 213.

¹⁸¹ «... *a self-referential artwork that critiqued its own validity as an artwork, reflecting on the role of MoMA NY to define what did or did not constitute art [...]*» Cfr. T. Thiel, *Critical interventions into canonical spaces: Augmented Reality at the 2011 Venice and Istanbul Biennals*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. 34, nota 3.

¹⁸² T. Thiel, *Augmented reality – Through the mobile looking glass*, Tamiko Thiel (sito web), <http://mission-base.com/tamiko/AR/press/MCD-CheriseFong.pdf>, ultimo accesso 12 gennaio 2019. E' disponibile anche una video documentazione dell'installazione *Art critic face matrix*, presso il MoMa di New York, al link <https://vimeo.com/15721708>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.



Fig. 7 - Tamiko Thiel, *ARt critic face matrix*, MoMa, New York, 2010, screenshot

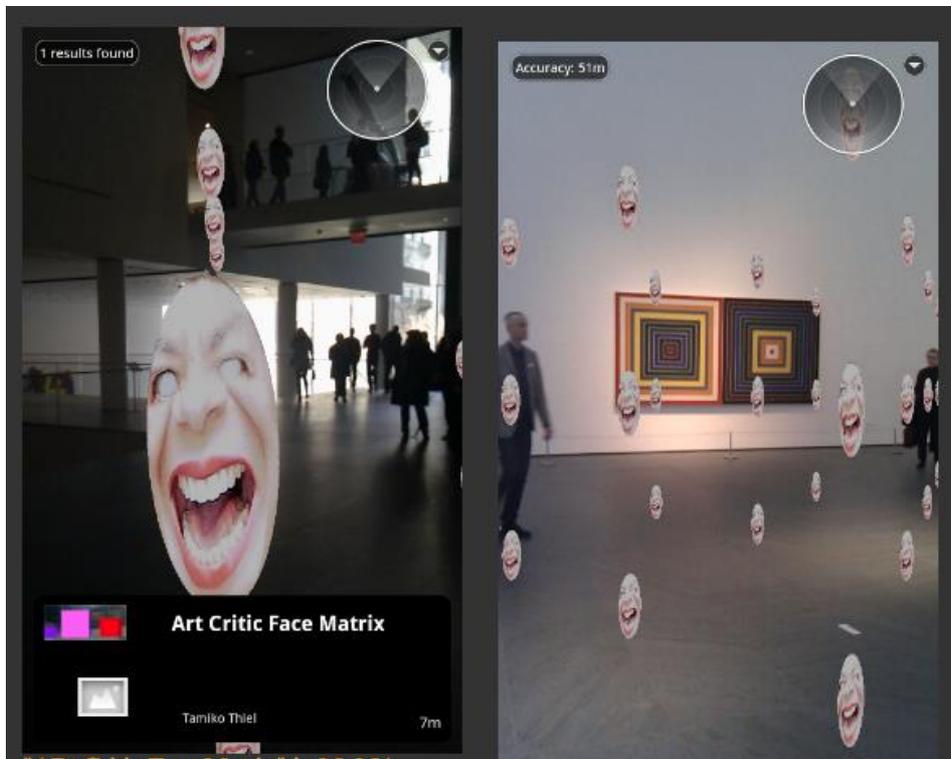


Fig. 7.1. - Tamiko Thiel, *ARt critic face matrix*, MoMa, New York, 2010, screenshot

Seguendo la stessa linea poetica e stilistica, Tamiko Thiel realizza altre due installazioni AR rivolte a temi differenti: *Jasmin rain (birdcage)* del 2011 – successivamente geolocalizzata anche all’interno del MoMa di New York – e *Carnation Rain (Largo do Carmo)* sempre datata 2011¹⁸³. Entrambe sono legate alla memoria di sollevamenti politici; nella prima, «*the viewer is surrounded by a soft, animated rain of jasmine flowers – while confined to a golden birdcage that questions this promise of freedom*»¹⁸⁴ e, in maniera analoga, in *Carnation Rain* il medesimo schema della pioggia di fiori – senza gabbia, questa volta – viene riproposto circondando il fruitore di gelsomini rossi. Le opere, scrive l’autrice, sono geolocalizzate «*[...] both at the actual physical sites memorialized by the artwork, as well as in public or museum spaces in other regions of the world*»¹⁸⁵, in the hope of maintaining awareness of these far-away events in the public mind»¹⁸⁶.



Fig. 8 - Tamiko Thiel, *Jasmine rain (birdcage)*, 2011, screenshot

¹⁸³ Le installazioni sono dedicate rispettivamente alle proteste del popolo Tunisino svoltesi tra dicembre e gennaio 2010, riunite dalla stampa occidentale sotto il nome di ‘Rivoluzione dei gelsomini’, e alla rivolta portoghese del 25 aprile 1974 che rovesciò il regime salazarista durante la quale i manifestanti riempirono le bocche dei fucili dei militari in Largo de Carmo a Lisbona con dei garofani rossi.

¹⁸⁴ T. Thiel, *Cyber animism and augmented dreams*, Tamiko Thiel (sito web), https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2011/04/LEA_Cyber-Animism_TamikoThiel.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

¹⁸⁵ Tramite il browser AR *Layar*, è attualmente possibile evocare le piogge floreali di Tamiko Thiel in qualunque punto del pianeta ci si trovi.

¹⁸⁶ T. Thiel, *Cyber animism and augmented dreams*, Tamiko Thiel (sito web), https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2011/04/LEA_Cyber-Animism_TamikoThiel.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019.



Fig. 9 - Tamiko Thiel, *Carnation rain*, Largo do Carmo, Lisbona, 2011, screenshot

La volontà forte di risvegliare la coscienza sociale del pubblico intorno a svariati temi, e specialmente a quelli legati all'autorità e alla politica riguarda da vicino anche l'opera proposta in occasione dell'esposizione *We ARE in MoMa* dall'artista John Craig Freeman, che ha presentato l'opera *Border memorial – frontera de los muertos*, la quale, ancora una volta, trasporta all'interno del protetto perimetro del museo newyorkese una realtà drammatica e lontana. Il progetto artistico è dedicato alla memoria dei migranti messicani che aspiravano a raggiungere gli Stati Uniti attraverso il deserto del sudovest in cerca di lavoro e vita migliore e che sono morti lungo il confine nel tentativo di attraversarlo.

L'installazione, agilmente trasportata al MoMa per l'esibizione guerrigliera del 2010, è stata pensata in realtà come opera d'arte pubblica *site-specific* per il deserto dell'Arizona, ed è in tale sede che essa manifesta tutta la sua potenza di creazione di senso: gli *augments* visualizzati nello schermo del visitatore infatti, sono tutti geolocalizzati nei punti specifici delle zone desertiche di confine in cui sono stati rinvenuti dei resti umani. In tal modo si pone un *marker* virtuale e costantemente presente sul luogo, costituendo un memoriale digitale pervasivo e imponente, soprattutto quando se ne valuta l'estensione attraverso la mappatura dei siti di memoria creata da Freeman con Google Maps.

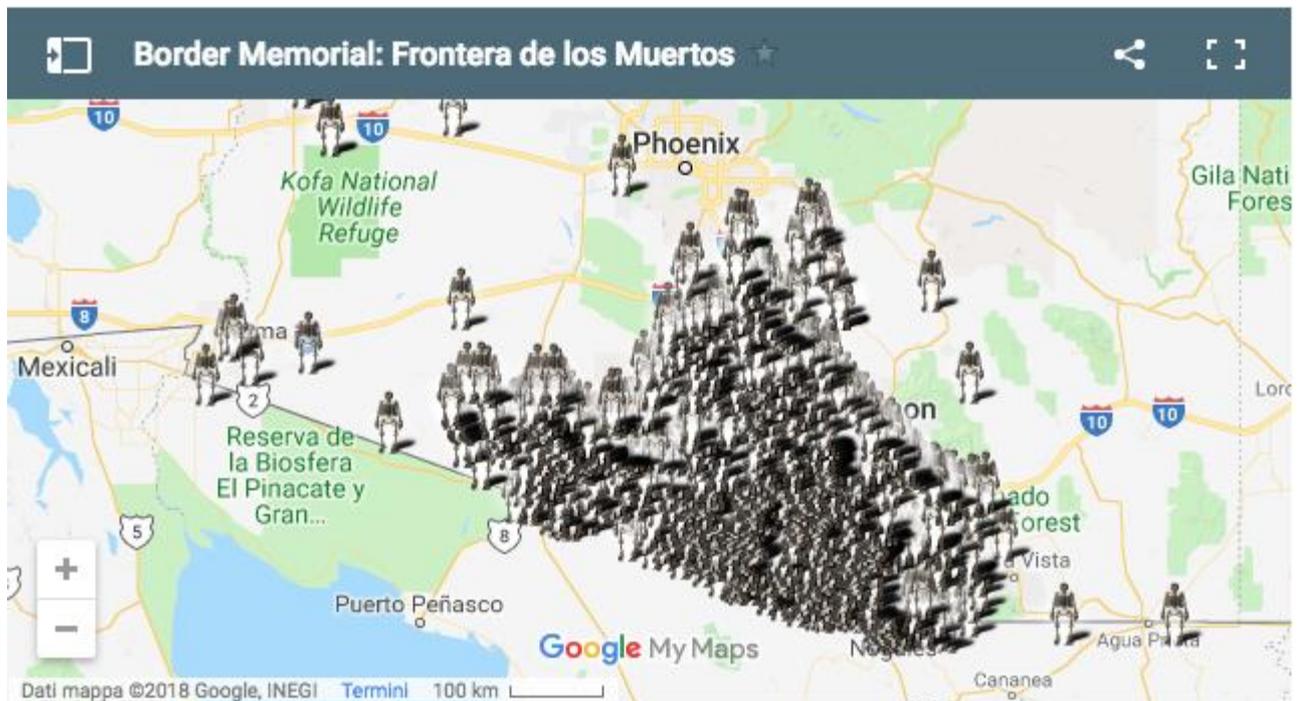


Fig. 10 - John Craig Freeman, *Border memorial – frontera de los muertos*, mappa della localizzazione degli *augments*, screenshot

Gli oggetti aumentati visibili sul territorio e scelti ad indicare tali presenze spirituali-virtuali – nonché i resti fisici delle vittime – sono così descritti dall’artista:

Based on a traditional form of wood-carving from Oaxaca, the virtual augmentation objects consist of life sized, three dimensional geometric models of a skeleton effigy or calaca which begins to rotate and float off into the sky when viewed with a mobile device. Calacas are used in commemoration of lost loved ones during the Mexican Día de los Muertos, or Day of the Dead festivals. Tracing their origins from Aztec imagery and ushered into the modern era at the turn of the twentieth century by Mexican artist José Guadalupe Posada, calacas are generally depicted as joyous rather than mournful. According to Aztec belief, despite the tragedy, death should always be celebrated. In the tradition of Día de los Muertos, the Border Memorial project is designed to honor, celebrate and remember those who have died and to vault this issue into public consciousness and American political debate. The project is intended to provide a kind of lasting conceptual presence in an otherwise ephemeral physical environment and cultural discourse¹⁸⁷.

¹⁸⁷ J. C. Freeman, *Border memorial - Frontera de los muertos*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/border-memorial-frontera-de-los-muertos>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

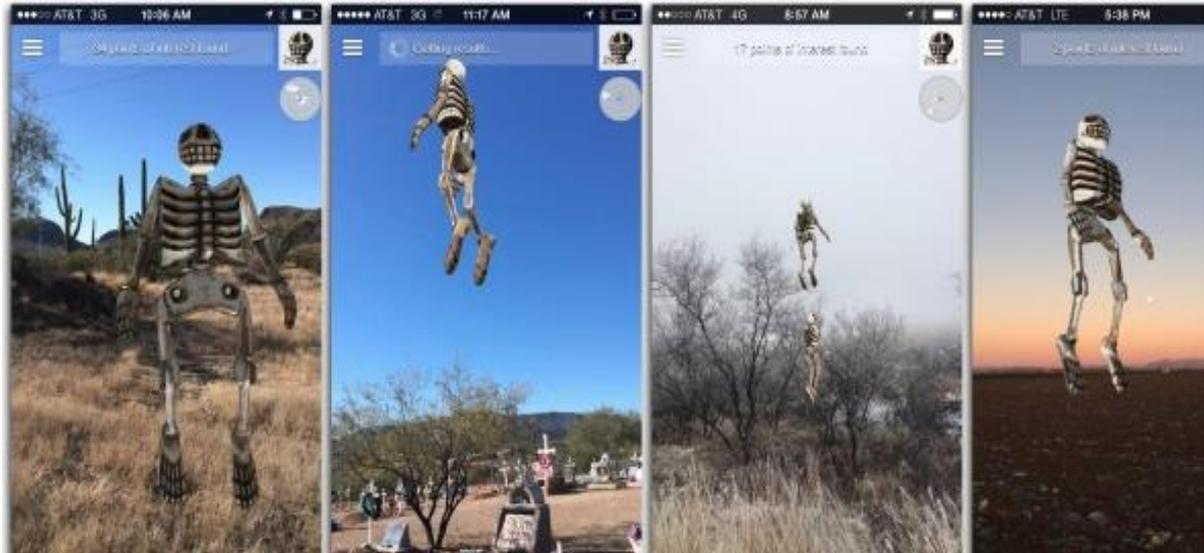


Fig. 10.1. - John Craig Freeman, *Border memorial - Frontera de los muertos*, 2010, screenshot

Utilizzando degli elementi simbolici presi in prestito dalla cultura dei migranti messicani che l'opera vuole ricordare, l'artista crea quindi un esteso memoriale alle vittime ignote di un fenomeno migratorio che riguarda direttamente gli Stati Uniti, e sfrutta l'originale valore di presenza evocativa delle *calacas* nei riti funerari per trasformare il deserto dell'Arizona in un luogo disseminato di presenze invisibili che grazie all'*Augmented Reality Art* diventano finalmente percepibili.

La poetica personale di John Craig Freeman lavora soprattutto con i concetti di arte pubblica e, conseguentemente, di spazio pubblico. Con i propri lavori, l'artista cerca di ridisegnarne, indagarne ed espanderne la nozione, «esplorando come le tecnologie di rete digitali stiano trasformando il nostro senso del luogo»¹⁸⁸. L'uso che l'artista fa delle nuove tecnologie è rivolto soprattutto a «produrre opere pubbliche in larga scala in siti in cui le forze della globalizzazione stanno impattando le vite degli individui e delle comunità»¹⁸⁹, così come accade nel deserto americano. Il luogo, ancora una volta, è un elemento fondamentale dell'equazione sistemica che dà vita all'opera d'AR-te, e nel caso del doppio utilizzo di *Border memorial* nei due differenti contesti del deserto dell'Arizona e del giardino delle sculture del MoMa, assume sfumature differenti per quanto accomunate da un significato medesimo: la AR-Art – così come

¹⁸⁸ «Use [of] augmentation, information, immersion in a specific context in my work means to design, question and expand the notion of 'public' by exploring how digital networked technology is transforming our sense of place». Cfr. J. C. Freeman, citato in S. Lodi, *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, in «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p.25.

¹⁸⁹ «I use new technologies to produce large-scale public work at sites where the forces of globalization are impacting the lives of individuals in local communities». Cfr. *Ibidem*.

altre forme di quella che viene anche definita *locative media art*¹⁹⁰ – è un'arte profondamente «politica, politicizzata e politicizzabile»¹⁹¹, e lo è in virtù della natura progressivamente politicizzata degli spazi e luoghi che essa colonizza.

Se anche *Border memorial* nasce, quindi, come progetto geolocalizzato e specificatamente legato all'attinenza con il proprio contesto, da cui riceve forza politica al fine di accrescerla nel dibattito, la sua disposizione all'interno del MoMa – nel cui giardino delle sculture vediamo non solo le *calacas* fluttuanti, ma anche un *rendering* della piana desertica per cui sono state create – si carica comunque di una forza contestuale efficace, per quanto differente, nel sollevare altre questioni. La dimensione politica dell'opera conserva senz'altro una presa più debole per quanto riguarda il tema del memoriale alle vittime dell'immigrazione tra Messico e Stati Uniti rispetto alla propria versione *site-specific*, ma assume la forza comune dell'operazione politico-culturale d'invasione degli spazi istituzionali. In effetti, questo caso di peculiare localizzazione della medesima installazione contemporaneamente in due punti differenti del pianeta ci offre soprattutto lo spunto per notare come Freeman, così come altri AR-tisti all'interno dell'evento *We ARE in MoMa*¹⁹², non abbia perso l'occasione di mettere in mostra all'esposizione newyorkese una delle più apprezzate caratteristiche – almeno tra i Manifest.AR – dell' *Augmented Reality Art*, ossia la sua impalpabile ubiquità.

Come scrive Sander Veenhof, infatti,

*AR opened up a new hybrid dimension to explore, with infinite possibilities in terms of size, complexity and spatial reach of artists' virtual creations, but it allows for the crossing of former physical limitations [...]. With the freedom of not having to alter the physical space to put up any markers, GPS-based augmented reality delivers the power to do and make anything anywhere*¹⁹³.

¹⁹⁰ Lanfranco Aceti nell' *Editoriale* del volume 21 (n. 1) del *Leonardo Electronic Almanac* scrive di voler utilizzare la nozione di arte locativa (*locative art*) per parlare di una forma d'arte «... that is spatially contextualized, art that encompasses artistic practices that draw from movement (and/or the lack of it) and location, which is their source of inspiration, content, materiality, and context. This notion can be enlarged to encompass virtual, hybrid-ized, and non-virtual worlds, since there is a notion of spatiality in all of them, although in some artworks this notion may be expressed as an abstraction». Cfr. L. Aceti, *Meanderings and Reflections on Locative Art*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21 n. 1, 2016, p. 10.

¹⁹¹ Cfr. *Ibidem*.

¹⁹² L'opera di Tamiko Thiel *ARt critic face matrix* dopo essere stata presentata in occasione di *We ARE in MoMa* nel 2010, ad esempio, è stata poi replicata e riproposta in altri contesti espositivi, pur senza il bisogno – naturalmente – di rimuovere la prima installazione dalla sua sede. I luoghi in cui l'opera è stata esposta sono stati raccolti nella pagina web del progetto dall'artista stessa. Cfr. T. Thiel, *ARt critic face matrix (reloaded)*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/AR/arcticfacematrixReloaded.html>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

¹⁹³ S. Veenhof, *Invisible, in your face*, in «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 136.

Quest'ultima affermazione, memore di quella riportata nell'*Augmented Reality Art Manifesto* – «*Augmented Reality creates Coexistent Spacial Realities, in which Anything is possible – Anywhere!*»¹⁹⁴ – ci ha portati a considerare con questi esempi come i Manifest.AR mettano in atto il rendere qualcosa possibile ovunque; ci mancano da considerare le ragioni di quel «tutto è possibile»¹⁹⁵.

Come scrive Sander Veenhof parlando dell'esposizione *We ARe in MoMa*:

*[...] we did explore the radical new opportunities of AR. Things that were previously not possible. An example is the launch of a virtual 7th floor on top of the MoMA building. This could have, of course, been conceptual piece inspired by George Brecht and written on a small white paper, but nowadays it can be made for 'real,' virtually*¹⁹⁶.

In particolare alla data del 2013 – anno a cui l'affermazione citata risale – , l'artista olandese sembrava convinto¹⁹⁷ che la realtà aumentata stesse portando ad un «revival dell'arte concettuale»¹⁹⁸, in quanto l'opera d'AR-te, che ha a sua volta posizione e dimensioni proprie, non vede comunque queste ultime vincolate ai limiti dello spazio terrestre in cui pure è impiantata. Rendere in qualche modo esperibili nello spazio “reale” caratteristiche come la non finitezza, oppure l'infinitesimale grandezza o piccolezza di un'opera d'arte, così come il trascendere in generale le costrizioni fisiche e gravitazionali, è una possibilità che i Manifest.AR attribuiscono alla *Augmented Reality Art*, e che a nostro avviso soprattutto Veenhof riesce a mettere in forma con opere come *Ipx* (2011) o *BiggAR* (2010). Queste ultime, non esposte al MoMa, costituiscono due ottimi esempi sia della sua ricerca artistica personale, sia del suo approccio alla questione particolare dell'opera d'AR-te concettuale. *BiggAR* è un'opera lanciata il 18 novembre 2010 allo Stedelijk Museum di Amsterdam¹⁹⁹ ed è definita dal suo autore come un'opera atta ad esplorare l'infinitesimale delle dimensioni della realtà

¹⁹⁴ *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. VIII.

¹⁹⁵ Cfr. *Ibidem*.

¹⁹⁶ S. Veenhof, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 142.

¹⁹⁷ Ci esprimiamo così in quanto in una email di risposta all'autrice datata 29 luglio 2017, Veenhof scrive di aver rivisto alcune delle proprie posizioni sulla RA. Cfr. Risposta di Sander Veenhof nella sezione *Apparati* di questo studio, *Appendice*, par. 1.1.4.

¹⁹⁸ Cfr. S. Veenhof, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 142.

¹⁹⁹ Cfr. A. Ludovico, *Augmented Art*, in Communication Strategies Lab, *Realtà Aumentate*, Milano, Apogeo, 2012, p. 117 e Cfr. S. Veenhof, *BiggAR*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/biggar/index.php?page=data>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

aumentata²⁰⁰. Si tratta di una «scultura interattiva in costante espansione composta di 7.463.185.678 di cubi virtuali disposti nei cieli di tutto il mondo, e che incapsulano la Terra. L'opera è dotata anche di una 'modalità espansione', ragion per cui presto scomparirà alla vista per diventare la prima opera d'AR-te mondiale virtuale ed invisibile del mondo»²⁰¹.

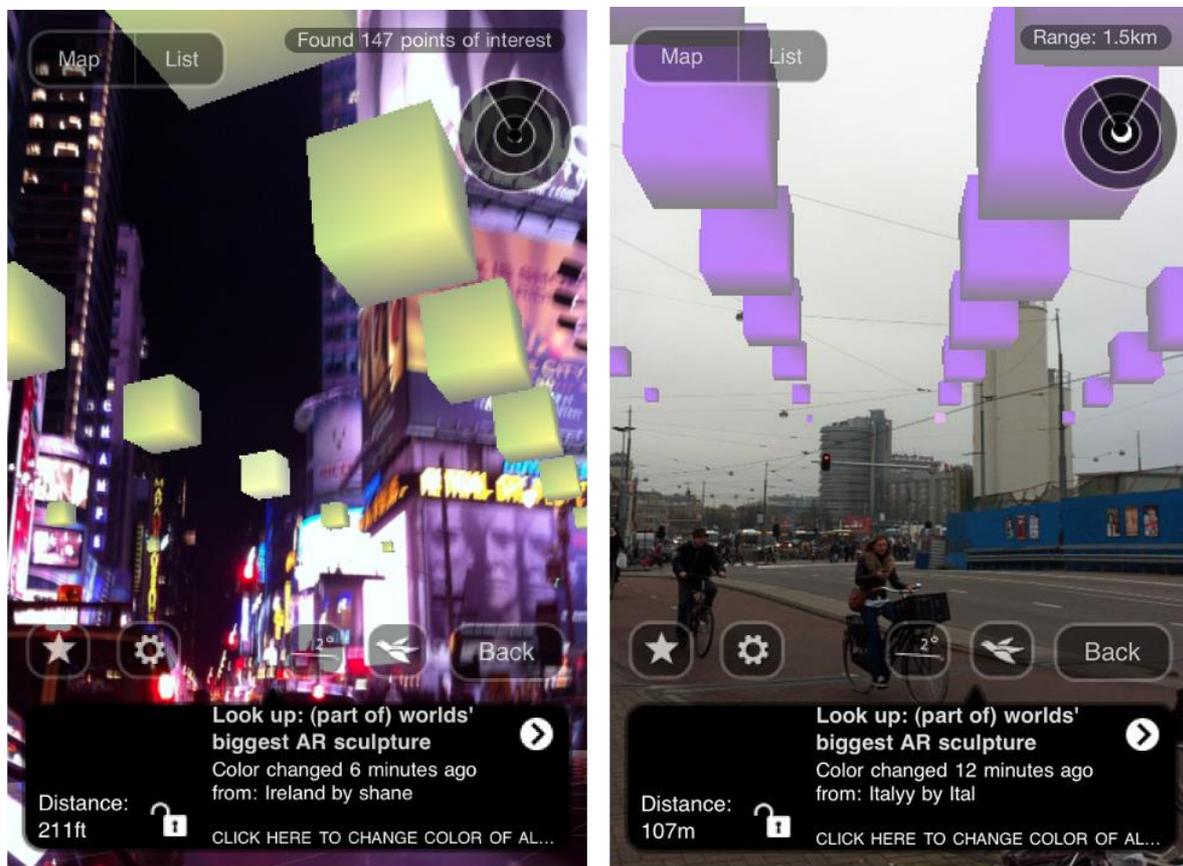


Fig. 11 | Fig. 11.1. - Sander Veenhof, *BiggAR*, 2010, screenshots

²⁰⁰ Cfr. S. Veenhof, *1 dimensional art work*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/1px/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁰¹ «... the ever expanding interactive sculpture "Biggar", consisting of 7.463.185.678 virtual cubes in the skies worldwide, encapsulating the whole earth (The artwork even has an 'expanding modus', so it will soon dissappear out of sight to become the worlds' first -virtual- and invisible augmented reality artwork)». Cfr. S. Veenhof, *1 dimensional art work*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/1px/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.



Fig. 11.2. - Sander Veenhof, *BiggAR*, 2010, screenshot

La pagina web dedicata al progetto *BiggAR* riporta inoltre tutti i paesi (finora 117) in cui l'interazione tramite l'app è stata registrata – l'unica operazione possibile per gli utenti consiste nel modificare in massa il colore dei cubi che costituiscono gli *augments* –, e mostra la distanza di espansione dell'opera stessa nell'universo, attualmente indicata a 2976.85 metri²⁰². L'opera, infatti, «cresce di un metro virtuale al giorno verso l'universo»²⁰³, aumentando i propri blocchi virtuali sospesi a circondare la Terra. La forma è minimale, e l'attenzione, infatti, è puntata tutta sul concetto di dimensione, che Veenhof affronta anche l'anno seguente proponendo un'opera che stavolta non dà forma alle questioni dell'infinitamente grande, ma a quelle dell'infinitamente piccolo.

1 px – lanciata nell'aprile del 2011 in occasione del Boston Cyberarts Festival – è infatti un'opera d'AR-te di un'unica dimensione, rivolta a scoprire i limiti della realtà aumentata nella direzione opposta a quella impostata in *BiggAR*. Secondo quanto scrive l'artista²⁰⁴, prima d'ora non era ancora stato possibile creare un oggetto che fosse realmente unidimensionale. «*The smallest creation on paper can still be measured, at some scale. One pixel on a computer screen is still 2D. It can be measured in X and Y direction. But in AR, the pixel as the smallest undividable unity, has no dimensional properties in any X, Y or Z direction*»²⁰⁵. L'unico dato coinvolto è la posizione fisica dell'*augment*, geolocalizzato di fronte all'edificio dell' Institute of Contemporary Arts di Boston.

²⁰² Cfr. S. Veenhof, *BiggAR*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/biggar/index.php?page=data>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁰³ A. Ludovico, *Augmented Art*, cit., p. 117.

²⁰⁴ Cfr. S. Veenhof, *1 dimensional art work*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/1px/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁰⁵ *Ibidem*.

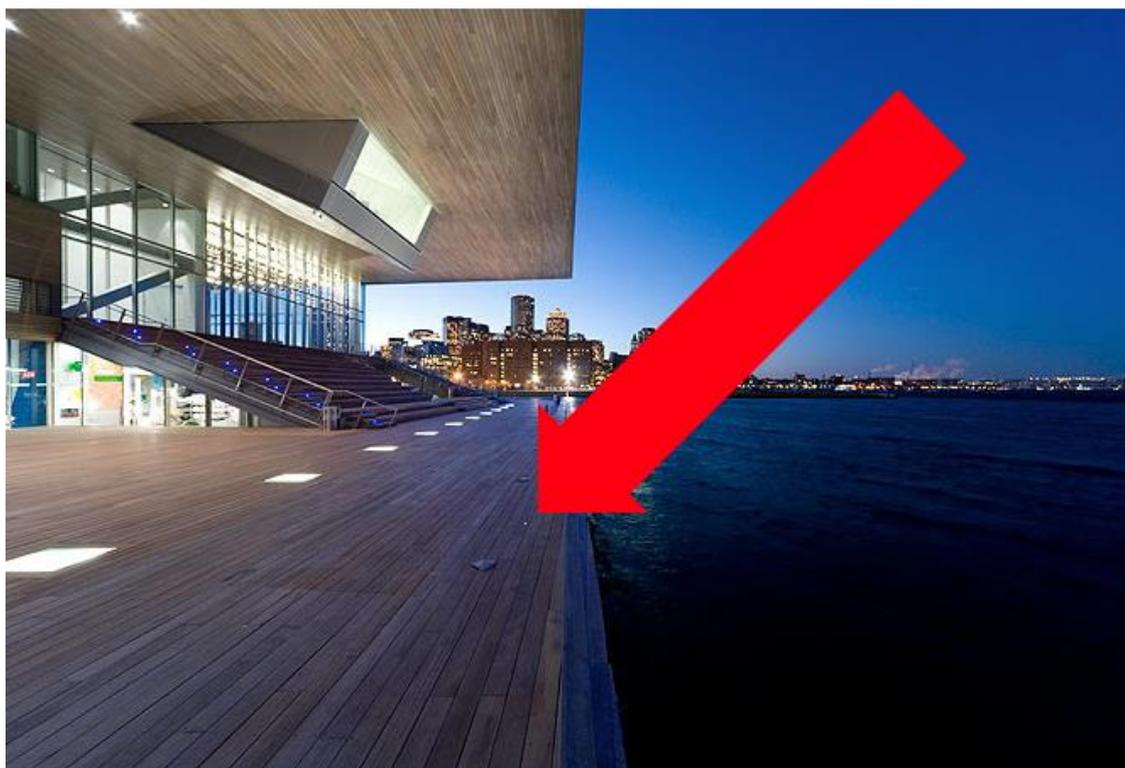


Fig. 12 - Sander Veenhof, *Ipx*, Institute of Contemporary Arts, Boston, 2011, *screenshot*

Entrambe le opere sono rivolte alla messa in forma del concetto basilare che «la realtà aumentata offre un'impareggiabile libertà dimensionale»²⁰⁶.

Consapevoli di questo spirito, rivolto all'esibizione delle capacità della realtà aumentata di prestarsi all'arte come *medium* capace di testare oltre che di mettere in forma le nostre nuove capacità di immaginare lo spazio, o di riconfigurarlo anche attraverso nuove prospettive, possiamo allora leggere queste prime esperienze di AR-Art come delle provocazioni o delle domande sollevate dagli artisti, al fine di spingere non solo i fruitori ma anche le istituzioni culturali e politiche ad interrogarsi a loro volta sull'impatto che il dilagare – più o meno percepito – della realtà aumentata nel nostro spazio fisico, sociale e di senso potrebbe avere sulla nostra capacità di interpretare e vivere il mondo. L'AR-tista e teorico Patrick Lichty, ad esempio, considera sorprendente come lui e i suoi colleghi siano «diventati dei futuristi principalmente perché [sono] interessati al presente»²⁰⁷, e commenta lo stupore generato nel

²⁰⁶ «AR provides an unparalleled dimensional freedom.» Cfr. *Ibidem*.

²⁰⁷ «... we have become futurists, mainly because we are interested in the present». Cfr. P. Lichty, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 220.

pubblico da alcune sue opere con una frase che attribuisce a Marshall McLuhan: «*Art at its most significant is a distant early warning system that can always be relied on to tell the old culture what is beginning to happen*»²⁰⁸.

Se è vero che ci si può affidare all'arte per dire che cosa sta già iniziando a succedere, ad essa si può forse guardare anche per dire che cosa potrebbe succedere in un futuro prossimo. Oltre a porre domande sul presente, infatti, gli AR-tisti immaginano volentieri anche i futuri che ritengono possibili per e grazie alla realtà aumentata, e lo fanno proponendo esperienze atte a stimolare il pensiero critico di tutte le parti coinvolte.

La figura di artista che emerge da queste ed altre proposte, è dunque quella di un osservatore reattivo, investito della responsabilità e di un ruolo di «pioniere e critico, di testimone e di futurologo in un certo senso, una persona in grado di far spiccare il cambiamento anche solo tramite semplici gesti surrettizi»²⁰⁹. Una sorta di messaggero quindi, un po' come lo immaginava anche McLuhan²¹⁰, «testimone di un cambiamento antropologico fondamentale»²¹¹, anti-istituzionalizzato e libero nell'espressione perché *outsider* rispetto alle dinamiche limitanti del mercato e del sistema dell'arte. Ci troviamo nuovamente in presenza dell'ottica dell'anti-arte e del rapporto critico con le istituzioni; ritornano le eterne domande: chi decide chi sta dentro e chi sta fuori? Sono le grandi istituzioni del sistema dell'arte a decidere che cosa essa sia?

La seconda esposizione-incursione ordita dai Manifest.AR risale all'anno seguente *We AR e in MoMa*, e per l'occasione venne scelto come obiettivo un altro gigante del mondo dell'arte contemporanea. Nel 2011 il collettivo si auto-invità a colonizzare – virtualmente – gli spazi della 54° Biennale d'Arte di Venezia, organizzando l'intervento di gruppo *Venice Biennale AR Intervention* che ora discuteremo.

²⁰⁸ *Ibidem*.

²⁰⁹ «*What would appear to emerge is, on the one hand, the figure of the artist as messenger and innovator of roles and meanings, championing an anti-establishment art; on the other, the artist as the teller of fragmented narratives of reality and immateriality. They are witnesses of a fundamental anthropological change because as artists they are outsiders to the art market and the system in general, taking on an ethical role on which their exhibitions are premised*». Cfr. S. Lodi, *Spatial Narratives in art*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. 293.

²¹⁰ Scriveva degli artisti Marshall McLuhan: «Essi raccolgono il messaggio della sfida culturale e tecnologica decenni prima che essa incominci a trasformare la società. [...] Nell'era elettrica non ha più senso dire che gli artisti sono in anticipo sui tempi. Lo è anche la tecnologia, se siamo in grado di riconoscerla per ciò che è. Per evitare un'eccessiva catastrofe l'artista tende ora a spostarsi dalla torre d'avorio a quella di controllo. Nella nostra epoca [...] l'artista è indispensabile per formare, analizzare e comprendere le forme e le strutture create dalla tecnologia elettrica.» Cfr. M. McLuhan, cit., pp. 84-85.

²¹¹ Cfr. S. Lodi, *Spatial Narratives in art*, cit., p. 293.

3.2. Venice Biennale AR intervention

Alla 54° Biennale d'Arte di Venezia nel 2011 i Manifest.AR si presentano come di consueto senza invito. All'intervento veneziano assieme ai membri fondatori Veenhof, Skwaerk, Thiel, Freeman e Pappenheimer – in collaborazione con Virta-Flaneurazine – partecipano anche Naoko Tosa, John Cleatrer e il duo 'Lily and Honglei'.

Diversamente da come era stato fatto per *We AR in MoMa*, il collettivo scrive un comunicato di avviso alle autorità che viene pubblicato sul blog Manifest.AR:

In 2010 Manifest.AR brought you "We AR in MoMA", the pathbreaking uninvited AR intervention at the Museum of Modern Art in New York.

Now, the international cyberartist group Manifest.AR wishes to inform the general public, the President and the Curator of the 54th edition of the Venice Biennial that we are extending the Giardini with extra pavilions constructed in the new medium of Augmented Reality (AR) – and that some of these works have also leaked out into the public space of Piazza San Marco.

As "one of the world's most important forums for the dissemination and 'illumination' about the current developments in international art" the 54th Biennial of Venice could not justify its reputation without an uninvited Augmented Reality infiltration. In order to "challenge the conventions through which contemporary art is viewed" we will construct the virtual AR pavilions directly amongst the national pavilions in the Giardini. In accordance with the "ILLUMInations" theme and Bice Curiger's 5 questions our uninvited participation will not be bound by nation-state borders, by physical boundaries or by conventional art world structures. The AR pavilions at the 54th Biennial reflect on a rapidly expanding and developing new realm of Augmented Reality Art that radically crosses dimensional, physical and hierarchical boundaries. Our new virtual Biennial pavilions inside the Giardini will "draw attention to the importance of such developments in a globalised world"²¹².

Come scrive Tamiko Thiel, il testo del manifesto veneziano del gruppo è nato da una precisa appropriazione da parte del suo autore Sander Veenhof di alcune dichiarazioni della curatrice della Biennale del 2011 – *ILLUMInazioni* – Bice Curiger²¹³. Tra gli elementi della proposta della curatrice che hanno più stimolato l'azione del collettivo, vi sono in principio le sopraccitate 'cinque domande'²¹⁴: «Dove ti senti a casa? Che lingua parlerà il futuro? La comunità artistica

²¹² *Manifest.AR Venice Biennial 2011 AR Intervention*, Manifest.AR (blog),

<https://manifestarblog.wordpress.com/venice2011/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²¹³ T. Thiel, *Critical interventions into canonical spaces: Augmented Reality at the 2011 Venice and Istanbul Biennals*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. 35.

²¹⁴ Cfr. *Ibidem*, p. 35 nota 3. Le cinque domande di Bice Curiger relative alla tematica dell'identità compaiono nel catalogo della 54° Esposizione Internazionale d'Arte di Venezia *ILLUMInazioni* e sono riportate per esteso

è una nazione? Quante nazioni ci sono dentro di te? Se l'arte fosse uno stato, cosa direbbe la sua costituzione?». Oltre ad interpretare tali questioni, i Manifest.AR si rivolgono in primo luogo, decisamente in maniera critica e non assertiva, alla struttura storica dell'esposizione basata sui padiglioni di rappresentanza nazionale. Curiger ne difende la validità e la struttura nel suo testo introduttivo asserendo che chi – come ci sembra facciamo i Manifest.AR – sostiene l'anacronisticità dei padiglioni nazionali forse dimentica che «la Biennale d'Arte è una manifestazione che celebra la più recente arte contemporanea, pertanto l'eterno presente, su uno sfondo storico autoritario»²¹⁵.

L'approccio del collettivo all'istituzionalizzazione dell'arte o delle sue forme espositive, come abbiamo visto, è permeato da una forte attitudine anti-tradizionalista, ragion per cui questo dissenso non ci stupisce. «In un'era in cui i suoi padiglioni nazionali si mostrano in palese contrasto con il mondo globalizzato ed itinerante dell'arte contemporanea, i cui artisti lavorano e vivono in diversi sistemi di riferimento culturale», scrive Thiel, «i padiglioni nazionali [...] sono un riflesso della sua origine ottocentesca e della nascita degli stati nazionali con una presunta identità monolitica a livello etnico e culturale»²¹⁶. Del testo introduttivo a *ILLUMInazioni*, invece, i Manifest.AR sembrano accogliere con favore l'invito a ragionare sull'istituzione stessa e a metterne in discussione le possibili cristallizzazioni. Come recita il testo di Curiger:

Se la 54° Esposizione Internazionale d'Arte della Biennale di Venezia reca il titolo *ILLUMInazioni*, la speranza è anche quella di gettare luce sulla stessa istituzione. In tale contesto si individuano potenziali, punti di forza latenti e non riconosciuti. Ma anche convenzioni che vale la pena sfidare. [...] Lontana dalla definizione conservatrice del concetto di 'nazione', l'arte ha il potenziale di sperimentare nuove forme di 'comunità', di negoziare differenze e affinità in maniera esemplare per il futuro²¹⁷.

assieme alle risposte dei singoli artisti o paese presente in esposizione nelle pagine di catalogo ad essi dedicate, come la stessa curatrice comunica nel testo d'introduzione al catalogo. Cfr. B. Curiger, *ILLUMInazioni*, in *ILLUMInazioni*, catalogo della 54° Esposizione Internazionale d'Arte di Venezia, Venezia, Marsilio, 2011, p. 48.

²¹⁵ B. Curiger, *ILLUMInazioni*, in *ILLUMInazioni*, catalogo della 54° Esposizione Internazionale d'Arte di Venezia, Venezia, Marsilio, 2011, p. 43.

²¹⁶ «... in an era in which its national pavilions stand in direct contrast to the globalized, itinerant world of contemporary art, whose artists live and work in multiple systems of cultural reference. The national pavilions that dominate the Venice Biennale are a reflection of its origins at the end of the nineteenth century and the rise of the nation-state with a presumed monolithic ethnic or cultural identity» Cfr. T. Thiel, *Critical interventions into canonical spaces: Augmented Reality at the 2011 Venice and Istanbul Biennals*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. 35.

²¹⁷ B. Curiger, *ILLUMInazioni*, in *ILLUMInazioni*, catalogo della 54° Esposizione Internazionale d'Arte di Venezia, Venezia, Marsilio, 2011, p. 45.

Per quanto chiaro ci sembri l'intento della curatrice di non «promuovere *una singola* visione, bensì di esporre una pluralità di punti di vista attuali presenti in questo luogo [la Biennale]»²¹⁸, i Manifest.AR sembrano comunque rimanere assai concentrati sulla critica alle dinamiche inclusive e/o esclusive che regolano appunto la possibilità di manifestare o meno la propria visione all'interno di questa vetrina internazionale. Nonostante l'iniziativa di Curiger di promuovere la presenza dei cosiddetti parapadiglioni all'interno dell'esposizione, nati per «fornire [...] impulsi di avvicinamento tra gli artisti partecipanti»²¹⁹ e che hanno portato in alcuni casi ad un «ampliamento rizomatico dell'elenco "ufficiale" degli artisti»²²⁰, andando ad includere anche opere di autori non direttamente invitati dalla Biennale, i Manifest.AR sembrano rimanere fermi sulle proprie posizioni, tanto da autoinvitarsi alla manifestazione installando come di consueto dei padiglioni virtuali negli spazi dell'esposizione. Concorde invece con lo spirito del collettivo, ed in particolare con le intenzioni dell'installazione AR di John Craig Freeman *Water wARs: squatters pavilion* presentata in questa occasione, la dichiarazione di Bice Curiger secondo cui «il concetto di 'nazione' si può riferire a livello metaforico alla comunità, in special modo agli ambienti dell'arte odierna di tutto il mondo composti da individui, gruppi e collettivi di dimensioni più o meno grandi i quali si sovrappongono e allo stesso tempo sono sempre rappresentati [...] con i loro contesti e le loro mentalità»²²¹, così come positivamente viene accolta anche l'idea della curatrice che la Biennale assuma «la funzione di un teatro dove occorre negoziare che cosa dovranno essere in futuro la cultura e l'arte in un mondo globalizzato, quali valori dovranno essere difesi e da quali bisognerà prendere le distanze»²²².

La risposta dei Manifest.AR a queste varie suggestioni si reifica in una partecipazione che si propone comunque slegata dai confini degli stati nazionali, dai limiti fisici o delle strutture tradizionali del mondo dell'arte, puntando a mostrare con la propria presenza quella volontà di sfidare le «convenzioni tramite cui l'arte contemporanea viene vista»²²³ e con una specifica attenzione al contesto veneziano, rivolta in particolare non tanto al suo glorioso passato, quanto

²¹⁸ Ivi, p. 43.

²¹⁹ Ivi, p. 46.

²²⁰ *Ibidem*.

²²¹ Ivi, p. 46.

²²² Ivi, p. 45.

²²³ Cfr. *Manifest.AR Venice Biennial 2011 AR Intervention*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/venice2011/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

al suo presente minacciato dal cambiamento climatico, dal turismo di massa e dalla sfida di mantenere la Biennale stessa rilevante come istituzione²²⁴.

A fronte di queste premesse, Sander Veenhof partecipa all'evento con l'opera *Battling Pavilions*, direttamente rivolta al tema della selettività interna del sistema espositivo a padiglioni nazionali e strutturata in modo da trasportare attivamente il pubblico in una condizione ludica in cui prendere posizione rispetto ad esso.



Fig. 13 - Sander Veenhof, *Battling pavilions*, 2011, immagine illustrativa del progetto, *screenshot*

L'installazione è a tutti gli effetti un *mobile game*, in cui il fruitore è chiamato a creare nuovi padiglioni nazionali all'interno dei Giardini o a 'difendere' questi ultimi dall'invasione cancellando i padiglioni virtuali in cui si fosse imbattuto esplorando lo spazio espositivo. Operando in collaborazione con il media network olandese DROPSSTUFF²²⁵ (*Media network for digital and interactive experiences*) tre grandi schermi erano stati installati in città – uno, ad esempio, si trovava lungo Riva degli Schiavoni – , e mostravano le dinamiche del gioco al pubblico cittadino di passaggio. Su di una mappa dei Giardini della Biennale era stata disposta una griglia simile a quelle impiegate nel gioco battaglia navale e, tramite l'applicazione creata dall'artista, il fruitore poteva disporre su di essa a determinate coordinate corrispondenti ad un punto reale geolocalizzato dell'area dei Giardini un padiglione virtuale, attribuendogli una nazionalità a sua scelta. Una volta installato così il nuovo padiglione, oltre a vederne comparire

²²⁴ Cfr. T. Thiel, *Critical interventions into canonical spaces: Augmented Reality at the 2011 Venice and Istanbul Biennals, Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. 35.

²²⁵ Cfr. *Manifest.AR Venice Biennial 2011 AR Intervention*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/venice2011/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

l'ingombro digitale nella mappa sul grande schermo, l'osservatore poteva recarsi all'interno degli spazi della Biennale per verificarne l'effettiva presenza aumentata all'interno del perimetro. Una volta aperta l'applicazione Layar tramite cui gli era finalmente possibile vedere nel contesto dei Giardini i vari padiglioni aumentati disseminati nello spazio – a cui era ironicamente affiancata anche un'immagine di Bice Curiger con uno smartphone in mano –, egli poteva decidere se eliminarne uno o più, scegliendo in questo modo 'da che parte stare'. A seconda di quanto tempo il padiglione da lui creato fosse rimasto visibile e di quante visualizzazioni avesse ricevuto, al giocatore-spettatore veniva poi assegnato un punteggio, funzionale a determinare il vincitore della sfida lanciata dai *Battling Pavilions*²²⁶.



Fig. 13.1. - Sander Veenhof, *Battling pavilions*, Venezia, 2011, schermo in Riva degli Schiavoni, *screenshot*

²²⁶ Cfr. "Battling Pavilions", video Youtube, postato da "sndrv", 6 giugno 2011, <https://www.youtube.com/watch?v=PWYyA9xB4ybQ>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

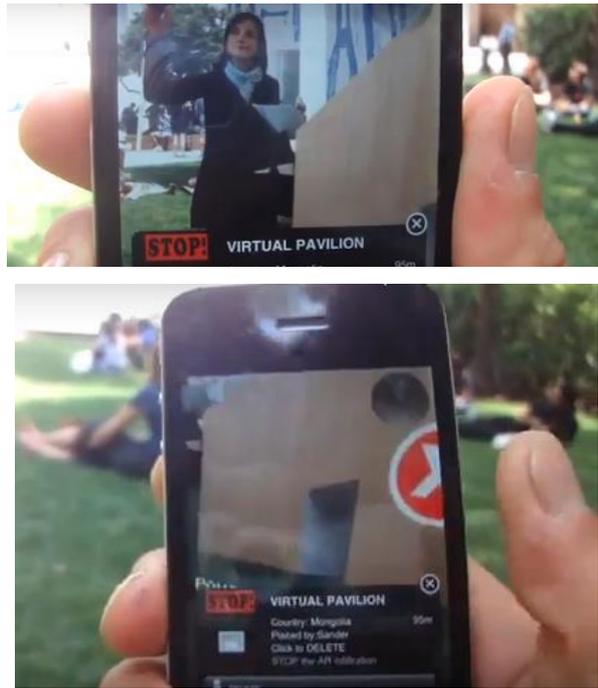


Fig. 13.2. | Fig. 13.3. - Sander Veenhof, *Battling pavilions*,
Giardini della Biennale, Venezia, 2011, *screenshots*

L'opera, come si diceva, affronta in maniera ludica il tema della liceità della presenza di creazioni non autorizzate dalla curatela della Biennale di Venezia all'interno dei propri spazi, e lo fa coinvolgendo lo spettatore in una specie di ordita caccia alle streghe: per strada, venivano infatti distribuiti dei volantini inneggianti alla necessità di 'fermare l'invasione'. Sui *flyer* ricevuti, il pubblico avrebbe letto: «*Stop the "virtual" infiltration of the 54th Biennial by unauthorized so called augmented reality pavilions. Art should be real!*»²²⁷; a seguito di tale appello, esso avrebbe trovato le istruzioni per lanciare l'app creata da Veenhof ed entrare a tutti gli effetti nel gioco dando corpo all'opera *Battling Pavilions*.

L'evidente provocazione lanciata dal motto 'l'arte dovrebbe essere reale', apre alla grande questione della percezione della realtà, e rientra in quell'intenzionale spinta a ragionare sull'impatto di tecnologie come la realtà aumentata nelle nostre vite, nell'arte e nel nostro modo di percepire lo spazio che ci circonda che avevamo individuato come caratteristica della figura dell'artista osservatore ed anticipatore del proprio tempo, e in particolare della ricerca di Veenhof.

Il problema fondamentale sollevato da quell'«ibridazione tra reale e virtuale che già da qualche decennio è stata chiamata realtà aumentata»²²⁸ è a tutti gli effetti più legato alla nostra

²²⁷ Cfr. S. Veenhof, *Venice Biennale 2011*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/stop/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²²⁸ D. Panosetti, *Nuove testualità*, cit., p. 257.

percezione di realtà e alla sua conseguente definizione. Come tiene a sottolineare la semiologa Daniela Panosetti, infatti,

[...] non è la realtà che viene aumentata, ma il suo *potenziale informativo e/o percettivo*. [...] rispetto al rapporto soggetto-realtà la realtà aumentata si presenta come un dispositivo di accrescimento-trasformazione non del polo oggettivo della relazione, il “reale” appunto, ma di quello soggettivo, quello dell’esperienza dell’utente²²⁹.

In accordo con tale asserzione, risulta chiaro che, se per ‘reale’ intendiamo ciò che in un determinato momento spazio-temporale si sta attivamente sperimentando e quindi vivendo, «reale, in questo contesto, è dunque semplicemente sinonimo di attuale»²³⁰. Non a caso, il volantino distribuito da Veenhof durante la *Venice Biennial AR intervention* invitava i partecipanti a fare uso della propria esclusiva presenza fisica all’interno dei Giardini per individuare i padiglioni non ufficiali e cancellarli²³¹. È quindi in virtù dell’attuale presenza dell’osservatore nel contesto dell’opera d’AR-te a renderne gli effetti percepibili e conseguentemente a farne un’esperienza reale.

È proprio attraverso la creazione di esperienze attuali e coinvolgenti l’intero compatto mente-corpo tecnologico, che la AR-Art si propone, assieme alle altre declinazioni della *locative media art*, di esplorare le variabili che l’inclusione di tale nuova dimensione ibrida del nostro mondo percepito inietta nel nostro sistema relazionale con esso. La particolarità dello spazio aumentato dalle tecnologie ipermediali resta senz’altro la sua capacità di abolire la distinzione finora considerata netta e contraddittoria in termini di ‘fisico’ e ‘virtuale, e ciò è reso possibile – come sostiene la studiosa Adriana de Souza e Silva – dalla «mescolanza di pratiche sociali che accadono contemporaneamente sia negli spazi digitali che in quelli fisici»²³². Non si tratta di uno o dell’altro, ma di entrambi contemporaneamente. Ne emerge una realtà vincolata e vincolante al nostro attuale rapporto pressoché simbiotico con le *smart technologies*, che segna l’effettivo passaggio ad uno stato di esistenza in cui la forza della componente virtuale nelle nostre vite non può più essere esclusa dal (ri)calcolo della nostra esperienza quotidiana.

²²⁹ Ivi, p. 269.

²³⁰ *Ibidem*, nota 11.

²³¹ «Please make use of your exclusive physical presence inside the Giardini to locate any unofficial virtual pavilions on Biennial ground and delete them». Cfr. S. Veenhof, *Venice Biennale 2011*, SDRV (sito web), <http://sdrv.nl/stop/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²³² «It is exactly the mix of social practices that occur simultaneously in digital and in physical spaces, together with mobility, that creates the concept of hybrid reality». Cfr. A. de Souza e Silva, *From cyber to hybrid. Mobile technologies as interfaces of hybrid spaces*, «Space and culture», vol. 9, n. 3, Sage Publications, Agosto 2006, p. 265, https://www.researchgate.net/publication/249670152_From_Cyber_to_Hybrid, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

Riverbera in questo discorso l'idea di spazio aumentato proposta da Lev Manovich²³³, che apre a profonde implicazioni sia riguardo alla nostra capacità di percezione – quindi di tipo estetico – , che alla nostra dimensione sociale – e conseguentemente politica. In questo contesto, si inserisce la costante attenzione dei Manifest.AR alla questione del confondersi della dimensione di pubblico e privato, che costituiscono gli spazi – se ancora si può parlare di questi ultimi come sfere distinte – in cui ciascuno definisce il proprio rapporto con il potere, ed in cui si gioca la propria libertà di espressione. Comprendere lo spazio aumentato come un ambiente in cui queste nuove dinamiche culturali e biopolitiche si stanno consolidando, e scegliere di utilizzarlo come una zona franca in cui mettere apertamente in discussione le contraddizioni a cui tali cambiamenti ci stanno mettendo di fronte, è il merito e l'intento della *Augmented Reality Art* e dei suoi pionieri.

Gli AR-tisti in particolare lavorano proprio sull'ambiguità che ormai inevitabilmente si presenta nel voler definire cosa sia la realtà, e sfruttano la libertà offerta da questa sua nuova natura ibrida per esplorarne le declinazioni possibili. «*A hybrid space [...] is a conceptual space created by the merging of borders between physical and digital spaces, because of the use of mobile technologies as social devices*»²³⁴: è dunque una dimensione strettamente legata alla nostra comprensione intellettuale dello spazio. Tuttavia, essendo la AR-Art quella che la studiosa Amanda Starling Gould chiama una «*digital installation [that] e/merges into the physical experience of our bodies as we wander within its invisibly annotated milieu*»²³⁵, essa coinvolge strettamente anche la nostra dimensione sensoriale e ci consente di vedere la realtà come una qualità dinamica che si realizza grazie al contributo dell'artista e all'interazione del fruitore con l'*augment*, il suo contenuto concettuale e lo sforzo d'interpretazione che ne deriva²³⁶.

Tramite le loro opere «i *mobile media artists* ci sfidano e ci preparano ad attivare nuove pratiche sociali e performance attraverso gli spazi ibridi che sfumano la distinzione tra fisico e digitale, corporeo e virtuale, opera d'arte e spazio quotidiano, creatore e pubblico»²³⁷. Così

²³³ Cfr. L. Manovich, *The poetics of augmented space*, Manovich (web site), 2005, http://manovich.net/content/04-projects/034-the-poetics-of-augmented-space/31_article_2002.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²³⁴ Cfr. A. de Souza e Silva, *From cyber to hybrid. Mobile technologies as interfaces of hybrid spaces*, «Space and culture», vol. 9, n. 3, Sage Publications, Agosto 2006, p. 265, https://www.researchgate.net/publication/249670152_From_Cyber_to_Hybrid, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²³⁵ A. Starling Gould, *Invisible visualities: Augmented reality art and the contemporary media ecology*, in *Convergence – International Journal of research into new media technologies*, vol. 1 n. 8, Sage Publications, 2013, p. 2, https://www.academia.edu/9965852/_Invisible_Visualities_Augmented_Reality_Art_and_the_Contemporary_Media_Ecology, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²³⁶ Cfr. *Ibidem*.

²³⁷ «*Mobile media artists challenge and equip us to activate new social practices and performances via “hybrid spaces” that blur the distinction between physical and digital, bodily and virtual, artwork and everyday space,*

facendo, essi cercano attraverso il *medium* della realtà aumentata di dare forma alle nuove istanze determinate dall'informazione ubiquitaria e dalla sua cultura: « [...] *the flows of information that previously occurred mainly in cyberspace can now be perceived as flowing into and out of physical space, blurring the borders between both*»²³⁸. Come sostiene Simona Lodi nel suo saggio *Spatial art: an eruption of the digital into phisical*, questi artisti mostrano l'ubiquità come un'effettiva condizione del nostro quotidiano, trasformandola in simboli di ricca connotazione culturale²³⁹ e dimostrando attraverso le proprie opere come la sua pervasiva presenza modifichi direttamente la nostra esperienza del mondo.

Un mondo, il nostro, che cambia assai rapidamente, ed al cui interno le dinamiche di stabilità sociale hanno assunto ormai una dimensione globale che ci costringe a riconfigurarne costantemente l'equilibrio interno. L'impossibilità di ignorare la nostra dimensione spazio-temporale globalizzata, tale per cui un problema – ambientale, sociale, o politico che sia – non manifesta più i propri effetti solo nel suo stretto intorno, ma si estende oggi all'intero pianeta, spinge artisti come John Craig Freeman a portare tali questioni in piazza, cosa che, grazie alla realtà aumentata, egli oggi può fare letteralmente. È proprio negli spazi di Piazza San Marco a Venezia, infatti, che l'artista decide di trasportare per *Venice Biennial AR Intervention* la propria visione sul tema del cambiamento climatico e delle sue conseguenze a livello mondiale.

L'installazione AR di Freeman *Water wARs: Squatters Pavilion* permette, tramite il consueto apparato AR app-smartphone, di visualizzare al centro della piazza cittadina alcuni edifici virtuali che, più che di padiglioni, hanno l'aspetto di baracche o rifugi di fortuna. Com'è anticipato dal titolo, tali spazi costituiscono la rappresentanza – e da qui viene il fatto di chiamarli 'padiglioni' – di quello che l'artista immagina essere un futuro gruppo sociale in movimento: i rifugiati delle guerre per l'acqua. Scrive Freeman riferendosi a Venezia:

*In a city founded by refugees, Water wARs anticipates the flood of environmental refugees into the developed world caused by environmental degradation, global warming and the privatization of the world's drinking water supply by multinational corporations like Bechtel*²⁴⁰.

creator and audience». Cfr M. Sheller, H. Iverson, *L.A. Re.Play: Mobile Network Culture in Placemaking*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21, n. 1, 2016, p. 19.

²³⁸ A. de Souza e Silva, *From cyber to hybrid. Mobile technologies as interfaces of hybrid spaces*, «Space and culture», vol. 9, n. 3, Sage Publications, Agosto 2006, p. 265, https://www.researchgate.net/publication/249670152_From_Cyber_to_Hybrid, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²³⁹ S. Lodi, *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 27.

²⁴⁰ J. C. Freeman, *John Craig Freeman @ Venice Biennial 2011*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/freeman-venice-2011/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

In bella vista di fronte all'ingombro virtuale degli *squatters pavilions* campeggiano, infatti, dei barili blu etichettati a nome della società americana, che supponiamo pieni di acqua potabile in vendita a caro prezzo.



Fig. 14 - John Craig Freeman, *Water wARs: Squatters Pavilion*, Piazza San Marco, Venezia, 2011, screenshot



Fig. 14.1. | Fig. 14.2. - John Craig Freeman, *Water wARs: Squatters Pavilion*, Piazza San Marco, Venezia, 2011, screenshots

Benché non sia naturalmente possibile entrare a tutti gli effetti negli spazi aumentati dei padiglioni virtuali, essi sono concepiti per mostrare attraverso le loro porte e finestre lo spazio circostante in cui sono inseriti, e riconoscere tra quelle aperture i portici delle Procuratie Vecchie invase di piccioni e turisti che fotografano a tutto spiano, fa sicuramente un certo effetto. La sensazione di essere testimoni di una presenza di cui questi ultimi sono ignari è tangibile, ed evoca quello stato di ‘beata ignoranza’ – o di consapevole diniego... – che l’Occidente benestante riserva alla questione della privatizzazione dell’acqua e dell’emergenza climatica, che nella splendida cornice di San Marco fluttua immateriale nello spazio, ma che nei paesi in via di sviluppo vessati dalle scelte egoistiche dei poteri forti, pesa come un macigno sulle vite degli abitanti.

L’opera *Water wArs* viene geolocalizzata per l’occasione sia all’ingresso dei Giardini della Biennale che a San Marco²⁴¹, ma è certamente in quest’ultimo spazio che acquista più forza e valore. La pubblica piazza come luogo denso di significato ricopre un ruolo particolare nella poetica di John Craig Freeman, il quale si è cimentato nel corso degli anni nella realizzazione di diverse opere d’AR-te pubbliche che hanno trovato proprio in questi spazi la loro adatta collocazione. Scrive l’artista:

*Whereas the public square was once the quintessential place to air grievances, display solidarity, express difference, celebrate similarity, remember, mourn, and reinforce shared values of right and wrong, it is no longer the only anchor for interactions in the public realm*²⁴².

Il dibattito pubblico, secondo Freeman, non si svolge più solamente nella pubblica piazza; esso si è ormai trasferito in un nuovo spazio virtuale, e la possibilità di far dialogare entrambi questi ambienti di condivisione critica grazie alla realtà aumentata è per l’autore fonte d’ispirazione e ricerca. Vecchi e nuovi luoghi di aggregazione vengono intrecciati in opere che si propongono come forme di un’arte che non è più soltanto interpretazione del mondo, ma anche «atto di trasformazione dialettica del tangibile e dell’intangibile, del visibile e dell’invisibile»²⁴³.

Fondamentale, nell’interpretazione di Freeman – che comunque ci pare condivisa da tutti gli artisti che hanno fatto parte dell’esperienza Manifest.AR – è l’idea che questa nuova dimensione ibrida del luogo pubblico ne faccia ora uno spazio realmente aperto, poiché le opere

²⁴¹ Cfr. *Ibidem*.

²⁴² J. C. Freeman, *Emergent technology as art practice and public art as intervention*, in «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21, n. 1, 2016, p. 60.

²⁴³ «*The artist is the builder of what the world will become the r/ Reality that exists as an expression of art – an art that is no longer an interpretation of the world, but an act of dialectical transformation of the tangible and intangible, the visible and the invisible*». Cfr. S. Lodi, *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 24.

d'AR-te possono essere liberamente disposte dagli artisti nei luoghi da essi ritenuti più idonei, senza domandare permessi alle autorità né dover fornire spiegazioni²⁴⁴.

Questa libertà di posizionamento viene sfruttata ampiamente, e si carica di connotazioni altamente critiche quando viene utilizzata per localizzare opere in luoghi pubblici strettamente regolamentati, come era stato per il MoMa di New York o per il confine tra Stati Uniti e Messico, oppure per la sorvegliatissima Piazza Tienamen in Cina. Qui, infatti, John Craig Freeman ha disposto nel 2011 due opere d'AR-te a memoria degli eventi del 1989 che hanno reso tristemente famosa la piazza di Pechino. L'intervento artistico *Tienanmen sqARed* propone due distinti *augments*: uno (*Tank man*) rimette in scena l'iconica immagine dello studente in piedi davanti ai carri armati che avanzano sulla piazza – il contenuto aumentato è un render tridimensionale del ragazzo e del veicolo –, mentre l'altro (*Goddess of Democracy*) ridà vita – sempre tramite un'immagine computerizzata appositamente realizzata – alla statua nota con il nome di 'Dea della democrazia', che durante le manifestazioni della primavera dell'Ottantanove fu posta dai manifestanti al centro della piazza con sguardo rivolto all'effigie di Mao Zedong, e che fu successivamente distrutta dai militari dell'esercito popolare di liberazione durante lo sgombero violento della protesta. Entrambe le opere sono geolocalizzate nel punto esatto in cui i fatti si sono verificati, ed entrambe appaiono in scala, orientate secondo la posizione documentata durante gli eventi originali. La Dea della Democrazia di Freeman, grazie alla realtà aumentata, lo stesso anno ha viaggiato leggera portando il proprio messaggio anche in Piazza Al Tahrir al Cairo, dove è stata posizionata pochi giorni dopo l'inizio delle proteste sollevate in Egitto nel febbraio del 2011²⁴⁵.

²⁴⁴ Cfr. J. C. Freeman, *Emergent technology as art practice and public art as intervention*, in «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21, n. 1, 2016, p. 60.

²⁴⁵ J. C. Freeman, *Tienanmen sqARed*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/2011/02/27/tiananmen-squared-by-4-gentlemen/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

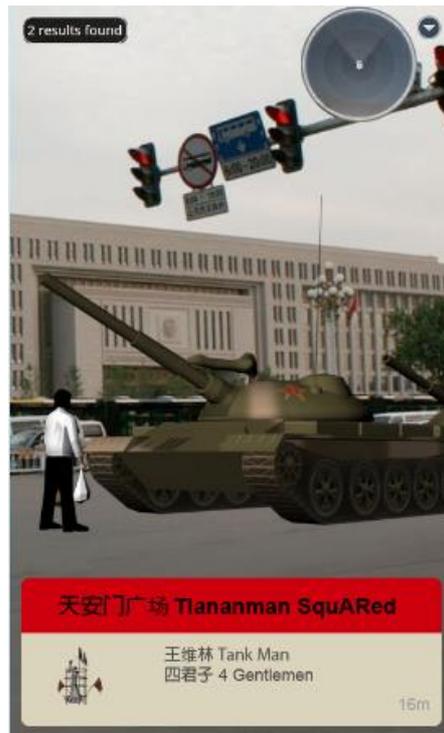


Fig.15 - John Craig Freeman, *Tiananmen sqARed*,
Piazza Tienanmen, Pechino, 2011, *screenshot*

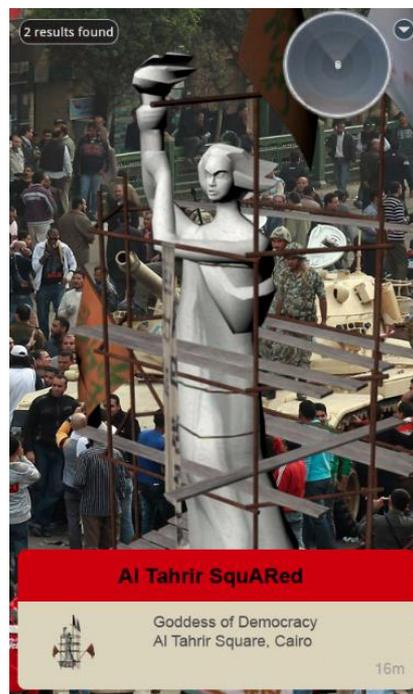


Fig.16 - John Craig Freeman, *Al Tahrir sqARed*,
Piazza Al Tahrir, Il Cairo, 2011, *screenshot*

Oltre alla evidente volontà di sostenere la memoria – oltre che il presente – di coloro che nel mondo ancora scendono in piazza per chiedere libertà di espressione, gli eterei monumenti di Freeman cercano con la propria presenza di suscitare un'esperienza contestuale di passato nel presente, e la *mobile art* diventa così «*a way to perceive this elasticity of temporality, and reflect upon movement-space as we co-create it*»²⁴⁶.

Inoltre, rimane forte il rimando alla potenza del web come ulteriore spazio virtuale di aggregazione in cui secondo l'artista si è spostato il dibattito politico, e grazie alla libertà offerta dallo spazio aumentato, egli cerca di installare simboli di critica e ragionamento sulle dinamiche sociali passate e presenti con i mezzi propri della nuova cultura dell'informazione ubiquitaria e pervasiva. «*Mapped space overflows onto society, compelling contemporary artists to explore the relationship between art and social life, to find the intersection between the self and society, and to depict, [...] the features of the society in which they live*»²⁴⁷. Da tale esplorazione delle relazioni tra singoli e società, sorgono i grandi temi a fronte dei quali gli AR-tisti scelgono di prendere posizione e, per farlo, tornano a modo loro in piazza. La *mobile locative media art* è concepita nello e per lo spazio pubblico, «*[it] evokes stories and creates new affordances for people to turn public spaces into meaningful places [...] and to turn software interaction into potentially critical praxis* »²⁴⁸. Nella possibilità degli spazi pubblici di tornare a caricarsi di significato, e nella capacità dell'esperienza d'interazione sistemica tra fruitore, opera, software e ambiente di riaccendere un qualche tipo di prassi critica nel pubblico, la curatrice e studiosa Simona Lodi vede, ad esempio, la strada di un possibile ritorno della funzione politicamente e socialmente attiva dell'arte²⁴⁹.

È in quest'ottica di spinta al ragionamento e di denuncia che s'inserisce anche la serie di opere d'AR-te realizzata per la rassegna veneziana da Tamiko Thiel, che con *Shades of absence* intende portare in piazza – ancora una volta, letteralmente – il tema della censura, specificatamente legato al mondo dell'arte. L'artista descrive *Shades of absence* come una serie di tre 'padiglioni virtuali' formati da parole di censura e contenenti delle anonime *silhouettes* dorate di artisti le cui opere sono state censurate²⁵⁰. L'opera si rivolge specificatamente a due

²⁴⁶ M. Sheller, H. Iverson, *L.A. Re.Play: Mobile Network Culture in Placemaking*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21, n. 1, 2016, p. 21.

²⁴⁷ S. Lodi, *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 27.

²⁴⁸ M. Sheller, H. Iverson, *L.A. Re.Play: Mobile Network Culture in Placemaking*, cit., pp.18-19.

²⁴⁹ Cfr. S. Lodi, *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 27.

²⁵⁰ Cfr. T. Thiel, *Critical interventions into canonical spaces: Augmented Reality at the 2011 Venice and Istanbul Biennals, Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. 37.

delle domande poste da Bice Curiger – La comunità artistica è una nazione? Se l’arte fosse uno stato, cosa direbbe la sua costituzione? – e vi risponde proponendo «una transitoria comunità di artisti censurati»²⁵¹.

I tre padiglioni in questione, sono localizzati tramite GPS in punti specifici della città di Venezia: il primo, nominato *Shades of absence: Outside Inside*, è posizionato nel viale dell’ingresso principale dei Giardini della Biennale ed è dedicato al «*precarious status of artists threatened with arrest or physical violence*»²⁵².

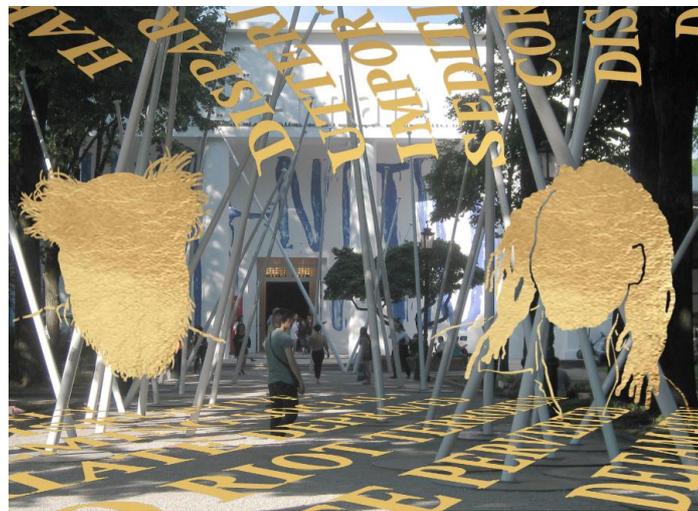


Fig. 17 - Tamiko Thiel, *Shades of absence: Outside Inside*, Giardini della Biennale, Venezia, 2011, *screenshot*

Il secondo, *Shades of absence: Schlingensief Gilded* è geolocalizzato direttamente all’interno del Padiglione Germania, che per l’edizione della mostra del 2011 era dedicato proprio al controverso artista Christoph Schlingensief da poco scomparso; il terzo, *Shades of absence: Public Voids*, si trova invece in Piazza San Marco, e mostra le sopracitate *silouhettes* dedicate, questa volta, ad artisti le cui opere siano state censurate in spazi pubblici – includendone anche «diverse censurate dalla Biennale stessa»²⁵³.

²⁵¹ Cfr. *Ibidem*.

²⁵² *Ibidem*.

²⁵³ *Ibidem*. Thiel fa riferimento in particolare alla mancata disposizione dell’opera *Cube Venice 2005* progettata per la Biennale del 2005 dall’artista Gregor Schneider. Il grande cubo in metallo ricoperto da un drappo nero che doveva essere installato in Piazza San Marco, con il suo diretto riferimento alla Kaaba della Mecca, non fu mai esposto perché le autorità locali temevano che avrebbe offeso la comunità musulmana.



Fig. 17.1. - Tamiko Thiel, *Shades of absence: Public Voids*, Piazza San Marco, Venezia, 2011, *screenshot*

La struttura dell'installazione è la medesima in due casi (*Outside Inside* e *Public Voids*) e muta – di poco – per l'opera dedicata a Christoph Schlingensief: una fitta rete di parole dorate circonda lo spettatore, creando l'illusione di un pavimento e di uno spazio sovrastante 'voltato' che costituiscono l'ingombro del padiglione virtuale. Tra i termini usati per giustificare un'operazione di censura che Thiel sceglie, figurano espressioni come 'osceno' 'immorale' 'inappropriato' 'sabotaggio' 'terrorismo' 'deviante' 'pornografia' 'irrispettoso'. Nello spazio da essi delineato, fluttuano le sagome – sempre dorate – atte a simboleggiare la presenza, o meglio l'assenza, degli artisti appartenenti alle categorie di cui sopra. Tali figure costituiscono un collegamento diretto ad una pagina web dedicata allo specifico ambito trattato: toccando lo schermo mentre si visualizza l'opera, infatti, si viene rimandati ad un sito contenente informazioni sull'artista ritratto, e su casi analoghi di censura riguardanti altri artisti²⁵⁴. Nel caso di *Shades of absence: Outside Inside* i profili dorati che abitano l'installazione mostrano le teste dei colleghi a cui l'opera è dedicata. Alcuni tra i presenti sono *insiders* del mondo dell'arte conosciuti a livello internazionale – come Ai Wei Wei o Andres Serrano –, altri invece sono nomi meno noti. «*The faces [...] are anonymized to represent the many artists who do not enjoy widespread public support for their cases*»²⁵⁵. Nella pagina web in cui tali nomi e storie sono elencati, l'artista si appella inoltre al pubblico sia per correggere eventuali errori che per

²⁵⁴ Cfr. T. Thiel, *Tamiko Thiel @ Venice Biennial 2011*, Manifest.AR (blog), https://manifestarblog.wordpress.com/thiel_venice-2011/, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁵⁵ T. Thiel, *Shades of absence – Censored artists*, Tamiko Thiel (sito web), <http://mission-base.com/tamiko/AR/sa/shades-censoredArtists.html>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

arricchire la lista della rappresentanza, invitandolo a suggerire tramite Facebook eventuali altri casi di censura artistica «di questo secolo»²⁵⁶.

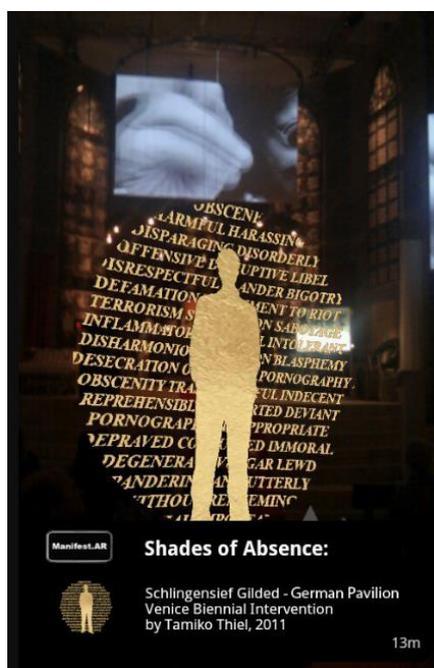


Fig. 17.2. - Tamiko Thiel, *Shades of absence: Schlingensief Gilded*, Giardini della Biennale (Padiglione Germania), Venezia, 2011, *screenshot*

Shades of absence: Schlingensief Gilded in fine, si propone come «un memoriale per celebrare la canonizzazione di Christoph Schlingensief da parte della Biennale, dopo la sua morte nel 2010»²⁵⁷. Ciò che Tamiko Thiel ci fa notare è che, nonostante la postuma consacrazione dell'artista tedesco all'Olimpo dell'arte – ricordiamo che alla 54° Esposizione Internazionale d'arte di Venezia fu proprio il padiglione tedesco a lui dedicato a vincere il leone d'oro per la migliore partecipazione nazionale – , ci sono state probabilmente molte occasioni in cui le persone hanno desiderato che l'opera di Schlingensief fosse censurata o in cui ciò è effettivamente accaduto. Toccando la sagoma dell'artista scomparso, che troviamo localizzata negli spazi del padiglione Germania, stante a figura intera e circondata da un cerchio – un'aura? – di parole, si viene anche in questo caso rimandati al sito web di cui sopra. Nella sezione dedicata a *Shades of absence: Schlingensief Gilded* troviamo elencati tre casi in cui l'opera dell'artista è stata effettivamente bloccata.

²⁵⁶ *Ibidem*. Tutti e tredici i casi riportati da Thiel in questa sezione sono datati tra il 2002 e il 2011.

²⁵⁷ «A memorial to celebrate the canonization of Christoph Schlingensief by the Venice Biennial, a year after his death in 2010». Cfr. *Ibidem*.

In *Shades of absence: Public Voids*, la questione della censura è affrontata rispetto al contesto particolare degli spazi pubblici. Le opere disposte in questi ultimi, scrive Tamiko Thiel, «... are especially controversial, as they affect a broad public and the grounds for censorship are often left unclear or unspoken»²⁵⁸. Anche in questo terzo padiglione virtuale, toccando le sagome dorate comparse sullo schermo si viene reindirizzati al sito dedicato al tema, dove per questa sezione compaiono otto esempi di fatti coinvolgenti diversi artisti verificatisi tra il 2003 e il 2011.

Ciò che importa a Thiel, che nella cornice di Piazza San Marco porta per l'occasione le sue *silhouettes* a figura intera e sempre inserite nei padiglioni virtuali di parole, è che questi casi di limitazione della libertà d'espressione vengano discussi pubblicamente, per quanto non sempre il contenuto delle opere in questione rispecchi anche il suo personale punto di vista²⁵⁹. Come constata Lanfranco Aceti, «in questo conflitto tra libertà di espressione e censura, la questione della posizione, così come delle opere d'arte che la usano come elemento estetico, divengono di fondamentale importanza»²⁶⁰. L'elemento della specificità del sito, come si evince dall'analisi delle opere trattate finora, risulta per la *Augmented Reality Art* fondamentale. Come spiega la stessa Tamiko Thiel:

*As site specific art, it also exploits and appropriates the physical space as its canvas and its context, as the virtual artworks are always seen merged with the live camera view of the surroundings. It enters into a dialogue with the location visually to integrate it into the visual composition of the viewed augment, conceptually to trigger associations of memory and culture, but also physically as the viewer interacts bodily with the site. Usually the viewer must search the surroundings to find the augment, [...] or must walk the site dodging real world obstacles in order to experience the artwork in its totality. Thus, though the artwork is virtual, the viewer must engage physically with the site to experience it – an act which engages the kinesthetic sense of the viewer's body and thus situates the viewer and the act of viewing in the physical experience of that site*²⁶¹.

Un secondo elemento necessario all'essenza dell'opera d'AR-te, quindi, è il fruitore stesso, con il proprio corpo ed il proprio apparato percettivo aumentato. «Lo smartphone qui fa da dispositivo di mediazione che trasporta l'immaterialità dell'arte invisibile nella dimensione

²⁵⁸ *Ibidem*.

²⁵⁹ Cfr. *Ibidem*.

²⁶⁰ «In this conflict between freedom of speech and censorship, the issues of location, as well as those artworks that use location as an aesthetic element, rise to utmost importance». Cfr. L. Aceti, *Meanderings and reflections on locative art*, in «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21, n. 1, 2016, p. 11.

²⁶¹ T. Thiel, *Critical interventions into canonical spaces: Augmented Reality at the 2011 Venice and Istanbul Biennals*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, pp. 33-34.

spaziale dell'ambiente immediato»²⁶². La visibilità di tali opere immateriali, la loro 'manifestazione' nella realtà del fruitore, è legata comunque e sempre biunivocamente allo stimolo gestuale che la sua presenza genera nello spettatore: come sostiene l'AR-tista Patrick Lichty, lo sguardo diventa uno 'sguardo gestuale'²⁶³, in cui «*the illusionary line of connection with it [the art work] is controlled by the beholder's movements that activate it by discovering its very existence*»²⁶⁴.

Seguendo il filo tracciato dalle opere proposte da Veenhof, Freeman, e Thiel per *Venice Biennale AR intervention* si sono potuti individuare i tre parametri fondamentali della AR-Art, ossia un legame diretto e dinamico con il luogo di geolocalizzazione dell'opera al fine della sedimentazione del senso, la partecipazione diretta di un pubblico appositamente dotato di protesi percettive ed il coinvolgimento cinestesico dello stesso.

Se per trattare la questione della fondamentale importanza della dimensione locativa della AR-Art ci siamo serviti dei casi di studio proposti finora, in quanto esemplificativi del rapporto tra AR-te e spazio – in tutte le differenti declinazioni che abbiamo visto –, per approfondire la già accennata questione relativa al ruolo del corpo-interfaccia nella *Augmented Reality Art* e in particolare della sua condizione di spazio liminale in cui si incontrano e si attivano le varie componenti del sistema-opera d'AR-te, ci serviremo di un altro specifico caso di studio.

²⁶² «*The smartphone here acts as a mediating device that networks the immateriality of invisible art onto the spatial dimension of the immediate environment*». Cfr. A. Starling Gould, *Invisible visualities: Augmented reality art and the contemporary media ecology*, in *Convergence – International Journal of research into new media technologies*, vol. 1, n. 8, Sage Publications, 2013, p. 2, https://www.academia.edu/9965852/_Invisible_Visualities_Augmented_Reality_Art_and_the_Contemporary_Media_Ecology, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁶³ P. Lichty, *The aesthetics of liminality: Augmentation a san art form*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, a cura di Vladimir Geroimenko, Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. 99.

²⁶⁴ «*AR art instantiates a networked materiality that puts the body at the heart of its becoming*». Cfr. K. Fedorova, *Augmented reality art and proprioception: towards a theoretical frame work*, ISEA 2015 – atti del XXI Simposio Internazionale sull'arte elettronica (14-19 agosto 2015), Vancouver. http://isea2015.org/proceeding/submissions/ISEA2015_submission_281.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

3.3. *Biomer Skelters*

L'*Augmented Reality Art* «mostra una materialità di rete che mette il corpo al centro del suo divenire»²⁶⁵, facendone un luogo di contaminazione tecnologica in cui individuare le basi di una possibile nuova tecno-estetica. L'esperienza estetica di un'opera d'AR-te viene, infatti, evocata nella dimensione reale del fruitore coinvolgendo in un unico sistema auto-regolante la dimensione corporea dell'osservatore, la sua protesi di visione digitale, i contenuti aumentati e le condizioni ambientali. Perché l'opera d'AR-te 'prenda corpo' essa deve essere a tutti gli effetti reificata dalla presenza attiva dello spettatore, il quale le conferisce una dimensione fisica nel momento in cui si pone in relazione con il contenuto virtuale percependolo come compresente nel proprio spazio fisico.

L'opera d'AR-te, quindi, si propone come un effettivo sistema complesso ed impone ai propri spettatori un particolare stato di incorporazione (*embodiment*) della cui natura andremo ora a trattare.

3.3.1. L'opera come sistema: *embodiment* e partecipazione nella *Augmented Reality art*

Facendo in particolare riferimento a *Shades of absence*, Tamiko Thiel scrive²⁶⁶ che la strategia artistica messa in atto per l'opera è quella del *décollage*, naturalmente in versione digitale. Il parallelismo con tale tecnica artistica mutuata dall'attività di artisti principalmente del *nouveau réalisme* a metà del secolo scorso (come Raymond Hains o Mimmo Rotella)²⁶⁷, nasce dall'intento di sfruttare la realtà aumentata come una forma di disvelamento di strati di significato latenti ed invisibili. L'atto di recupero quasi 'archeologico' che gli artisti del *nouveau réalisme* facevano stracciando i primi strati dei manifesti per andare a ritrovare stralci dei loro precedenti, costituisce una versione manuale di un'operazione digitale analoga.

²⁶⁵ «AR art instantiates a networked materiality that puts the body at the heart of its becoming». Cfr. A. Starling Gould, *Invisible visualities: Augmented reality art and the contemporary media ecology*, in *Convergence – International Journal of research into new media technologies*, vol. 1, n. 8, Sage Publications, 2013, p. 3, https://www.academia.edu/9965852/_Invisible_Visualities_Augmented_Reality_Art_and_the_Contemporary_Media_Ecology, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁶⁶ Cfr. T. Thiel, W. Pappenheimer, *Assemblage and Décollage in virtual public space*, NMC - Journal of New Media Caucus (sito web), <http://median.newmediacaucus.org/caa-conference-edition-2016-washington-dc/assemblage-and-decollage-in-virtual-public-space/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁶⁷ Cfr. G. C. Argan, A. Bonito Oliva, *L'arte moderna. 1770-1970 – L'arte oltre il Duemila*, Milano, Sansoni, 2002, p. 274.

Nel contesto veneziano ad esempio, la serie *Shades of absence* era indirizzata a rendere visibili stratificazioni di cultura artistica emendate dalla patina istituzionale censuratrice: con un'azione che è a tutti gli effetti di aggiunta dello strato immaginario atto a rendere visibile una problema che c'è ma che non si vede – la censura in campo artistico –, si mette quindi in atto una sorta di *décollage* aumentato «[...] that triggers a transformative, perceptual re-assembly in the viewer: the tearing away or re-configuration of layers of situational assemblage [serves] to reveal meanings more profound than the superficial physical or material layers alone»²⁶⁸.

Il senso di questa strategia da parte dell'artista è, dunque, creare con le proprie opere uno spazio deputato al pensiero critico all'interno del sito stesso in cui tale critica non può spontaneamente sorgere a causa dell'opera di edulcorazione del contesto da parte dei 'poteri forti'. In risposta a questa forza, capace di dettare la lettura dominante di un evento o di una situazione, la volontà e la capacità dell'AR-Art è appunto quella di non usare le proprie peculiarità mediali per mercificare gli oggetti o lo spazio, ma per rivelare problematiche legate al sito pubblico e – in questo caso – alla memoria²⁶⁹. «The virtual artwork, integrated into the actual Cartesian environment that claims a specific functional or ideological territory, reveals what is otherwise hidden, functioning [...] as an index of suppressed social objects or strata of allusion»²⁷⁰.

L'operazione di disvelamento-*décollage* concettuale, si evolve poi rapidamente in un atto che abbiamo definito di ragionamento critico, ed apre alla successiva fase di concatenazione di senso offerta dall'esperienza artistica stessa. In questo diviene fondamentale la presenza dello spettatore, come elemento fondante del sistema-opera nonché come motore vero e proprio motore dell'avvenimento estetico che altrimenti rimarrebbe celato nella dimensione ibrida della realtà aumentata nella sua «invisibile visualità»²⁷¹. Come scrive la semiologa Daniela Panosetti, «Qualsiasi rapporto di *augmentation* [...] viene letteralmente “attivato” dall'uso: non basta che il legame semantico sia possibile, ma occorre che lo sia “per qualcuno”»²⁷².

La presenza fisica dello spettatore è dunque indispensabile all'esistenza dell'opera d'AR-te che, come abbiamo anticipato altrove, richiede ai propri fruitori non solo di esserci, ma anche

²⁶⁸ Cfr. T. Thiel, W. Pappenheimer, *Assemblage and Décollage in virtual public space*, NMC - Journal of New Media Caucus (sito web), <http://median.newmediacaucus.org/caa-conference-edition-2016-washington-dc/assemblage-and-decollage-in-virtual-public-space/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁶⁹ Cfr. *Ibidem*.

²⁷⁰ *Ibidem*.

²⁷¹ L'espressione è di Amanda Starling Gould. Cfr. A. Starling Gould, *Invisible visualities: Augmented reality art and the contemporary media ecology*, in *Convergence – International Journal of research into new media technologies*, vol. 1 n. 8, Sage Publications, 2013, https://www.academia.edu/9965852/_Invisible_Visualities_Augmented_Reality_Art_and_the_Contemporary_Media_Ecology, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁷² D. Panosetti, *Nuove testualità*, cit., p. 268.

di aumentare il proprio apparato visivo tramite estensioni tecnologiche extra-biologiche. Il compatto-opera impone la presenza di un compatto-mente-corpo che a sua volta necessita di essere integrato tecnologicamente: l'esperienza non è più formalmente soltanto estetica, ma diviene, appunto, tecno-estetica, in quanto nessuna delle parti del sistema-opera può venire meno ai fini della sua attuazione. «Con la AR-art, i dispositivi operano come organi-interfaccia multisensoriali»²⁷³ e assieme ai sensi che essi rivelano vanno ad influenzarsi vicendevolmente in una dinamica dimensione ecologica mediale. Per quanto virtuale si possa voler quindi intendere l'esperienza della realtà aumentata, essa sfugge agilmente da tale definizione, in quanto implica una centralità della presenza corporea integrando il corpo del partecipante in maniera tale da farne a tutti gli effetti l'interfaccia di connessione - il 'ponte' - tra i due mondi, finora immaginati divisi, del reale e del virtuale.

Non a caso, scrivevano i Manifest.AR nel proprio *Manifesto* «nel futuro della AR noi diventiamo i media»²⁷⁴, noi diventiamo le interfacce.

Il corpo nella RA è infatti in primo luogo il principale *strumento di costruzione* del testo, la fonte dinamica della sua strutturazione in un senso o nell'altro [...]: quello che è testo – gli elementi pertinenti che si caricano di significati – per quanto indirettamente percepito attraverso interfacce visive di mediazione, è direttamente dipendente dai movimenti dell'utente nello spazio ambiente. Il corpo dell'utente anzi funge da interfaccia fisica, da “controller” dell'interfaccia visiva²⁷⁵.

La virtù del corpo contemporaneo di incarnare questa propria nuova dimensione di ente liminale tra le due dimensioni, proviene dall'integrazione ormai avvenuta con successo nel corpo stesso delle nostre protesi di relazione al mondo digitale, quali smartphone e *wearable technologies*. Lo stato d'ibridazione raggiunto, l'intimità che ormai ci lega a tali dispositivi, ha portato all'interiorizzazione di specifiche gestualità e modalità di percezione del nostro intorno, indotte appunto dall'ingresso dell'elemento tecnologico a parte integrante del nostro sistema sensoriale ed estetico. È su questa base, come nota Daniela Panosetti nel paragrafo sopra citato, che si rende possibile l'istituzione di quel rapporto di interdipendenza che fa del corpo il controller dell'interfaccia visiva in un'installazione AR-tistica. Nel fare queste considerazioni, è importante ricordare che l'interfaccia visiva in questione non è un hardware specificamente progettato per la fruizione di esperienze di realtà aumentata, ma è a tutti gli effetti lo smartphone

²⁷³ «With AR art, devices act as multisensory interface organs to augment the body's skin and sensory receptors». Cfr. A. Starling Gould, *Invisible visualities: Augmented reality art and the contemporary media ecology*, cit., p. 2.

²⁷⁴ «In the AR Future we become the Media». Cfr. *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. VIII.

²⁷⁵ D. Panosetti, *Nuove testualità*, cit., p. 274.

del singolo spettatore. Sottolineare questo fatto è importante, perché riporta l'attenzione su come la realtà aumentata stia entrando nella nostra dimensione percettiva sfruttando la multimedialità di un dispositivo al cui uso siamo già largamente abituati, se non addirittura assuefatti.

Come sostiene la studiosa Rewa Wright, chi si approccia come fruitore ad un'esperienza di realtà aumentata oggi è in grado di viverla serenamente in quanto già 'formato' dall'abitudine maturata nell'uso di dispositivi come lo smartphone ad interpretare i processi visivi, aptici e sonori necessari all'AR-Art²⁷⁶. Wright riporta, a sostegno della propria analisi, la definizione proposta da Katherine Hayles²⁷⁷ del concetto di 'abitudine incorporante' (*incorporating practice*), intesa come un'abitudine – nel nostro caso, il gesto di reggere uno smartphone o un tablet per rivelare o catturare una veduta attraverso la camera –, che non può essere separata dal suo 'medium incorporato' (ossia il dispositivo portatile). Gli effetti di questa familiarità con i *media* che andiamo sempre più a interiorizzare, sono tali da fare sì che «[...] *culture not only flows from the environment into the body but also emanates from the body into the environment. The body produces culture at the same time as culture produces the body*»²⁷⁸. Il coinvolgimento fisico svolge quindi una funzione fondamentale nel connaturare una determinata gestualità e, nello specifico, la condivisione di tali gesti in spazi pubblici/sociali, ci abitua alla loro presenza e li rende sempre più accettati e accettabili, modificando profondamente la nostra percezione di ciò che è naturale o normale fare in un determinato ambiente.

Le interfacce definiscono e modificano decisamente la percezione dello spazio che abitiamo, così come riassessano gli equilibri della nostra interazione. In particolar modo nel nostro presente, l'uso di tecnologie mobili come interfacce comunicative ha portato l'attuale concetto di spazialità ad evolversi in una più complessa dimensione, la cui vasta sfaccettatura è data dal fatto che molte delle pratiche sociali sentite ora come importanti si sono parzialmente trasferite in quello che fino ad alcuni anni fa avremmo chiamato cyberspazio. Quest'ultimo, oggi, non corrisponde più a una dimensione segregata e distante dalla vita reale, ma ne coabita gli spazi generando quello che la studiosa Adriana De Souza e Silva, chiama 'spazio ibrido'.

²⁷⁶ Cfr. R. Wright, *Mobile Augmented Reality Art and the politics of re-assembly*, ISEA 2015 – atti del XXI Simposio Internazionale sull'arte elettronica (14-19 agosto 2015), Vancouver, https://www.researchgate.net/publication/294736888_Mobile_Augmented_Reality_Art_and_the_Politics_of_Re-assembly, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁷⁷ Cfr. N. K. Hayles, *How We Became Posthuman: Virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*, Chicago, University of Chicago Press, 1999.

²⁷⁸ N. K. Hayles, *How We Became Posthuman: Virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*, Chicago, University of Chicago Press, 1999, p. 200 citazione tratta da R. Wright, *Mobile Augmented Reality Art and the politics of re-assembly*, cit.

«Hybrid spaces arise when virtual communities [...] migrate to physical spaces because of the use of mobile technologies as interfaces»²⁷⁹. Strumenti come gli smartphone ci consentono di essere costantemente connessi, dando vita ad una relazione con la rete internet che la studiosa definisce dinamica, caratterizzata da un coinvolgimento tale dello spazio esterno e delle attività quotidiane da non permetterci più di considerare interamente distinti il fisico e il digitale²⁸⁰. Tale dimensione, è quella che l'autrice chiama 'spazio ibrido', distinguendola dalla realtà aumentata o mista; il concetto di spazio ibrido nella sua lettura ci sembra analogo a quello di 'spazio aumentato' come era stato proposto da Lev Manovich²⁸¹. Adriana De Souza e Silva scrive infatti che gli spazi ibridi sono «[...] mobile spaces, created by the constant movement of users who carry portable devices continuously connected to the Internet and to other users»²⁸², e ci sembra che queste parole rispecchino decisamente quell'idea di spazio mappato, fatto di informazioni rivolte agli utenti e contemporaneamente estrapolate da essi di cui scriveva l'autore russo nel saggio *The poetics of augmented space*. La distinzione operata da De Souza e Silva tra spazi aumentati e realtà mista è funzionale alla sua teorizzazione del fatto che sia dall'unione di queste due dimensioni – affini ma differenti – che sorge quella che l'autrice chiama 'realtà ibrida'. Essa nasce dalla «commistione di pratiche sociali che si verificano contemporaneamente negli spazi fisici e digitali, assieme alla mobilità»²⁸³, dando vita ad uno 'spazio concettuale' creato dalla mescolanza di tali spazi. Ciononostante – sottolinea la studiosa – «[...] a hybrid space is not constructed by technology. It is built by the connection of mobility and communication and materialized by social networks developed simultaneously in physical and digital spaces»²⁸⁴. Questa precisazione ci pare importante e utile al nostro discorso, in quanto si basa sulla coscienza del fatto che le interfacce sono definite culturalmente, ossia che «in generale il significato sociale di un'interfaccia non è sempre sviluppato quando la tecnologia viene creata inizialmente, ma di solito arriva più tardi, quando essa è ormai connaturata alle pratiche sociali»²⁸⁵.

²⁷⁹ A. de Souza e Silva, *From cyber to hybrid. Mobile technologies as interfaces of hybrid spaces*, «Space and culture», vol. 9, n. 3, Sage Publications, Agosto 2006, p. 261, https://www.researchgate.net/publication/249670152_From_Cyber_to_Hybrid, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁸⁰ Ivi, pp. 261-262.

²⁸¹ Cfr. L. Manovich, *The poetics of augmented space*, Manovich (web site), 2005, http://manovich.net/content/04-projects/034-the-poetics-of-augmented-space/31_article_2002.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁸² A. de Souza e Silva, *From cyber to hybrid. Mobile technologies as interfaces of hybrid spaces*, cit., p. 262.

²⁸³ «It is exactly the mix of social practices that occur simultaneously in digital and in physical spaces, together with mobility, that creates the concept of hybrid reality». Cfr. Ivi, p. 265.

²⁸⁴ Ivi pp. 265-266.

²⁸⁵ «It is important to highlight that interfaces are also culturally defined, which means that generally, the social meaning of an interface is not always developed when the technology is first created but usually comes later, when it is finally embedded in social practices». Cfr. Ivi, p. 262.

Quest'idea ci sembra che ben si sposi con i precedenti concetti di gestualità connaturata all'intimità fisica e comportamentale con i dispositivi mobili, e con l'immagine di un corpo che è contemporaneamente plasmato dalla cultura e plasmante cultura, in un rapporto che è, a tutti gli effetti, una relazione sistemica tra soggetto e ambiente in cui tali poli si scambiano costantemente il ruolo di oggetto l'uno dell'altro, riconfigurandosi di conseguenza. Tale dinamica individuabile tra corpo fisico e sociale, si rispecchia integralmente nelle modalità di esistenza e funzionamento dell'opera d'AR-te, in cui il corpo dell'utente è «una *componente significativa* del testo in costruzione. Un corpo non semplicemente rappresentato nel testo [...] neppure proiettato [...] ma *parte costitutiva, seppure non esclusiva, del testo stesso*»²⁸⁶. In questo ruolo del corpo, Daniela Panosetti ha individuato una delle effettive peculiarità della realtà aumentata, scrivendo che se un'effettiva novità esiste in questo *medium* è

[...] nella rinnovata centralità della dimensione fisica delle cose, la percezione della presenza di vincoli materiali dell'esistente che divengano tanto più forti proprio quando, paradossalmente, la tecnologia consente di “aumentarli” e forzarli attraverso proiezioni immateriali²⁸⁷.

La capacità della realtà aumentata di trasportare sul piano fisico la dimensione immateriale della virtualità dei contenuti, è quindi ciò che permette di saldare il rapporto tra queste due sfere del nostro presente, operando quella trasposizione del reale in attuale a cui abbiamo fatto precedentemente riferimento²⁸⁸ ed aprendo allo spazio critico di creazione di senso a cui mira la *Augmented Reality Art*. Il passaggio dell'AR-Art attraverso lo smartphone quindi, non solo sfrutta solo i fattori di 'democraticità' del *medium*, di diffusione e alte possibilità di raggiungimento di pubblico che sono stati individuati in precedenza, ma si basa soprattutto sul coinvolgimento fisico dello spettatore, e sulla capacità di tale dispositivo di costituire un'interfaccia digitale con cui i fruitori abbiano già maturato un livello sufficiente di intimità, tale da non rendere l'esperienza della realtà aumentata non troppo lontana dal loro quotidiano. Lo spazio ibrido in cui accade l'*Augmented Reality Art* risulta ideale per trasportare nella dimensione conosciuta ed esperibile del reale un'esperienza virtuale che fino ad oggi è sempre stata vista e percepita come un'alternativa slegata e in qualche modo alienante rispetto al mondo fisico. Si pensi semplicemente a come, in generale, sia stato percepito l'avvento della realtà virtuale alla fine del secolo scorso dal pubblico e dalla critica: nelle analisi di figure come Paul

²⁸⁶ D. Panosetti, *Nuove testualità*, cit., p. 274; il corsivo è di D. Panosetti.

²⁸⁷ Ivi, p. 272.

²⁸⁸ Cfr. D. Panosetti, *Nuove testualità*, cit., p. 269, nota 11, precedentemente citata in questo studio al par. 3.2.

Virilio, Paul Levy, o Antonio Caronia²⁸⁹, per citare alcuni autori ad esempio, si percepisce infatti distintamente la sensazione di trovarsi di fronte ad un inevitabile smaterializzazione del corpo, ad una sua futura sparizione in una virtualità da esso profondamente lontana. Dopotutto, gli anni Novanta promettevano ancora una forte distinzione tra vita online e offline, e l'idea del corpo incatenato al terminale che lascia libera la mente di navigare nella grande virtualità del web è sicuramente figlia di questo suo tempo. L'ingresso in campo di tecnologie di connessione mobili e sempre più ergonomiche – per favorirne l'integrazione nel corpo – ha rivoluzionato tali aspettative in maniera radicale nel giro di pochissimi anni. L'industria tecnologica si è mossa e si continua a muovere in questi anni sempre più verso una configurazione della macchina al corpo – e/o vice versa –, e tale interesse va di pari passo con la rivalutazione del ruolo del corpo stesso all'interno della cognizione e della percezione della realtà. Dal mondo della robotica e della cibernetica fino a quello delle scienze cognitive, il sapere contemporaneo non può più relegare il corpo a parte superflua: finita l'era in cui, ancora cartesianamente, si tendevano a delocalizzare le nostre capacità di comprensione nella sola attività del pensiero, ci si muove ora verso una sempre maggiore consapevolezza del ruolo attivo del corpo e di tutte le attitudini percettive ed estetiche a esso correlate²⁹⁰.

Di questo spostamento di visione è figlia anche la realtà aumentata, che apre a una compresenza di realtà e virtualità rivolta proprio a lasciare il corpo libero di agire nel proprio spazio fin dalle sue prime applicazioni in ambito industriale. A differenza della realtà virtuale, che implica una separazione netta dal mondo reale al fine di immergere lo spettatore in un mondo generato dal computer, la realtà aumentata opera invece una sovrapposizione degli strati virtuali alla visione diretta dello spettatore del proprio mondo reale, in modo che egli possa esperirli entrambi contemporaneamente. La differenza, come fa notare la studiosa Amanda Starling Gould, è sostanziale:

²⁸⁹ Cfr. A. Caronia, *Il corpo virtuale*, Padova, Franco Muzio Editore, 1996; P. Levy, *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*, Milano, Feltrinelli, 1996 e P. Levy, *Il virtuale*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 1997; P. Virilio, *Dal corpo profano al corpo profanato*, in P. Capucci, *Il corpo tecnologico*, Bologna, Baskerville, 1994.

²⁹⁰ Si pensi ad esempio ai più recenti studi in ambito robotico: al fine di sviluppare forme di intelligenza artificiale sempre più sofisticate, la robotica contemporanea guarda molto attentamente al corpo umano. Il progetto ICub dell'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) di Genova ad esempio, presentato nel 2009 dopo diversi anni di studio, ha come scopo principale lo studio della cognizione umana, e si è concretizzato nella costruzione di un robot androide in grado di apprendere secondo le stesse modalità che caratterizzano quelle tramite cui imparano gli umani. La particolarità di ICub è proprio quella di essere in grado di manipolare oggetti e di apprendere attraverso questa operazione. La capacità di utilizzare le mani, e la caratteristica unica nel suo campo di possedere sensori di tipo capacitivo che ne costituiscono una sorta di apparato epiteliale artificiale riflettono la consapevolezza ormai acquisita dell'importanza della dimensione sensoriale-proprioceettiva nel processo cognitivo umano. Cfr. IIT Central research lab Genova, *The ICub humanoid robot project*, IIT – Istituto Italiano di Tecnologia (sito web), <https://www.iit.it/it/research/lines/icub>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

*Ubiquitous computing wants to disappear the technological interface, while VR wants to disappear the body. AR art, on the contrary, wants to perform a reve(a)ling as part of its enactment. Neither the body nor the media disappear, but instead, they reappear as vectors for the expression and experience of art as both must be present in order to access AR art's invisible visualities*²⁹¹.

Due degli elementi fondanti che caratterizzano l'esperienza offerta dall'AR-Art sono condensati in questo discorso: per primo, la già discussa entità del corpo-interfaccia necessario all'essenza stessa del sistema-opera d'AR-te e, per secondo, il suo 'inscenare una rivelazione nel momento in cui essa accade', ossia il coinvolgere lo spettatore all'interno del proprio apparato, costruendo una dimensione performativa che è a tutti gli effetti una realtà mediata. Di questa peculiarità del *medium* AR e delle specificità del suo apparato, l'AR-tista e teorico Geoffrey Alan Rhodes offre una sintetica ed efficace spiegazione attraverso il paragone – per molti aspetti naturale – con il *medium* cinema, che un secolo prima della comparsa della realtà aumentata faceva il proprio ingresso nel mondo e nell'immaginario collettivo come una strabiliante e curiosa bizzarria tecnologica d'intrattenimento, dalle immagini ancora rozze e narrativamente ridotte al minimo, e la cui presa diretta sul pubblico si basava essenzialmente sull'esibizione delle capacità specifiche del mezzo, più che sullo sviluppo di un suo proprio linguaggio²⁹². Le assonanze con l'attuale comparsa della realtà aumentata nel quotidiano della società occidentale sono percepibili, per quanto a questa fase non ci sia naturalmente dato di sapere se essa sarà in grado di sviluppare delle peculiarità linguistiche tali da augurarle una parabola crescente almeno la metà di quella tracciata dal cinema nei suoi cent'anni di storia. Sta di fatto che, nella realtà aumentata oggi come nel cinema in passato, è nelle mani degli artisti la possibilità di esplorare le specificità del nuovo *medium* per traghettarlo lontano dalla sua mera strumentalizzazione commerciale e pubblicitaria verso uno spazio di autentica autonomia espressiva. Non ci resta che stare a vedere. Tuttavia, come dicevamo, quando

²⁹¹ A. Starling Gould, *Invisible visualities: Augmented reality art and the contemporary media ecology*, in *Convergence – International Journal of research into new media technologies*, vol. 1 n. 8, Sage Publications, 2013, p. 2,

https://www.academia.edu/9965852/_Invisible_Visualities_Augmented_Reality_Art_and_the_Contemporary_Media_Ecology, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

²⁹² Per una storia del proto-cinema si rimanda a G. Carluccio, M. Pollone, G. Rigola, *Dal cinematografo al cinema*, in *Il cinema*, Roma, Carocci, 2015², pp. 17-40. In questo contesto facciamo riferimento in particolare all'affermazione di Giulia Carluccio, secondo cui «Il cinematografo delle origini è profondamente legato agli altri spettacoli di intrattenimento e inserito in un contesto plurivoco, in dialogo con le più antiche e diffuse forme di spettacolo popolare come il numero di *café concert*, la lanterna magica, lo spettacolo di magia [...] ecc.» Cfr. Ivi, p. 19.

parliamo di AR-Art non è di solo ‘vedere’ che si parla, ma di vedere, sentire, muoversi, pensare, all’interno di quella che stavamo definendo come ‘realtà mediata’²⁹³.

Rhodes, si diceva, identifica la RA come il primo vero schermo *medium* dell’età della rete (*the first truly network-age screen medium*), in quanto utilizza la manipolazione di contenuti mediali dal vivo (*live*) come propria essenza e materiale, ed il contesto per dare spazio e voce a delle dichiarazioni concettuali è lo schermo del dispositivo di visione.

*Augmented Reality uses cameras streaming live to screens in a similar way, but, as in the cinematographic apparatus, there are additions to the stream. [...] In place of montage is the ‘scene generator’ that creates the augmentations, those virtuals not truly present in the live video capture, and in place of the projector, a ‘combiner’ that renders together the augmentation and the mediated-reality of the video stream*²⁹⁴.

Come apparato mediale, la realtà aumentata dimostra quindi di avere delle proprie peculiarità, per quanto esse siano riconducibili alla struttura del meccanismo cinematografico. Il suo scopo finale è quello di offrire allo spettatore, come nel cinema, la realtà mediata di cui parla l’autore ma, al contrario di quanto accade con gli effetti speciali usati nelle pellicole – che sono rivolti a creare un effettivo simulacro della realtà da integrare ad essa in modo da essere percepito come verosimile e compresente – la realtà aumentata gioca invece volontariamente con l’accostare entità visuali discordanti, palesemente reali e non reali. L’essenza della realtà aumentata, secondo il commento di Rhodes, è infatti

*[...] that juxtaposition [...] between two epistemologically diverse universes, the live mediation and the virtual augmentation, and that border must be evident. AR doesn’t attempt to embed the viewer in an objective reality, the spectator identifies with a mediation—the mediation that stands-in for reality. The cinema screen is a window that lets on to another objective world. The AR screen is a media screen performing the tricks of which it is able: manipulation, juxtaposition, combination of live stream images and generated virtual*²⁹⁵.

Questa dimensione dell’esibizione delle proprie peculiarità strumentali, come abbiamo visto, non ha solo a che vedere con l’evento più passivo della restituzione d’immagini – comune anche a tutti gli altri schermi e ai rispettivi apparati – ma coinvolge il corpo in un’attiva e diretta esplorazione dello spazio che abbiamo chiamato realtà mediata. La mediazione, come sostiene Rhodes, prende il posto della realtà, e con essa lo spettatore si identifica. La questione che ne

²⁹³ Cfr. G. A. Rhodes, *From cinematic apparatus to Augmented reality apparatus*, in *n Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, pp. 127-137.

²⁹⁴ Ivi, pp. 131-132.

²⁹⁵ Ivi, pp. 132-133.

consegue, riguarda quindi come questo coinvolgimento dello spettatore funzioni in un'esperienza di realtà aumentata e su quali meccanismi esso faccia leva.

Come argomenta l'AR-tista Tamiko Thiel, le opere d'AR-te tridimensionali coinvolgono gli spettatori «[...] *not just as images, but as objects with an extended presence in space, especially when the artwork extends beyond the display*»²⁹⁶. I fruitori devono continuamente girarsi e rigirarsi, chiamando in causa i loro sensi cinestetici «in un modo che dà alla presenza virtuale una presenza fisica»²⁹⁷. La modalità attraverso cui l'osservatore dà concretezza fisica all'oggetto virtuale reificato dal dispositivo di visione, è di per sé evidente: dovendo costantemente negoziare la propria presenza nello spazio fisico rispetto ad esso – girandovi intorno, alzando ed abbassando lo smartphone che guida il suo sguardo, avvicinandosi ed allontanandosi da un particolare punto di vista, cercando di immortalare con uno *screenshot* la propria visuale del momento, eccetera – egli trasporta nel piano corporeo della sua dimensione fisica l'ingombro virtuale dell'*augment*. Tale operazione risulta particolarmente importante ai fini della sensazione di 'verità' dell'esperienza di realtà aumentata, e basa la propria efficacia sul peso che le nostre dimensioni sensoriale e propriocettiva hanno nell'influenzare la nozione stessa di realtà. Essa è, dopotutto, questione di una complessa sensazione percettiva, in cui il corpo è protagonista tanto quanto la sfera cognitivo-logica.

In questo contesto specifico, in cui il concetto stesso di reale viene messo in crisi rispetto alla sua tradizionale concezione di contrario del virtuale, rendendo percepibili a livello sensoriale – *in primis* visivo – delle entità invisibili ad occhio nudo e pure presenti nello spazio specifico in cui ci si trova, risulta particolarmente appropriato lo spunto analitico del filosofo e sociologo canadese Brian Massumi²⁹⁸ proposto dalla studiosa Ksenia Fedorova nel suo saggio *Augmented Reality Art and Proprioception: Towards a theoretical framework* (2015).

Per Massumi, scrive Fedorova,

The borderline [...] between the sensuous and nonsensuous, the visible and the invisible is discovered through movement. [...] He refers to a cognitive philosopher Albert Michotte,

²⁹⁶ T. Thiel, *Cyber animism and augmented dreams*, Tamiko Thiel (sito web dell'artista), https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2011/04/LEA_Cyber-Animism_TamikoThiel.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019 .

²⁹⁷ «...engaging their kinaesthetic senses in a way that gives the virtual a physical presence». Cfr. *Ibidem*.

²⁹⁸ B. Massumi, *Semblance and event: activist philosophy and the occurrent arts*, Cambridge (MA), MIT Press, 2011.

who explains movement as having the uncanny ability "to survive the removals of its object" – a perceptual feeling without the actual perception²⁹⁹.

La proposta di Massumi di individuare nel movimento il discriminante di ciò che possiamo individuare come reale o meno, unita all'idea di memoria del corpo che ci sembra trasparire dalla teoria di Michotte sulla propriocezione, offrono uno spazio teorico in cui inserire l'esperienza prodotta dall'opera d'AR-te come momento in cui il fruitore viene coinvolto in una particolare realtà relazionale, che si verifica grazie alla specifica ecologia che corpo e dispositivo formano: quest'ultima, secondo le parole di Starling Gould, si comporta come una forza d'interfaccia, in cui l'interazione ecologica reifica gli oggetti virtuali e porta forme di vita virtuali allo spazio percettivo del corpo³⁰⁰. Ciò che percepiamo come facente parte della nostra realtà è dunque strettamente legato a ciò che avvertiamo come presente nel nostro spazio, ed è in questo senso che i termini di spazialità e propriocezione risultano fondamentali.

Secondo la filosofa australiana Elisabeth Grosz è possibile individuare una zona di sensibilità ulteriore – rispetto a quella riguardante le aperture e le superfici del corpo – situata all'esterno del corpo, che occupa i suoi spazi circostanti e che pure è incorporata ad esso.

Spatiality, the space surrounding and within the subject's body, is thus crucial for defining the limits and shape of the body image: the lived spatiality of endogenous sensations, the social space of interpersonal relations, and the "objective" or scientific" space of cultural (including scientific and artistic) representations all play their role³⁰¹.

Memori della posizione di Katherine Hayles, secondo cui corpo e cultura si trovano iscritti e cooperanti all'interno di un sistema di ridefinizione ed esplorazione reciproca, la lettura di Grosz risulta utile ad inserire tra i parametri che definiscono tale rapporto quello della propriocezione, intesa come senso specificamente legato alla spazialità e alla sua percezione.

²⁹⁹ K. Fedorova, *Augmented reality art and proprioception: towards a theoretical frame work*, ISEA 2015 – atti del XXI Simposio Internazionale sull'arte elettronica (14-19 agosto 2015), Vancouver, http://isea2015.org/proceeding/submissions/ISEA2015_submission_281.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³⁰⁰ «*The body and the device form an ecology acting as an interference force [...]. The signal can easily be missed or misplaced without the body + device assemblage's intervening translation. The ecological interaction here brings virtual objects to life and it brings virtual life forms to the perception space of the body*». Cfr. A. Starling Gould, *Invisible visualities: Augmented reality art and the contemporary media ecology*, in *Convergence – International Journal of research into new media technologies*, vol. 1 n. 8, Sage Publications, 2013, p. 2, https://www.academia.edu/9965852/_Invisible_Visualities_Augmented_Reality_Art_and_the_Contemporary_Media_Ecology, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³⁰¹ E. Grosz, *Body images: Neurophysiology and Corporeal Mapping in Volatile bodies: Toward a Corporeal Feminism*, Indiana University Press, Bloomington (Indiana), 1994, pp. 79-80 citato in S. Dury, *The body image. Body spatiality in mobile augmented reality art projects*, in «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21, n. 1, 2016, p. 140.

La sfera propriocettiva opera su tutta la complessa rete di relazioni che coinvolge sia l'interno che l'esterno del corpo. Come argomenta Fedorova:

A sense of proprioception relies on positionality, which suggests a subtle equilibrium between a center (our individual bodies) and the periphery (our immediate environments). The key is that the border between the internal and the external is not defined by the boundaries of the body, but is rather internalized: the outside feels as "one's own" (and this is exactly what induces the sense of presence)³⁰².

Come possiamo notare, i termini di spazialità e posizionamento che avevamo più volte chiamato in causa nelle letture dei casi di studio finora affrontati, ritornano come perni fondamentali anche in generale dell'esperienza propriocettiva; la sensibilità attivata da quest'ultima risulta molto più libera rispetto a quella di altri sensi dal vincolo con l'oggetto fisico, e conseguentemente molto più formante nei termini di un'esperienza virtuale. In un'opera d'AR-te «l'ottico serve come stimolo (*trigger*) per provocare specifiche sensazioni propriocettive, come ad esempio l'anticipazione e il desiderio di sperimentare nuove modalità corporali di controllo»³⁰³, aprendo all'esplorazione di nuove potenziali forme o dimensioni dell'esistenza. Qui dovrebbe formarsi quell'auspicato spazio di elaborazione critica per il pubblico alla cui creazione spesso abbiamo visto aspirare gli AR-tisti, rivolto a dare vita a «più stretti cicli (*loop*) di connessioni di riscontro (*feedback*) tra l'interno e l'esterno, tra sensazione e pensiero»³⁰⁴.

«*The conceptual strategy of AR art is [...] to make visible and "feelable" the surrounding environment in its spatial depth [...]*»³⁰⁵, una profondità spaziale che risulta aumentata dall'aggiunta dei contenuti virtuali localizzati dagli AR-tisti. E' appunto nell'esplorazione di tale spazio che si concretizza l'esperienza dell'opera d'AR-te.

Eccoci dunque a un altro punto fondamentale che rinsalda la relazione tra AR-Art e dimensione propriocettiva: l'opera d'AR-te, in quanto non solo concettuale ma anche relazionale³⁰⁶, non va semplicemente osservata nell'ambiente, ma va vissuta come esperienza di uno spazio e dei differenti strati di significazione che in esso possiamo individuare. La dimensione dell'esperienza in prima persona fa, quindi, dell'opera d'AR-te un campo di

³⁰² K. Fedorova, *Augmented reality art and proprioception: towards a theoretical frame work*, ISEA 2015 – atti del XXI Simposio Internazionale sull'arte elettronica (14-19 agosto 2015), Vancouver, http://isea2015.org/proceeding/submissions/ISEA2015_submission_281.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³⁰³ «*With the experience of AR, the optic serves as a trigger to instigate specific proprioceptive feelings, e.g. anticipation and desire to experiment with new bodily modes of control*». Cfr. *Ibidem*.

³⁰⁴ «... *tighter feedback loop connections between the inside and the outside, feeling and thought*». Cfr. *Ibidem*.

³⁰⁵ *Ibidem*.

³⁰⁶ Cfr. *Augmented Reality Art Manifesto*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, p. IX.

sperimentazione pratica della relazione tra spettatore e spazio aumentato, un ambiente ibrido in cui iniziare a percepire direttamente il rapporto con il virtuale valutandone l'ingerenza nella propria realtà fisica. La sensazione di vivere un'esperienza concreta del virtuale sembra ossimorica in termini, ma è fondamentale ciò che la qualità incorporata della propriocezione consente quando viene attivata all'interno di questo spazio «matematicamente costruito ed intuitivamente percepito»³⁰⁷.

L'intuizione della spazialità aumentata e delle modalità in cui e con cui relazionarsi ad essa, passano quindi attraverso la percezione dello spazio stesso come elemento fondamentale della dimensione corporea che – come abbiamo visto nell'analisi di Grosz – comprende a livello propriocettivo una porzione di ambiente che è vissuta come propria, e in cui l'eventuale ingresso di entità altre – fisiche o virtuali che siano – viene percepito in relazione diretta con il corpo. La studiosa Sarah Dury paragona questa zona di sensibilità esterna al corpo vissuta comunque come propria alla realtà mista esperibile in un'esperienza di realtà aumentata, e sostiene che quest'ultima offra la possibilità di connettere lo spettatore, in virtù della sua presenza incorporata, con il luogo in cui essa si verifica, correlandolo ad un *hic et nunc* localizzato tramite il medium invece di trasportarlo in un altrove virtuale³⁰⁸.

*[...] mAR [mobile Augmented Reality] offers a conceptual framework for an embodied interface between real and virtual space, between situated experience and cultural images of self, as the very "space of safety" where the body meets culture, mediating the processes of signification of that space*³⁰⁹.

Volendo dunque interpretare l'intervento antropico sul proprio habitat come un'espressione della cultura umana, si rafforza in questa affermazione l'idea secondo cui il corpo aumentato dalle tecnologie contemporanee non solo adatta se stesso all'ambiente, ma interviene a sua volta su di esso in quel circuito di relazioni in costante autoregolazione che potremmo rimandare al modello dell'omeostasi dei sistemi cibernetici. Ciò avviene in virtù della «condizione costitutivamente liminale [...] tipica del corpo come interfaccia percettiva, che nella AR risulta al contempo parte dell'oggetto e suo criterio di costruzione»³¹⁰. La continua negoziazione della

³⁰⁷ «In the case of AR, effects of a distorted or enriched image of the environment refer to the meaning that arises in the space between the virtual and the physical, mathematically constructed and intuitively perceived». Cfr. K. Fedorova, *Augmented reality art and proprioception: towards a theoretical frame work*, ISEA 2015 – atti del XXI Simposio Internazionale sull'arte elettronica (14-19 agosto 2015), Vancouver, http://isea2015.org/proceeding/submissions/ISEA2015_submission_281.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³⁰⁸ S. Dury, *The body image. Body spatiality in mobile augmented reality art projects*, in «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21, n. 1, 2016, p. 146.

³⁰⁹ *Ibidem*.

³¹⁰ D. Panosetti, *Nuove testualità*, cit., p. 277 nota 17.

propria dimensione in relazione all'esterno, impone un'altrettanto dinamica ridefinizione del sé e delle sue potenzialità di azione e creazione. Già nel 1996, Antonio Caronia notava che l'invasione del corpo da parte della tecnologia non è un fenomeno che si esaurisca nella mera realizzazione del sogno postumano del cyborg come corpo in equilibrio tra biologia ed elettronica, ma che ad essa corrisponde anche una realtà più vasta «fatta di culture e comportamenti»³¹¹ che egli identifica come una effettiva prospettiva dell'immaginario. Questo rapporto, tuttavia, non potrebbe funzionare al di fuori di un paesaggio già di per sé artificiale, che «grazie alla potenza e alla pervasività della tecnologia, ha la forza di iscriversi direttamente nel nostro sistema nervoso»³¹². In virtù di questo, constatava lo studioso genovese, «noi non possiamo più pensarci come un "io" staccato dal mondo»³¹³.

Partendo dall'idea che la nostra interfaccia di relazione con l'opera d'AR-te sia quindi il corpo, inteso come luogo di condensazione e incontro di natura e cultura che coinvolge lo spazio in un'ecologia complessa, abbiamo individuato all'interno di questo sistema il valore della dimensione in cui esso si concretizza – il luogo fisico, la realtà ibrida, lo spazio aumentato – e le modalità cognitivo-percettive secondo cui il corpo stesso vi è coinvolto nella sua parte propriamente 'naturale' – la sensibilità propriocettiva, e il concetto di realtà legato all'esperienza sperimentale diretta. Ciò che ci manca da considerare è il ruolo dell'elemento tecnologico all'interno del sistema-opera.

Secondo l'analisi di Ksenia Fedorova, il fattore aggiunto dal *medium* nel raggiungimento di un equilibrio funzionale all'interno dello spazio ibrido in cui accade l'esperienza della AR-Art è la sua funzione di stimolo nell'osservatore della reazione-relazione fisica prima, e del concatenamento concettuale tra i vari elementi significanti del sistema poi. Ciò che viene combinato all'interno dell'interfaccia percettiva, che è appunto l'insieme di corpo e dispositivo, sono elementi sensibili ed elementi virtuali che vengono resi esperibili 'realmente' – cioè, a tutti gli effetti, fisicamente.

In case of AR, a slice of visible reality is "taken out" and replaced (or rather superimposed) with an alternative artificially created image. The construction of that image (and the resulting illusion in the perceiver's eyes) is based on calculation, i.e. process of comparison, establishing relations between the abstracted data. This procedure by itself is nonsensuous and yet it relies on the perspective of the potential perceiver, on his/her body movements. So it is the movement that has to be preprogrammed and that later would activate the alternative reality. In the experience of AR the viewer is confronted not just with the virtual image, but with the image of the virtual, [...]. What the viewer is left to do

³¹¹ A. Caronia, *Il corpo virtuale*, Padova, Franco Muzio Editore, 1996, p. 109.

³¹² *Ivi*, p. 72.

³¹³ *Ibidem*.

*is only to match their own sense of "relational reality" with what an AR producer had set up*³¹⁴.

Nella creazione degli *augments* quindi, l'artista si preoccupa di immaginare una serie di interazioni possibili con i diversi elementi del sistema che andranno a comporre la propria opera, che comprende direttamente anche il fruitore attivo e un oggetto virtuale dotato di una certa capacità auto poetica. La forma dell'opera d'AR-te è destinata concettualmente a rimanere indefinita, o solo parzialmente definita, così come mutata e mutevole rimane anche la posizione dell'AR-tista, che è a tutti gli effetti un programmatore di situazioni. Un discreto grado d'indeterminatezza caratterizza il lavoro degli AR-tisti, non solo per quanto riguarda una certa imprevedibilità della risposta del pubblico, ma anche per ciò che effettivamente geolocalizzare un contenuto virtuale in un contesto fisico significa, ossia dover molto spesso realizzare che l'iniziale intenzione progettuale – visualizzata e costruita al computer – si manifesterà nella realtà del luogo in maniera differente. Il che, almeno secondo le parole dell'AR-tista Mark Skwarek, costituisce anche il bello dell'esperienza. In un'intervista rilasciata a Lanfranco Aceti e Richard Rinehart nel 2013 l'artista americano racconta così la propria esperienza:

*I create a framework before the completed work; often times before I actually visit the physical location (due to distance). When I do finally arrive at the physical site, one of my favorite parts is the reaction to the space. Almost every time the work changes. I go in with an idea and often times it's not possible, or something else presents itself. [...] One of my favorite parts in the creation process is the unknown; not knowing what will happen*³¹⁵.

È bene ricordare, infatti, che una caratteristica che avevamo individuato delle opere d'AR-te ed in particolare della poetica comune ai Manifest.AR è quella di venire liberamente localizzate tramite GPS in spazi ritenuti significativi. L'esclusività del sito o l'ubiquità potenziale delle opere non cancellano in fatto che – soprattutto quando, come si è visto, l'azione di installazione dell'opera non sia autorizzata da istituzioni o autorità vigenti – l'AR-tista possa non recarsi mai a tutti gli effetti nel luogo in cui disporrà la propria opera. Oppure, come traspare dalle parole di Skwarek, è possibile che egli faccia anche un sopralluogo per meglio comprendere lo spazio d'intervento, pur consapevole del fatto che alcune condizioni di tale spazio sono variabili e non

³¹⁴ K. Fedorova, *Augmented reality art and proprioception: towards a theoretical frame work*, ISEA 2015 – atti del XXI Simposio Internazionale sull'arte elettronica (14-19 agosto 2015), Vancouver, http://isea2015.org/proceeding/submissions/ISEA2015_submission_281.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³¹⁵ M. Skwarek, *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 200.

controllabili. Per questa imprevedibilità, rimane quindi ulteriormente aperto a modifiche e a ricezioni differenti da parte del pubblico fruitore ciò che l'opera d'AR-te comunicherà. Le variabili ambientali e personali, di per sé, sono già moltissime anche senza calcolare i possibili imprevisti di sistema legati al software, al dispositivo, alla resa dell'*augemntation* programmata nello spazio reale. Come sintetizza bene Daniela Panosetti:

I percorsi stessi, così, risultano pre-figurabili ma in-determinabili, dato che la loro determinazione-selezione dipende dalla concreta attivazione "in situazione" da parte dell'utente.

Il ruolo [...] del progettista si smarca dunque decisamente da quello dell'autore del testo (che come si è visto converge con quello del fruitore): entrambi sono portatori di una capacità *creativa*, ma attiva su due livelli diversi, rispettivamente quello del sistema e quello del processo [...] ³¹⁶.

Il ruolo dell'AR-tista risulta quindi essere particolarmente incentrato sulla creazione del sistema, nonché della situazione in cui esso si attualizza, e della malleabile macrostruttura che esso andrà a definire quando si congiungerà a tutti gli elementi del proprio essere. A tutti gli effetti, non potremo però parlare di qualcosa di compiuto, quanto piuttosto di un organismo, come lo definisce l'artista e teorico britannico Roy Ascott, «[...] *which derives its initial program or code from the artist's creative activity, and then evolves its specific identity and function in response to the invironments which it encounters*» ³¹⁷.

L'arte contemporanea, sosteneva già Ascott nella seconda metà degli anni Sessanta ³¹⁸, trovava nella propria 'anarchia interna' un denominatore comune nella tendenza ad essere sempre meno rivolta alla realizzazione di manufatti tangibili e sempre più tesa all'essere arte comportamentale, indirizzata a portare lo spettatore tramite l'artefatto ad «a far parte di un comportamento creativo» ³¹⁹, dandogli l'opportunità di ampliare i propri livelli di esperienza possibili. Tale indirizzo, che ben concorda con quell'immagine dell'artista come pensatore, prefiguratore e sperimentatore di cui si è detto in precedenza, dà vita ad opere che fanno dell'arte contemporanea – secondo la visione di stampo cibernetico di Ascott – «*the art of the organisation of effects*» ³²⁰. Se il ruolo degli AR-tisti è dunque quello di progettare interventi

³¹⁶ D. Panosetti, *Nuove testualità*, cit., p. 278.

³¹⁷ R. Ascott, *Behaviourist art and the cybernetic vision (1966-1967)*, in *Multimedia: from Wagner to virtual reality*, K. Jordan, R. Packer, WW Norton & Company, New York, 2002, p. 102 disponibile online : <http://proteus.fau.edu/practicum/texts/ascott.pdf>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³¹⁸ Cfr. R. Ascott, op. cit.

³¹⁹ «... to extend him [the specatotr], via the artifact, the opportunità to become involved in creative behaviour on all levels of experience – physical, emotional, and conceptual». Cfr. R. Ascott, *Behaviourist art and the cybernetic vision (1966-1967)*, cit., p. 97.

³²⁰ Ivi, p 102.

virtuali nella dimensione fisica, dove svelare spazi ibridi atti a ospitare esperienze controfattuali in cui coinvolgere uno spettatore attivo, quello del dispositivo tecnologico è, *in primis*, di rendere esperibile e percettibile tale dimensione – che è già parte della nostra realtà anche se impenetrabile ai nostri sensi biologici – nonché di essere sia matrice che catalizzatore del sistema-opera(nte) stesso. «*As matrix, it is the substance between two sets of behaviours; it neither exists for itself nor by itself. As a catalyst, it triggers changes in the spectator's total behaviour*»³²¹.

Data la nostra attuale condizione di esperienza dello spazio aumentato dalle tecnologie digitali e di rete, in cui moltissima della nostra autonomia al suo interno si basa, in realtà, su di un fiducioso affidamento delle nostre capacità e/o possibilità di azione ai dispositivi elettronici – divenuti protesi corporee atte a decifrare codici che ci sono ormai necessari ma che non siamo in grado di elaborare altrettanto rapidamente –, la tendenza nello sviluppo di tali tecnologie è rivolta a rendere i dispositivi sempre più trasparenti. La studiosa Amanda Starling Gould, nel proprio saggio dedicato al rapporto tra AR-Art e l'ecologia mediale contemporanea³²², cita uno studio condotto dal teorico dei media Mark Hansen (*Ecological pharmacology of 21st century media*, 2013) in cui egli sostiene che i parametri di presenza e percezione sensoriale sono cambiati da quando gli strumenti tecnologici sono in grado di «raccolgere dati disconnessi dal corpo non mediato e di influenzare [comunque] con essi il sensorio del corpo presente»³²³. L'ecologia mediale in cui viviamo altererebbe quindi la sensibilità del corpo senziente, spingendo quest'ultimo a comportarsi in maniera differente. Starling Gould sfrutta questa lettura del rapporto ecologico tra fisicità, incorporazione e media, per disegnare un parallelismo con il funzionamento della AR-Art. Quest'ultima, infatti, «[...] complicates modern modes of sensibility and conceptions of aesthetic perception. AR art coexists, invisibly, with the physical space of the body even if we are not directly experiencing its sensorial presence»³²⁴.

Ritorna qui la trasparenza di cui si parlava poco sopra. Essa, «anticipata dall'impercettibilità delle procedure»³²⁵ che da tempo e con grande naturalezza appaltiamo alle macchine per migliorare l'efficienza delle nostre vite, ma forse non per forza quella del nostro essere umani

³²¹ *Ibidem*.

³²² A. Starling Gould, *Invisible visualities: Augmented reality art and the contemporary media ecology*, in *Convergence – International Journal of research into new media technologies*, vol. 1 n. 8, Sage Publications, 2013, https://www.academia.edu/9965852/_Invisible_Visualities_Augmented_Reality_Art_and_the_Contemporary_Media_Ecology, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³²³ «Hansen convincingly argues that the parameters of presencing and sensory perception are transformed when 21st century technologies capture data unavailable to – and disconnected from – the unmediated body and feed that forward back into the sensorium of the present body». Cfr. Ivi, p. 6.

³²⁴ *Ibidem*.

³²⁵ G. Simonetta, *Contenuti ed authoring*, cit., p. 4.

in sé, rende necessario un momento di comunione e di riflessione sul tema. Per questo motivo la *Augmented Reality Art* lavora con ciò che la moderna tecnologia le consente studiandone e sviluppandone i linguaggi, e lo fa cercando di attivare modalità critiche nel proprio pubblico, e di offrire tramite la metafora sicuramente potente che questo nuovo *medium* rappresenta quelle ‘buone metafore’ che Daniela Panosetti individua – citando Umberto Eco – come quelle che ricompetenzializzano chi le usa, che « “aggiungono qualcosa” alla mia conoscenza del reale (“le cose che vedo”) o ai miei modelli di conoscenza del reale (“il modo in cui le vedo”)»³²⁶.

L’intenzione che sottende a molte opere d’AR-te è quella di emancipare nei propri fruitori la capacità di riconoscere e distinguere la natura artificiale della realtà, con il desiderio di coinvolgerli in esperienze che aprano loro la mente verso interpretazioni personali ed alternative della stessa. Come sostiene Fedorova, «[...] *however arbitrary and even absurd, the effects of the virtual presence offer a new perspective that makes one rethink the status quo of spatial relations and the connotations behind them*»³²⁷.

Data l’importanza che la dimensione corporea ha in questa rielaborazione, per concludere questo studio proporremo come ultimo caso la lettura di un’opera di Tamiko Thiel e Will Pappenheimer – collega e membro dello storico nucleo fondatore dei Manifest.AR – in cui la vicinanza tra tecnologie e corpo viene portata ad un livello ulteriore rispetto a quello individuato dalla relazione finora descritta con lo smartphone. *Biomer Skelters* (2013) infatti, non solo mette in gioco tale dispositivo, ma include nel processo generativo dei contenuti aumentati altri strumenti di rilevazione bio-tecnologici, mettendo in atto un’interdipendenza tra gli elementi del sistema-opera ancora più stretta.

³²⁶ D. Panosetti, *Nuove testualità*, cit., p. 297.

³²⁷ K. Fedorova, *Augmented reality art and proprioception: towards a theoretical frame work*, ISEA 2015 – atti del XXI Simposio Internazionale sull’arte elettronica (14-19 agosto 2015), Vancouver, http://isea2015.org/proceeding/submissions/ISEA2015_submission_281.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

3.3.2. *Biomer Skelters – Turning FACT Inside Out*



Fig. 18 - Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters*, Liverpool, 2013, screenshot

In occasione dell'esposizione *Turning FACT Inside Out* organizzata per il decimo anniversario del FACT (Foundation for Art and Creative Technology) di Liverpool, il collettivo artistico Manifest.AR è stato invitato dall'istituzione a partecipare all'esibizione con una serie di progetti riuniti dal gruppo sotto il nome di *Invisible ARtffects*. A seguito di una competizione internazionale tenutasi nel 2011, il FACT ha premiato i Manifest.AR con una committenza per l'evento, ospitato tra giugno e settembre 2013. Essa era rivolta a permettere agli artisti di esplorare la realtà aumentata sia nelle proprie peculiarità di potenziale *medium* artistico che come tecnologia finalizzata ad aumentare l'esperienza del visitatore³²⁸.

Il contributo di Tamiko Thiel e Will Pappheimer – *Biomer Skelters* – nasce dalla volontà di sviluppare un'opera d'arte virtuale pubblica capace di connettere il pubblico coinvolto, l'indirizzo di ricerca dell'istituzione, e la città ospitante di Liverpool. Il tema individuato a soggetto dell'opera è quello ambientale: l'ispirazione per affrontarlo nasce dalla straordinaria storia botanica di Liverpool, simboleggiata dal suo famoso giardino botanico e dai numerosi sforzi profusi dalla politica cittadina per il rinverdimento delle zone boschive limitrofe assieme alla recente ripresa di produzioni agricole alternative. L'opera, tramite questi spunti locali,

³²⁸ Cfr. *Turning FACT Inside Out*, FACT (Foundation for Art and Creative Technology), Liverpool, giugno - agosto 2013, Cfr. *Manifest.AR: "Turning FACT Inside Out" – Invisible ARtffects*, Manifest.AR (blog) <https://manifestarblog.wordpress.com/turning-fact-inside-out/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

vuole poi allacciarsi alle questioni climatiche globali sollevate dagli effetti del surriscaldamento terrestre³²⁹.

A fronte di questa scelta, il progetto artistico *Biomer Skelters* comincia sin dalla sua fase di progettazione come collaborazione tra artisti e istituzioni, coinvolgendo attivamente la John Moores University di Liverpool ed il World Museum, sede attuale della ricca collezione storica dell'erbario del summenzionato giardino botanico della città. Famoso in tutto il mondo, il giardino dello storico William Roscoe, che agli inizi del XIX secolo diresse il gruppo di studiosi che diede vita al Giardino Botanico di Liverpool, è stato per Thiel e Pappenheimer il punto di partenza. L'opera *Biomer Skelters* (termine coniato unendo le espressioni *biome* – bioma – ed *helter skelter* – usata per descrivere una situazione di spirale caotica –³³⁰) sfrutta infatti la realtà aumentata per materializzare negli spazi cittadini e del FACT due distinti biomi vegetali, uno rappresentante alcune specie locali e l'altro costituito da piante esotiche scelte all'interno della collezione di Roscoe. Queste sono state selezionate dagli artisti in collaborazione con la curatrice dell'erbario del World Museum Donna Young, che ha aperto loro gli archivi contenenti le piante essiccate dallo storico inglese³³¹. Una volta selezionate le specie più rappresentative della compagine locale e di quella straniera, esse sono state utilizzate da Thiel e Pappenheimer per creare digitalmente i biomi aumentati che sarebbero stati impiegati dal sistema di propagazione.



Fig. 19 - L'artista Tamiko Thiel con la curatrice Donna Young, 2013, *screenshot*



Fig. 20 - Esemplare essiccato di *Roscoeia purpurea* coltivata presso il Giardino Botanico di Liverpool nel 1823

³²⁹ Cfr. *Ibidem*.

³³⁰ Cfr. W. Pappenheimer, T. Thiel, *Biomer Skelters*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/biomer-skelters/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³³¹ Cfr. W. Pappenheimer, T. Thiel, *Biomer Skelters*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/biomer-skelters/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

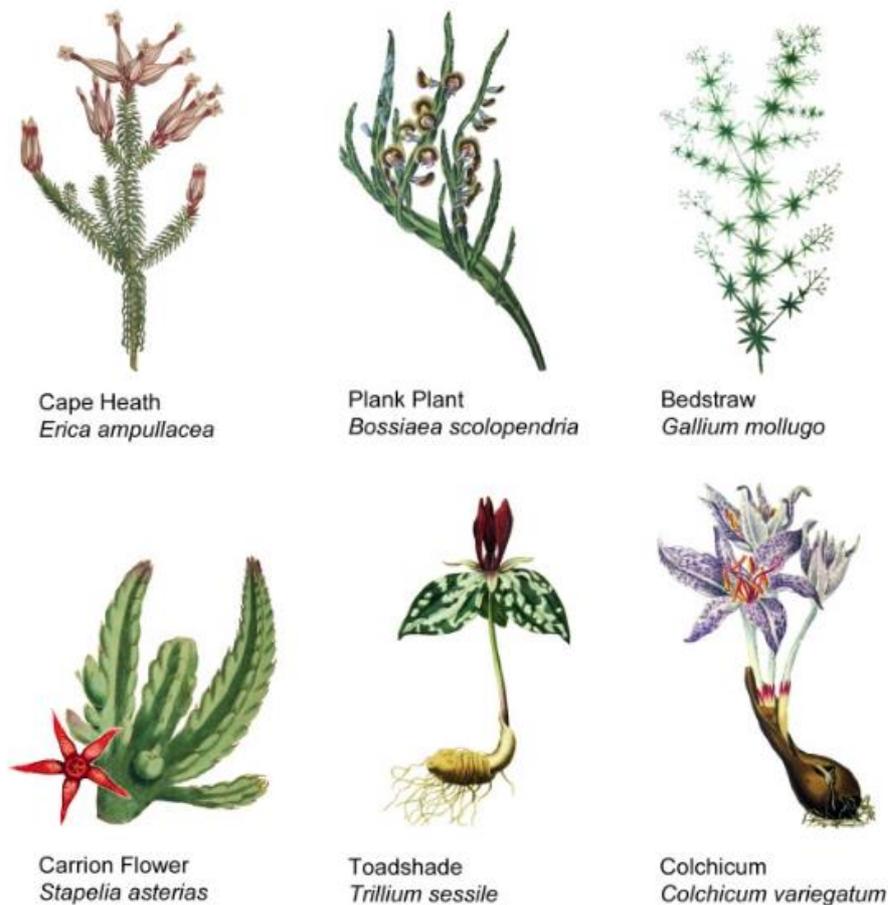


Fig. 21 - Piante digitalmente create per *Biomer Skelters* tratte dalla collezione botanica del World Museum di Liverpool, *screenshot*

La scelta di creare due gruppi distinti e opposti di rappresentanze vegetali non è naturalmente casuale, ed è funzionale alla messa in atto del progetto AR-tistico, che ha visto fronteggiarsi in un gioco e in una serie di altre iniziative rivolte a pubblico due squadre, rappresentanti appunto gli ‘indigeni’ e gli ‘esotici’. O meglio: gli ‘indigenatori’ (*indiginators*) e gli ‘esoticizzatori’ (*exoticators*)³³², in quanto i partecipanti erano chiamati con la propria presenza fisica a funzionare da sistema di propagazione dell’uno o dell’altro bioma. I primi, avrebbero piantato muovendosi per la città delle piante virtuali autoctone, mentre i secondi avrebbero fatto lo stesso propagando, invece, specie esotiche scelte della collezione del giardino botanico di Roscoe. Le modalità con cui tale propagazione è stata progettata si basavano sull’uso della realtà aumentata

³³² Cfr. W. Pappenheimer, T. Thiel, *Biomer Skelters - proposal*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/manifest-ar-fact/fact-project-page/fact-exhibition-proposal-v2/fact-biomer-skelters-pappenheimer-thiel/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

ed in particolare sfruttavano questo *medium* connettendolo assai strettamente con i corpi del pubblico. L'apparizione degli *augments* che costituiscono *Biomer Skelters*, infatti, avviene grazie al rilievo del battito cardiaco degli spettatori. Per lo sviluppo del software di rilevazione dei parametri cardiaci del pubblico che sarebbero poi stati tradotti in segnali informatici tramite biosensori compatti indossabili, gli artisti hanno collaborato con Stephen Fairclough (Professore di Psicofisiologia) e con Keil Gilleade (Ricercatore nell'ambito del *Physiological Computing*) della John Moores University, sviluppando un'opera che si autogenerasse grazie al rapporto diretto tra oggetti virtuali aumentati e risposte psico-fisiche del pubblico³³³. «*Biomer Skelters [...] creates a city-wide public artwork by connecting participants' interior biorhythms to exterior urban ecosystems*»³³⁴. Inoltre, come dichiarano gli stessi artisti, grazie a quest'opera «le categorie di mente-corpo, istituzione-città, virtuale-fisico vengono intersecate e riconfigurate»³³⁵, proiettando i parametri vitali del pubblico negli spazi cittadini, mentre la città stessa stimola reazioni e risposte.

Durante l'evento di apertura dell'esposizione, i partecipanti sono stati invitati a indossare delle fasce pettorali per il monitoraggio del battito cardiaco che, una volta configurate, facevano di loro dei *Biomer Skelters*, ossia dei 'caotizzatori del bioma'. Mentre camminavano per le strade di Liverpool, infatti, i dispositivi di rilevazione biosensibili leggevano il loro battito cardiaco: a seconda del livello di quest'ultimo, il sistema generava automaticamente delle piante in realtà aumentata che venivano geolocalizzate in tempo reale come in una scia seguendo il loro percorso lungo le vie della città³³⁶. Il software di propagazione biosensoriale di *Biomer Skelters*, come si è detto, utilizza la lettura del battito cardiaco che viene rilevata per determinare i livelli di propagazione del bioma virtuale. Tale parametro fisiologico è stato scelto dagli artisti come determinante in quanto indica in modo suggestivo ed evidente lo stato psico-fisico dello spettatore, rendendone visibili i livelli di interesse, calma o eccitazione³³⁷. Il desiderio degli AR-tisti era che l'aumento della propagazione fosse collegato ad un abbassamento del battito cardiaco, corrispondente quindi a uno stato di quiete: lo scopo di questa scelta era inserire i partecipanti in «uno scenario di gioco del tipo 'rilassati per vincere'»³³⁸, stabilendo tuttavia una velocità minima di ritmo di camminata necessaria ad innescare il processo di disseminazione

³³³ Cfr. W. Pappenheimer, T. Thiel, *Biomer Skelters*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/biomer-skelters/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³³⁴ *Ibidem*.

³³⁵ «*The categories of body-mind, the institution-city, and the virtual-physical are crisscrossed and reconfigured*». Cfr. Manifest.AR: «*Turning FACT Inside Out*» – *Invisible ARtffects*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/turning-fact-inside-out/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³³⁶ Cfr. W. Pappenheimer, T. Thiel, *Biomer Skelters - proposal*, cit.

³³⁷ *Ibidem*.

³³⁸ Gli autori usano l'espressione «*relax to win game scenario*». Cfr. *Ibidem*.

virtuale, in modo da evitare che essi si limitassero a stare fermi in un punto e per fare sì che esplorassero effettivamente i luoghi fisici della città. In questo senso si accendeva la sfida a squadre che vedeva fronteggiarsi ‘indigenatori’ ed ‘esoticizzatori’: il fruitore avrebbe infatti dovuto decidere all’inizio che fazione sostenere, per partecipare poi al gioco proposto dagli artisti con lo scopo di rinverdire virtualmente Liverpool con il proprio bioma di appartenenza. La squadra vincitrice sarebbe stata, naturalmente, quella capace di diffondere maggiormente il proprio bioma vegetale sul suolo cittadino. Un membro per ciascuna squadra sarebbe stato monitorato tramite i biosensori, mentre gli altri sarebbero stati responsabili di visualizzare, controllare e documentare la propagazione vegetale in corso attraverso smartphones e/o tablet³³⁹. La scelta personale di incarnare le specie autoctone del Merseyside o le invasive specie esotiche – simbolo del cambiamento del bioma accelerato dai mutamenti climatici – andava a rappresentare visivamente la posizione del singolo rispetto ai temi ambientali e, in senso lato, anche la sua opinione su questioni come la difesa dell’integrità locale e gli effetti della globalizzazione. Nell’intenzione degli artisti, i propagatori di *Biomer Skelters* dovevano ricoprire interamente l’area di Liverpool, e utilizzare la città «[...] as their canvas to create a collective public artwork»³⁴⁰. L’idea che sottostà al progetto AR-tistico è che i sentimenti/le azioni del pubblico hanno un effetto sul mondo – «the affects of the public affect the world»³⁴¹ – e si riferisce «tanto al potere del sistema nervoso, quanto [ai] sistemi che sono nervosi rispetto ad un mondo pervaso dalla virtualità»³⁴². Diverse questioni circolano quindi attraverso quest’opera e, tramite la metafora visiva dei biomi vegetali, Thiel e Pappenheimer desideravano affrontare la questione di che cosa sia considerato «naturale, locale, pratico e controllato in opposizione a ciò che invece è straniero, invasivo, mutato e caotico»³⁴³.

³³⁹ Cfr. *Ibidem*.

³⁴⁰ W. Pappenheimer, T. Thiel, *Biomer Skelters*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/biomer-skelters/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³⁴¹ *Manifest.AR: “Turning FACT Inside Out” – Invisible ARtffects*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/turning-fact-inside-out/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³⁴² «*Manifest.AR’s original proposal summary, “the affects of the audience affect the world,” is as much about the power of the nervous system as it is about systems that are nervous about a virtually infused world*». Cfr. *Manifest.AR: “Turning FACT Inside Out” – Invisible ARtffects*, cit.

³⁴³ «*Questions circulate throughout this artwork about what in the plant world is considered to be natural, local, practical, and controlled versus foreign, invasive, mutated or chaotic*». Cfr. W. Pappenheimer, T. Thiel, *Biomer Skelters - proposal*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/manifest-ar-fact/fact-project-page/fact-exhibition-proposal-v2/fact-biomer-skelters-pappenheimer-thiel/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.



Fig. 22 - Gli smartphone connessi alla fascia pettorale per il monitoraggio del battito cardiaco via bluetooth vengono configurati dagli utenti, che scelgono la propria squadra di appartenenza per i *Biomer Skelters Games*, 2013, *screenshot*



Fig.23 - Vista della propagazione AR in atto attraverso un tablet: la frequenza del battito cardiaco dell'artista Tamiko Thiel (in foto) genera la scia di bioma che il collega Will Pappenheimer visualizza attraverso il proprio dispositivo in tempo reale, 2013, *screenshot*

La struttura del progetto *Biomer Skelters* è a tutti gli effetti un insieme di diversi elementi, comprendenti «performance AR ed installazioni fisiche»³⁴⁴ dislocate all'interno dell'edificio sede del FACT e naturalmente per le strade della città ospitante. Per quanto riguarda le installazioni fisiche, esse coinvolgevano il piano terra ed il primo piano del FACT, il cui pavimento doveva essere – fisicamente – ricoperto di terriccio ed i muri d'edera, per creare un ambiente già evocativo del denso bioma forestale che in esso sarebbe stato piantato in realtà aumentata. Così facendo, alla presenza fisica di materiali per il giardinaggio, di stampe incorniciate e sculture in carta raffiguranti le specie originali renderizzate poi in virtuale, e di

³⁴⁴ Cfr. *Ibidem*.

piante reali provenienti dalla collezione del World Museum, avrebbe dovuto mescolarsi in maniera particolarmente vivida e caotica la parte in realtà aumentata dell'installazione³⁴⁵. Le specie vegetali mutate e ricreate digitalmente da Tamiko Thiel e Will Pappenheimer, si sarebbero quindi mescolate agli occhi – aumentati – del visitatore con l'ambiente circostante, andando ad «espandere e confondere il confine tra ciò che è considerato ‘virtuale’ e ciò che è considerato ‘reale’ in questo progetto»³⁴⁶.

Secondo una delle pagine web dedicate all'opera³⁴⁷, l'esposizione non consisteva infatti della sola performance AR finora descritta, ma includeva assieme agli elementi appena citati anche un grande monitor atto a mostrare lo stato di propagazione dei biomi virtuali e la documentazione (composta di *screenshots* e video) di *Biomer Skelters* nelle diverse zone della città, includendo delle riprese dei *Biomer Skelters Games* – il gioco a squadre di colonizzazione e rinverdimento virtuale di Liverpool – . All'interno del FACT, il progetto di Thiel e Pappenheimer prevedeva, inoltre, di esporre una griglia di ventiquattro stampe artistiche (in formato A4) il cui soggetto erano le piante mutate nate dalla rielaborazione fatta dagli AR-tisti delle specie originali studiate in fase preparatoria per poi essere renderizzate ed inserite nel software di *Biomer Skelters*. Oltre alle stampe erano previste anche delle sculture in carta («*cutout printed paper sculptures*»³⁴⁸) delle piante mutate di *Biomer Skelters* assieme a modelli 3D del loro fogliame, delle piante reali prese in prestito dalla collezione botanica di Liverpool ed un secondo grande schermo su cui mostrare la mappa interattiva (detta mARp) in cui visualizzare lo stato di propagazione dei biomi piantati in giro per la città; la *Biomer Skelters* mARp, oltre ad essere resa visibile tramite lo schermo in sede al FACT, era direttamente e liberamente consultabile online. Come ultima componente del progetto, era naturalmente compresa la possibilità per chiunque dotato di smartphone con l'AR browser Layar installato, di recarsi nei luoghi fisici in cui era attestata la presenza della vegetazione virtuale per visualizzare il risultato della propria e/o altrui propagazione sotto forma di piante aumentate.

³⁴⁵ *Ibidem*.

³⁴⁶ «*The physical presence of garden materials such as soil and plant specimens, as well as botanical artwork (such as framed prints and paper sculpture planned for the first floor) is intended to expand and blur the line between what is considered “virtual” and what is considered “real” in this project*». Cfr. *Ibidem*.

³⁴⁷ W. Pappenheimer, T. Thiel, *Biomer Skelters - proposal*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/manifest-ar-fact/fact-project-page/fact-exhibition-proposal-v2/fact-biomer-skelters-pappenheimer-thiel/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³⁴⁸ Cfr. *Ibidem*.



Fig. 24 – Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters* mARp, 2013



Fig. 24.1. - Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters* mARp, 2013
 La mappa mostra un differente stato di propagazione del bioma.
 Le piante più scure mostrano i percorsi degli 'indigenatori' mentre le più chiare
 segnano quelli degli 'esotizzatori'



Fig. 25 - Tamiko Thiel, *Mutations of the Sessile Oak*, 2012, screenshot



Fig. 26 - Tamiko Thiel, *Ropewalk Square Skeltered (visualization)*, 2012, screenshot

Per quanto riguarda gli eventi, e quindi la possibilità effettiva di vivere in prima persona l'esperienza di *Biomer Skelters*, la fruizione dell'opera è stata concepita a più livelli, in modo da strutturare al suo interno forme di interazione lievemente differenti del medesimo schema, atte nell'intenzione degli AR-tisti ad attivare nei partecipanti atteggiamenti diversi. Per quella che riteniamo essere una ragionevole questione logistica, i *Biomer Skelters Games*, coinvolgenti il pubblico in libero movimento per tutta la città di Liverpool nella sfida a squadre, sono stati proposti nella forma in cui li abbiamo finora descritti solamente durante la prima settimana dell'esibizione³⁴⁹. Per il restante tempo di apertura dell'esposizione, l'esperienza di piantagione del bioma attraverso il sistema basato sulla fascia pettorale di rilevazione del battito cardiaco è stata comunque offerta al pubblico, tuttavia in una modalità individuale e non

³⁴⁹ Cfr. *Ibidem*.

direttamente coinvolta nel gioco interattivo. Nella documentazione del progetto³⁵⁰ vengono inoltre descritti come facenti parte della rassegna i ‘*Biomer Skelters planting events*’ dei momenti particolari durante i quali ai partecipanti sarebbe stato permesso di selezionare direttamente quali tipi di vegetazione piantare e dove secondo la propria diretta volontà, e non più tramite la determinazione automatica su cui si basa il sistema di rilevazione di *Biomer Skelters*. L’uso di questo propagatore personale è concepito per permettere di focalizzare l’attenzione su specifici punti della città o in particolari luoghi a discrezione del pubblico. Secondo la descrizione online del progetto, una seconda versione del software detta *Biomer Skelters locative planter* doveva essere sviluppata per consentire agli utenti di piantare vegetazione specifica nel luogo in cui si fossero trovati. Questa versione avrebbe dovuto dare a un più vasto gruppo di partecipanti l’occasione di contribuire alla realizzazione dell’opera, oltre che permettere a chiunque di visualizzare i nuovi giardini urbani aumentati – come era già possibile fare tramite l’applicazione Layar.

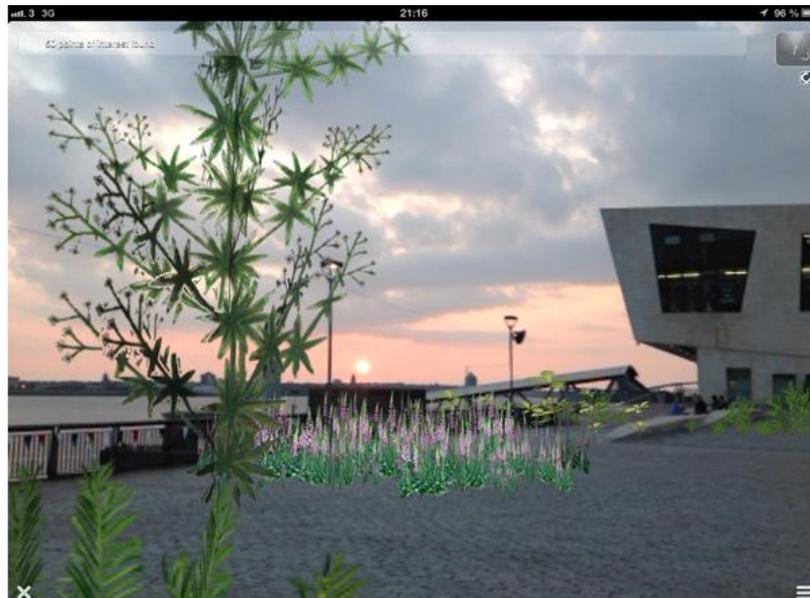


Fig. 27 – Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters*, Marseyside Maritime Docks (Liverpool), 2013, *screenshot*

³⁵⁰ W. Pappenheimer, T. Thiel, *Biomer Skelters - proposal*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/manifest-ar-fact/fact-project-page/fact-exhibition-proposal-v2/fact-biomer-skelters-pappenheimer-thiel/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

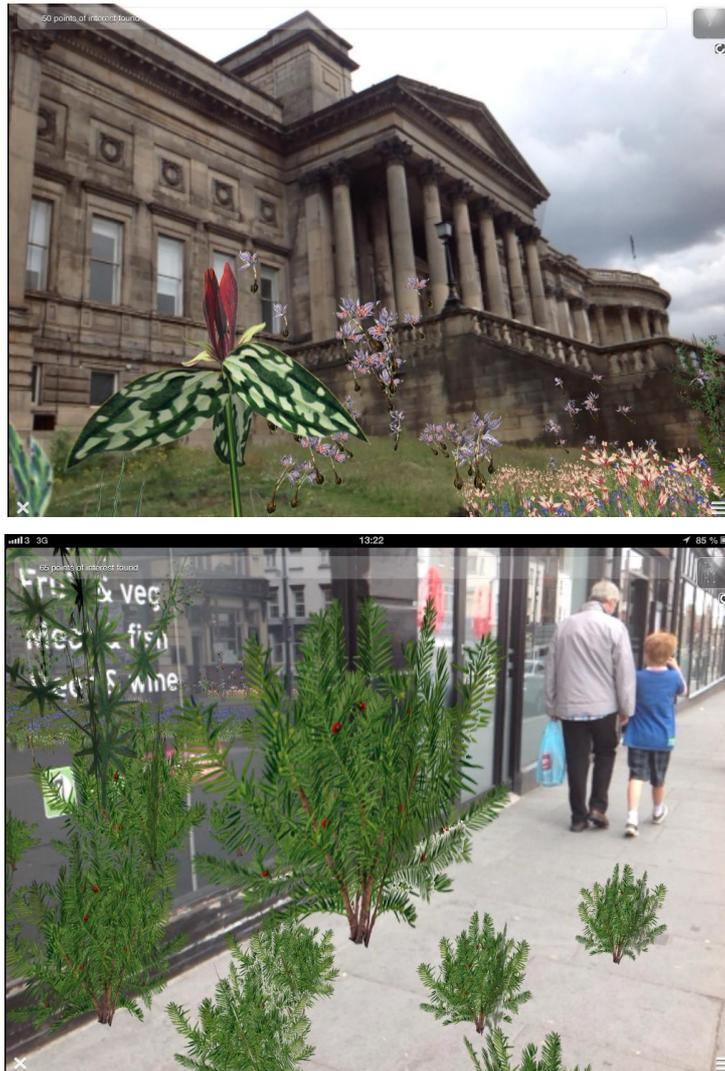


Fig. 27.1. | Fig. 27.2. Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters*, Liverpool, 2013, screenshots

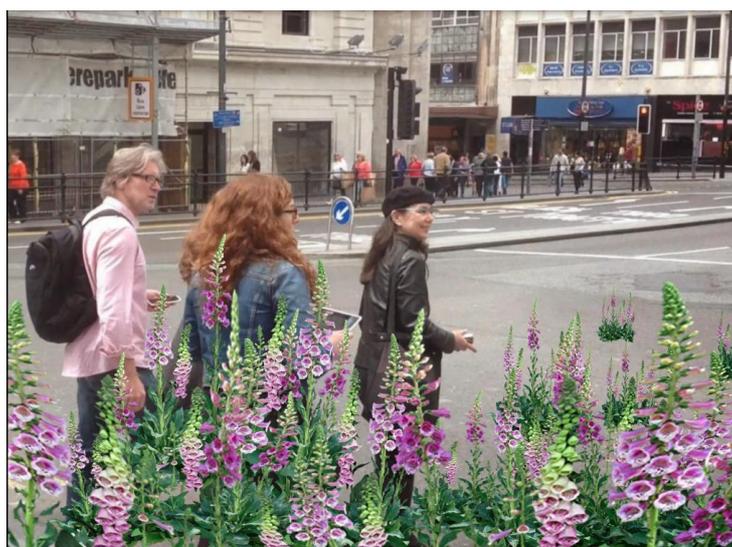


Fig. 27.3. – Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters*, Liverpool, 2013, screenshot
L'artista Tamiko Thiel compare nella fotografia con alcuni partecipanti

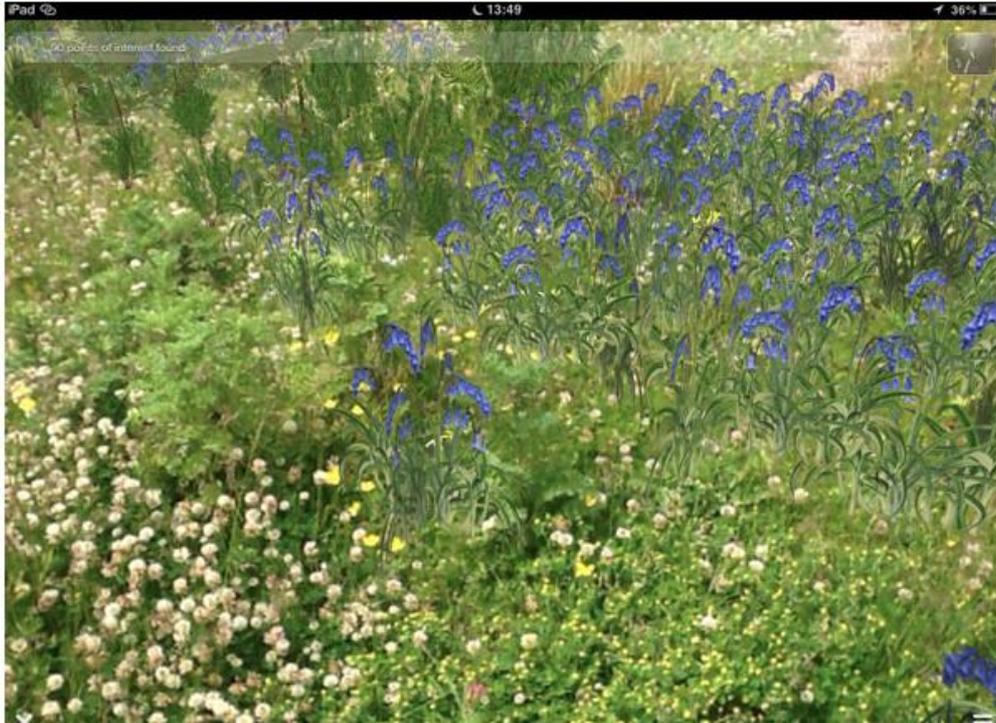


Fig. 27.4. - Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters*, Liverpool, 2013, *screenshot*
 Un interessante caso di sovrapposizione: sul prato del giardino del World Museum
 di Liverpool appaiono le campanule virtuali di *Biomer Skelters*

Alla luce di quanto detto finora ci sembra che l'esempio portato da *Biomer Skelters* sia particolarmente emblematico di come la *Augmented Reality Art* si rivolga ad un coinvolgimento attivo non solo del partecipante in sé, quanto del partecipante come elemento fondamentale all'essenza dell'opera d'AR-te e parte insostituibile del suo manifestarsi, la cui esperienza gli impone di soffermarsi criticamente su come le proprie azioni e sensazioni corporee abbiano un diretto riscontro nella realtà virtuale che pure è parte integrante del suo mondo, e su come le proprie azioni abbiano su di esso degli effetti – scrivevano, appunto, i *Manifest.AR: the affects of the public affect the world*³⁵¹.

Come propone puntualmente Ksenia Fedorova: «*AR technology [...] invite expanding the meanings of proprioception by applying them to the sphere of human-computer interaction*»³⁵² in modo tale che «ciò che viene prodotto è una nuova concezione dello spazio e del senso di

³⁵¹ *Manifest.AR: "Turning FACT Inside Out" – Invisible ARTaffects*, Manifest.AR (blog) <https://manifestarblog.wordpress.com/turning-fact-inside-out/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³⁵² K. Fedorova, *Augmented reality art and proprioception: towards a theoretical frame work*, ISEA 2015 – atti del XXI Simposio Internazionale sull'arte elettronica (14-19 agosto 2015), Vancouver, http://isea2015.org/proceeding/submissions/ISEA2015_submission_281.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

com-presenza [...]»³⁵³. Questo senso di compresenza su cui la *Augmented Reality Art* fa leva, sfrutta la posizione particolare del fruitore, che viene invitato dall'opera d'AR-te a disporsi nella dimensione ibrida in cui l'aumentato si manifesta nel reale ed in cui la sua esperienza continua ad oscillare tra virtuale ed incarnato in virtù del complesso concatenamento tra corpo, ambiente, software e dispositivi. Nel caso specifico di *Biomer Skelters* si forza ulteriormente il rapporto di intimità con le tecnologie inserendo nell'equazione del sistema-opera gli strumenti di bio-rilevazione accanto allo smartphone, e mettendo in atto, tramite l'incorporazione, quella che la studiosa Rewa Wright definisce una «strategia [...] capace di perturbare, spostare e forse addirittura trasformare il quotidiano»³⁵⁴. Nel momento dell'esperienza AR-tistica, infatti, il fruitore viene invitato a vivere delle situazioni e ad utilizzare un dispositivo secondo modalità che gli sono familiari, ad esempio camminando per le vie di una città tracciando il proprio percorso ed orientandosi grazie ad una mappa GPS: nel ripercorrere queste comuni operazioni all'interno dell'esperienza AR-tistica, però, egli carica di un valore differente tali comportamenti. Il modo in cui il partecipante utilizza il proprio smartphone e l'atteggiamento pubblico che ne deriva non sono apparentemente molto diversi da quelli codificati dalla pratica quotidiana; tuttavia, il dispositivo diviene per lui, in quel momento, lo strumento tramite cui avere un'esperienza ben distinta della medesima realtà che condivide con le altre persone, all'interno della quale egli interagisce con una dimensione attuale ma non a tutti percepibile: con essa si relaziona e ne viene influenzato, e ne diviene a sua volta, in potenza, agente di cambiamento. Con la stessa agilità con cui attraverso lo smartphone compiamo azioni differenti – navigare nel web, mandare messaggi, visualizzare contenuti della più disparata entità, telefonare, giocare, pagare, eccetera – il dispositivo diventa *medium* per un'operazione artistica, capace di trasportare il fruitore oltre la semplice dimensione di uso del mezzo all'interno di un «evento mediale attivo»³⁵⁵ in cui produce e trasmette il segnale che dà forza ed essenza all'opera d'AR-te.

³⁵³ «What is produced is a fresh understanding of space and a sense of co-presence, i.e. the presence of something that leads beyond an individual experience». Il termine “co-presence” è stato sottolineato in nota poiché compare in corsivo nel testo originale di K. Fedorova. Cfr. *Ibidem*.

³⁵⁴ «Embodiment becomes a strategy that can disrupt, shift and perhaps even transform the everyday, the familiar: it is highly micro-political». Cfr. R. Wright, *From the bleeding edge of the network: augmented reality and the 'software assemblage'*, atti del convegno *PostScreen 2014, Device Medium Concept*, Università di Lisbona, 28 Novembre 2014,

https://www.academia.edu/10377720/From_the_Bleeding_Edge_of_the_Network_Augmented_Reality_and_the_software_assemblage, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³⁵⁵ *Ibidem*.

Come nota giustamente Rewa Right:

*Engaging with an AR Artwork has become one of the tasks we can do just as easily and quickly as checking an SMS. This is not to say that the experience of art has become any less meaningful; just that art is now an everyday part of our connected, networked existence. [...] Mobile AR Art on PMDs integrates with our already unfolding daily routine*³⁵⁶.

Ed è proprio in virtù dell'agilità con la realtà aumentata può potenzialmente entrare ed uscire dal quotidiano delle persone che potrebbe forse diventare un veicolo per messaggi critici rivolti a risvegliare l'attenzione di un pubblico sempre meno abituato a soffermarsi e sempre più avvezzo a fruire di contenuti e spazi in modo fugace e a volte superficiale.

Con un intrigante gioco di parole, il critico americano Jonathatn Crary ha trasformato il *flâneur* baudelaireiano del XIX secolo nel *phoneur* del XXI, descrivendolo come «un girovago connesso, che usa il proprio cellulare per mandare messaggi, telefonare ed accedere ad internet, il tutto mentre scatta immagini digitali al volo»³⁵⁷ In un mondo in cui, dunque, sempre più della nostra cultura e del nostro senso di appartenenza passa attraverso lo smartphone e in cui il tempo per fermarsi a contemplare l'aura dell'opera d'arte – ormai dichiarata morta già da Walter Benjamin³⁵⁸ – sembra non esserci più, è forse proprio attraverso un coinvolgimento attivo del corpo nello spazio tramite una strategia di attrazione di quest'attenzione così fugace che abbiamo per ciò che ci circonda, che l'arte contemporanea può cercare di creare dei momenti di cesura e riflessione sulla nostra condizione all'interno di una realtà che, come abbiamo teso finora a dimostrare, sembra quanto mai prima d'ora essere sempre più ibrida.

Forse – come scrivono i Manifest.AR nella loro presentazione a *Invisible ARtffects* –

*The nascent public form of mobile augmented reality [...] is too simple at this stage to perform a utopian vision of techno-modernism. Rather it is used conceptually, as an interstitial universe, to break down systemic lines. If it predicts an idealized future, it does so in combination with the problematic present*³⁵⁹.

³⁵⁶ R. Wright, *Art in your pocket: New currents in mobile augmented reality art*, in «Journal of Creative Technologies» (MINA Special Issue), vol. 4, n. 1-8, 20 Novembre 2014, http://www.academia.edu/10212707/Art_In_Your_Pocket_New_Currents_In_Mobile_Augmented_Reality, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³⁵⁷ «*The Baudelarian flâneur, is replaced by the phoneur, a wired wanderer who uses the cell phone to text and call and access the internet, all the while snapping digital images on the fly*». Cfr. J. Crary, *iDubai*, Steidl, Gottinga, 2010.

La citazione è tratta dalla presentazione del catalogo, disponibile online: <https://steidl.de/Books/iDubai-0827485758.html>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

³⁵⁸ Cfr. W. Benjamin, *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica. Arte e società di massa*, trad. it. di Enrico Filippini, Einaudi, Torino, 1966.

³⁵⁹ *Manifest.AR: "Turning FACT Inside Out" – Invisible ARtffects*, Manifest.AR (blog) <https://manifestarblog.wordpress.com/turning-fact-inside-out/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

Capitolo 4 - Realtà aumentate a confronto: l'approccio degli artisti a livello internazionale

L'uso della realtà aumentata come *medium* artistico è stato finora discusso attraverso l'esperienza del collettivo internazionale Manifest.AR, composto – fatta eccezione per l'olandese Sander Veenhof – da artisti americani. La risposta degli artisti alle possibilità offerte da tale tecnologia, tuttavia, non proviene solamente dagli Stati Uniti, e l'attenzione crescente alla realtà aumentata costituisce un fenomeno di dimensione globale.

In un recente numero dell'edizione italiana di *Scientific American*³⁶⁰, ad esempio, si annovera la realtà aumentata tra le dieci tecnologie destinate a cambiare il mondo nell'arco dei prossimi tre-cinque anni³⁶¹. Per quanto nel citato articolo di *Le Scienze* ci si riferisca all'impatto che la realtà aumentata avrà soprattutto in campo industriale o medico, ci sembra comunque appropriato pensare che questa espansione dell'uso della tecnologia AR in campi del sapere distinti da quello artistico non possa che giovare alla sua notorietà tra il grande pubblico, spingendo forse ulteriormente gli artisti a considerarla in futuro come un *medium* adatto alla propria attività. In generale, come nota l'artista viennese Alexander Govoni, le app sono sempre più utilizzate come strumento artistico³⁶² e per quanto riguarda strettamente la realtà aumentata, come è stato discusso in questo studio, gli artisti si sono dimostrati estremamente reattivi nel cogliere subito le sue potenzialità³⁶³.

Il fatto che la *augmented reality* sia una tecnologia di concezione e sviluppo statunitensi ha sicuramente favorito l'incontro tra artisti e *medium* sul suolo americano; tuttavia, constatare che la prima esposizione del collettivo Manifest.AR a New York sia nata da un'idea congiunta di Sander Veenhof – olandese – e Mark Skwarek – americano –, dimostra già come la dimensione globalizzata del mondo contemporaneo abbia garantito la rapida diffusione di informazioni riguardo alle capacità della realtà aumentata stimolando la creatività di artisti sparsi in tutto il pianeta.

Al loro arrivo in Italia in occasione della *Venice Biennial AR invasion*, ad esempio, I Manifest.AR non si sono trovati soli nell'occupazione degli spazi ibridi dell'esposizione

³⁶⁰ Cfr. *Dieci tecnologie emergenti per il 2019*, «Le Scienze», n. 605, gennaio 2019, pp. 29-39.

³⁶¹ Cfr. Ivi, p. 30.

³⁶² Cfr. T. Mundilová, *Wie eine app digitale kunst in gemäldegalerien bringt*, I-D (sito web), <https://i-d.vice.com/de/article/a3v7mg/wie-eine-app-digitale-kunst-in-gemaeldegalerien-bringt>, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

³⁶³ Ricordiamo che le prime esperienze documentate di attività artistica con la realtà aumentata su smartphone da parte dei Manifest.AR, ad esempio, risalgono al 2010, ad un solo anno di distanza da quello che è stato individuato come l'anno del “boom” della tecnologia AR, nonché a soli tre anni dalla comparsa dell'Iphone sul mercato internazionale. Cfr. cap. 1.

veneziana, ma hanno lavorato a stretto contatto con il duo italiano Les Liens Invisibles – composto dagli artisti Clemente Pestelli e Gionatan Quintini³⁶⁴. I Les Liens Invisibles, prima di collaborare nel 2011 con i Manifest.AR nella creazione di un loro progetto³⁶⁵ concomitante alla *Venice Biennial AR invasion*, avevano infatti già partecipato al Piemonte Share Festival³⁶⁶ di Torino l'anno precedente con un'opera d'AR-te intitolata *R.I.O.T. / Reality Is Out There*. L'opera in questione consisteva di una serie di *augments* tridimensionali disposti in dieci luoghi simbolici della città di Torino³⁶⁷, che il pubblico era invitato ad esplorare per scovare e visualizzare i contenuti aumentati con il proprio smartphone in quella che Simona Lodi definisce una «caccia al tesoro urbana digitale»³⁶⁸. Tra gli oggetti virtuali in cui lo spettatore si sarebbe potuto imbattere, la curatrice elenca «banane galleggianti, *banners* di Facebook, slogan rivoluzionari e icone di *Space Invaders*»³⁶⁹. Le figure di invasori alieni mutate da questo famoso videogioco arcade del 1978, ad esempio, erano geolocalizzate negli spazi di Piazza Vittorio Emanuele II³⁷⁰, dove – rievocando le modalità originali del gioco – cadevano dal cielo sugli osservatori. Alla base dell'iniziativa dei Les Liens Invisibles vi era il desiderio di far riscoprire gli spazi cittadini attraverso un'ottica dissacratoria e differente, coinvolgendo il pubblico in una sorta di «turismo paradossale»³⁷¹ del capoluogo piemontese, modificando la percezione dello stesso e dei suoi luoghi più rappresentativi. Con un approccio ironico, gli AR-tisti volevano sottolineare come fosse possibile condizionare la sensazione di uno spazio familiare o celebre sovrapponendovi un nuovo livello virtuale³⁷². Lo spazio pubblico, a quanto dichiarano i Les Liens Invisibles, diventa un «[...] *mere but indispensable medium through*

³⁶⁴ Il duo si presenta così sulla propria pagina web: «*Since 2007 Les Liens Invisibles have been infiltrating the global communication networks in order to join and expand the invisible connections between art the mediascape and real life*». Descrivono inoltre la propria opera come «... *an eclectic recombination of pop net culture, reverse engineering techniques, social media subvertising, and any other kind of media manipulations*». Cfr. *Les Liens Invisibles – About*, Les Liens Invisibles (sito web), <http://www.lesliensinvisibles.org/about/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

³⁶⁵ Ci riferiamo al progetto in realtà aumentata *The Invisible Pavilion*, curato dai Les Liens Invisibles assieme a Simona Lodi, e geolocalizzato negli spazi dei Giardini di Via Garibaldi durante la 54° Biennale d'Arte di Venezia. Cfr. *The Invisible Pavilion* (sito web), <http://www.theinvisiblepavilion.com/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

³⁶⁶ *Smart mistakes*, Piemonte Share Festival – VI edizione, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 2-7 novembre 2010, a cura di S. Lodi.

³⁶⁷ Cfr. A. Ludovico, *Augmented Art*, cit., p. 125.

³⁶⁸ Cfr. S. Lodi, *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 16.

³⁶⁹ Cfr. *Ibidem*.

³⁷⁰ Cfr. A. Ludovico, *Augmented Art*, cit., p. 125.

³⁷¹ Cfr. S. Lodi, *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 16.

³⁷² Cfr. A. Ludovico, *Augmented Art*, cit., p. 125.

which new forms of info-hallucinations can be explored and experienced»³⁷³. L'invito degli AR-tisti è quello di passeggiare e perdersi in un viaggio solitario all'interno del proprio paesaggio urbano aumentato, senza dimenticare ovviamente di scattare una foto³⁷⁴. La realtà, come ci dice il titolo dell'opera, è là fuori, ed è proprio alla possibilità di tornare a un'esplorazione della stessa con occhi diversi che il nome *R.I.O.T.* fa riferimento³⁷⁵.

In conformità con le possibilità della tecnologia alla data dell'intervento, l'aspetto degli *augmentations* è ancora piuttosto grezzo, le forme sono semplici ed incarnano l'estetica delle prime immagini computerizzate che ritroviamo anche nelle opere coeve dei Manifest.AR. Con questi ultimi i *Les Liens Invisibles* condividono l'attenzione per il rapporto generato dall'interazione fra sito, opera d'arte e tecnologia, e la fiducia nel fatto che nuovi *media* come la realtà aumentata possano aprire ad innovative forme di democrazia partecipativa³⁷⁶.

Con questa convinzione, insieme a Simona Lodi i due artisti diventano nel 2011 curatori dell'esposizione virtuale parallela alla 54° Biennale d'Arte di Venezia *The Invisible Pavilion*, in cui a partecipare vengono invitati diversi artisti di provenienza internazionale. Il concetto di base è lo stesso della *Venice Biennial AR Intervention* dei Manifest.AR, assieme a cui «[...] a format was built that stepped up the interventionist component of the projects»³⁷⁷. La componente interventista dell'*Invisible Pavilion*, come si diceva, è la stessa dell'infiltrazione ordita dai Manifest.AR: l'idea è quella di occupare la dimensione ibrida degli spazi espositivi della Biennale, aumentandoli con una corrente di segni e simboli creati allo scopo di enfatizzare come la produzione artistica sia uno stato di flusso costante nella nostra epoca³⁷⁸. Oltre alla volontà di sottolineare la presenza effettiva ma impalpabile del costante flusso contenuti virtuali nel reale – di cui la realtà aumentata stessa costituisce un esempio, oltre che un potente strumento metaforico –, i curatori dell'*Invisible Pavilion* condividono con i Manifest.AR il desiderio di commentare con questa performance AR di gruppo le strutture piramidali del mondo dell'arte incarnate dall'istituzione veneziana, sconvolgendone gli schemi curatoriali. All'*Invisible Pavilion*, geolocalizzato ai Giardini della Biennale, contribuiscono nove tra artisti

³⁷³ *Les Liens Invisibles*, *RIOT – Reality Is Out There*, *Les Liens Invisibles* (sito web), <http://www.lesliensinvisibles.org/2010/12/riot-reality-is-out-there/>, 2010, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

³⁷⁴ *Ibidem*.

³⁷⁵ Cfr. S. Lodi, *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, pp. 16-17.

³⁷⁶ Cfr. Ivi, p. 20.

³⁷⁷ *Ibidem*.

³⁷⁸ «Curated by *Les Liens Invisibles* and I, the main purpose of the project was to augment the spaces of the Biennale with a stream of signs and symbols, in an attempt to emphasize how producing art is a state of flow in the 'always-on' age». Cfr. S. Lodi, *Ibidem*.

singoli e collettivi³⁷⁹, tutti accomunati dal proprio «[...] focus on confronting our perception of reality through the conscious, mocking and obviously hypercritical use of new media»³⁸⁰. Per questa occasione, i Les Liens Invisibles propongono una variazione su di uno degli *augments* presentati a Torino, *Monument to the banana revolution*, che a Venezia prende invece il titolo di *Bananas Eevrywhere*³⁸¹.

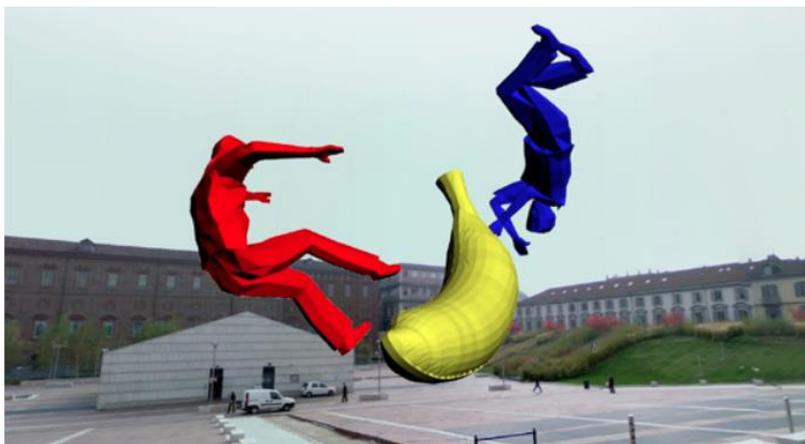


Fig. 28 - Les Liens Invisibles, *Monument to the banana devolution* (*R.I.O.T. series*), Torino, 2010, *screenshot*



Fig. 29 - Les Liens Invisibles, *Bananas Everywhere*, Giardini della Biennale, Venezia, 2011, *screenshot*

³⁷⁹ «Nine artists – Artie Vierkant, Constant Dullaart, CONT3Xt.NET, IOCOSE, Jon Rafman, Les Liens Invisibles, Molleindustria, Parker Ito, and REFF [...] were invited to contribute to the pavilion project [...]». Cfr. Ivi, p. 21.

³⁸⁰ *Ibidem*.

³⁸¹ Cfr. Les Liens Invisibles (sito web), <http://www.lesliensinvisibles.org/2010/11/monument-to-the-banana-revolution/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019; Cfr. The Invisible Pavilion (sito web), <http://www.theinvisiblepavilion.com/flow/page/2/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019; Cfr. S. Lodi, *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, p. 16.

Tra partecipanti segnaliamo la presenza del collettivo milanese Molleindustria, che per il padiglione invisibile crea nel 2011 un'installazione AR che rilegge l'opera dell'artista cinese Ai Wei Wei appropriandosene in maniera interessante. *Augmented Perspective* è un'opera d'AR-te che si rifà infatti alla serie fotografica dell'artista cinese intitolata *Study of perspective*³⁸². Proprio nell'aprile del 2011 – a poche settimane dall'inizio della 54° Biennale d'Arte di Venezia –, Ai Wei Wei era stato arrestato all'aeroporto di Pechino a causa delle proprie idee ed opere apertamente in contrasto con la linea politica del governo cinese. La critica mossa da Molleindustria con la propria installazione AR è direttamente rivolta alla Biennale e vuole sottolineare come l'istituzione veneziana, nonostante si fosse formalmente schierata a fianco di tutto il mondo dell'arte contro l'azione repressiva della Repubblica Popolare Cinese nei confronti dell'artista, desse comunque spazio al suo governo di esporre nel proprio padiglione nazionale opere di autori palesemente selezionati per l'aderenza delle proprie creazioni all'ideologia politica del paese³⁸³. Per questo motivo, i Molleindustria geolocalizzano ai Giardini della Biennale di fronte al padiglione Cina il braccio riproposto in realtà aumentata di Ai Wei Wei che punta ad esso il dito medio, divenendo ambasciatori della voce censurata dell'artista cinese.



Fig. 30 - Molleindustria, *Augmented Perspective*, Giardini della Biennale, Venezia, 2011, screenshot

³⁸² Dal 1995 al 2017 Ai Wei Wei lavora sulla serie *Study of perspective* per cui scatta in tutto il mondo delle fotografie ai più rappresentativi monumenti e luoghi istituzionali delle varie nazioni che visita imitando formalmente le inquadrature tipiche delle foto fatte dai turisti, ma rompendo l'equilibrio dell'immagine inquadrando ogni volta il proprio braccio sinistro teso a puntare il dito medio verso l'oggetto dello scatto. Cfr. *Ai Wei Wei gives world his middle finger*, Public delivery (sito web), <https://publicdelivery.org/ai-weiwei-study-of-perspective/>, 4 gennaio 2019, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

³⁸³ Cfr. Molleindustria, *Augmented perspective (after Ai Wei Wei)*, Molleindustria (sito web), <http://molleindustria.org/augmentedperspective/>, 2011, ultimo accesso 15 gennaio 2019.



Fig. 31 - Ai Wei Wei, *Study of Perspective – Eiffel Tower*, 1995-2003

Anche in questo caso, quindi, la realtà aumentata viene impiegata come strumento di dissenso particolarmente adatto all'infiltrazione negli spazi istituzionali, e qui come in *Shades of Absence* di Tamiko Thiel e in *Battling Pavilions* di Sander Veenhof si affronta il particolare problema della censura in campo artistico e dei rapporti tra arte e politica. La critica alle autorità vigenti non è, peraltro, un argomento nuovo al collettivo di programmatori milanesi Molleindustria, che sin dall'inizio della propria attività nel 2003³⁸⁴ crea «[...] prodotti alieni al mercato dello svago digitale, a metà strada tra software art, media attivismo e net-art [...]»³⁸⁵. Eccezion fatta per la particolare partecipazione ad *Invisible Pavilion*, Molleindustria si occupa in realtà di realizzare contenuti digitali di differente natura mediale, e non per forza legati al mondo della *augmented reality*.

Il fatto di non incentrare la propria sperimentazione artistica esclusivamente sulla realtà aumentata sembra comunque essere una caratteristica diffusa tra i cyber-artisti finora considerati. Per quanto riguarda i membri di cui ci stiamo occupando del gruppo Manifest.AR si identificano due linee differenti: a quanto si evince dalle biografie e dai portfolio degli AR-tisti disponibili online, John Craig Freeman e Tamiko Thiel da alcuni anni stanno portando avanti le proprie ricerche in campo artistico rimanendo concentrati soprattutto sulla realtà aumentata per dispositivi mobili, pur provenendo da sperimentazioni con altri *media* – come stampe digitali, ambienti 3D e virtuali, o siti internet interattivi – , che talvolta tornano

³⁸⁴ Cfr. *Molleindustria Manifesto*, Molleindustria (blog), <http://www.molleindustria.org/blog/molleindustria-manifesto-2003/>, 14 dicembre 2013, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

³⁸⁵ C. D'Alonzo, *La Molleindustria, quando il gioco si fa duro*, Digicult (sito web), <http://digicult.it/it/hacktivismo/molleindustria-when-the-go-in-gets-tough/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

comunque ad utilizzare³⁸⁶. Sander Veenhof, invece, dichiara nel 2017³⁸⁷ che dopo aver abbandonato la realtà aumentata per un certo periodo, è ritornato ad affrontarne le tematiche da essa sollevate attraverso un approccio differente: i nuovi progetti dell'artista olandese si concentrano infatti più sul prefigurare come la *augmented reality* impatterà sulle nostre vite che sullo sviluppo di app per smartphone e tablet che mettano effettivamente in atto un'esperienza di realtà aumentata. Anche questo approccio di ricerca si concretizza, naturalmente, nell'elaborazione di applicazioni artistiche utili a dare forma a quelle che Veenhof immagina essere le future implicazioni di tale tecnologia nel nostro quotidiano; tuttavia, esse più che mettere in forma un contenuto aumentato con cui far interagire il pubblico – come accadeva, ad esempio, nelle opere finora citate – fungono da canovaccio e da spunto per cominciare a visualizzare il futuro impatto della realtà aumentata nella vita reale.

A partire dall'ineluttabile importanza che sempre più sta assumendo il rapporto uomo-macchina, l'artista formula ipotesi ed elabora contesti e situazioni di sperimentazione diretta «[...] *that let people experience the future in a hands-on way*». I due progetti più recenti di Sander Veenhof in attuale fase di sviluppo³⁸⁸ sono *Be Your Own Robot* (2018) e *IF this THEN I* (2018). Il primo viene definito dall'artista come «[...] *an open ended, real-life roleplaying narrative about our life in the next era of computing*»³⁸⁹. Secondo il testo che descrive il progetto³⁹⁰, in un ipotetico futuro in cui dei più confortevoli *wearables* saranno stati accettati come parti integranti dei nostri corpi e delle nostre vite, la realtà aumentata diventerà un'influenza permanente capace di trasformare le persone in «[...] *some sort of robot, when they're following tips, suggestions and instructions appearing in their HUD (heads up display)*»³⁹¹. Tale scenario, viene trasportato da Veenhof in un'esperienza diretta la cui struttura è rivolta, tramite un'applicazione web, a stimolare nel pubblico l'immaginazione di quale potrebbe essere la propria effettiva risposta nel caso in cui, un giorno, debba avere a che fare con la gestione della configurazione di scelte comportamentali personali legate all'ingerenza di notifiche o suggerimenti che gli ipotetici software di realtà aumentata del futuro faranno comparire direttamente di fronte ai suoi occhi³⁹². L'applicazione web creata dall'artista risponde all'url 'beyourownrobot.com': quest'ultimo, se vi si accede tramite computer, rinvia ad una pagina descrittiva del funzionamento dell'app, mentre se viene consultato tramite smartphone

³⁸⁶ Cfr. J. C. Freeman (blog), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019 e T. Thiel, *Projects*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/projects.html>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

³⁸⁷ Cfr. S. Veenhof, risposta ad intervista personale via email all'autrice, 29 luglio 2017.

³⁸⁸ Cfr. S. Veenhof, SDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/?subindex=experiment>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

³⁸⁹ S. Veenhof, *Be your own robot*, *Be your own robot* (sito web) <http://beyourownrobot.com/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

³⁹⁰ S. Veenhof, *Be your own robot*, cit.

³⁹¹ *Ibidem*.

³⁹² *Ibidem*.

(nella sua versione *mobile*) porta direttamente all'esperienza di configurazione simulata che consiste nell'app artistica vera e propria. Come si legge nella *Home* dell'applicazione *mobile*, essa «[...] trasforma lo smartphone in un *controller* di un sistema operativo (OS) che ti guiderà nella vita. *You can control your semi-digital self by installing apps, configuring scripts and adding plug-ins to enhance your life*»³⁹³. Navigando attraverso l'applicazione è possibile visualizzare le varie opzioni configurabili per il proprio 'sistema operativo umano': ad esempio, è disponibile la AR app *Concentrate*, che offrirebbe all'utente la possibilità di installare nel proprio campo visivo aumentato tramite *HUD (heads up display)* un indicatore del livello di concentrazione. Quest'ultimo, basandosi su dati rilevati in tempo reale da ipotetici biosensori, fornirebbe all'utente indicazioni sul proprio stato di attenzione. Tramite i *plug-in* dell'applicazione starà all'utente definire se nascondere le notifiche che comunicano un livello di concentrazione al di sotto di una media stabilita o se farle comparire in maniera evidente nel proprio spazio aumentato per essere costantemente aggiornato sulla propria condizione³⁹⁴. Tale esempio serve a dimostrare che cosa Sander Veenhof intenda per «*real-life roleplaying narrative*», ossia un'esperienza in cui il fruitore diventa attore all'interno della situazione costruita dall'artista per rispondere attivamente agli stimoli proposti e vivere in prima persona le implicazioni che la realtà aumentata potrebbe avere nella sua futura quotidianità.

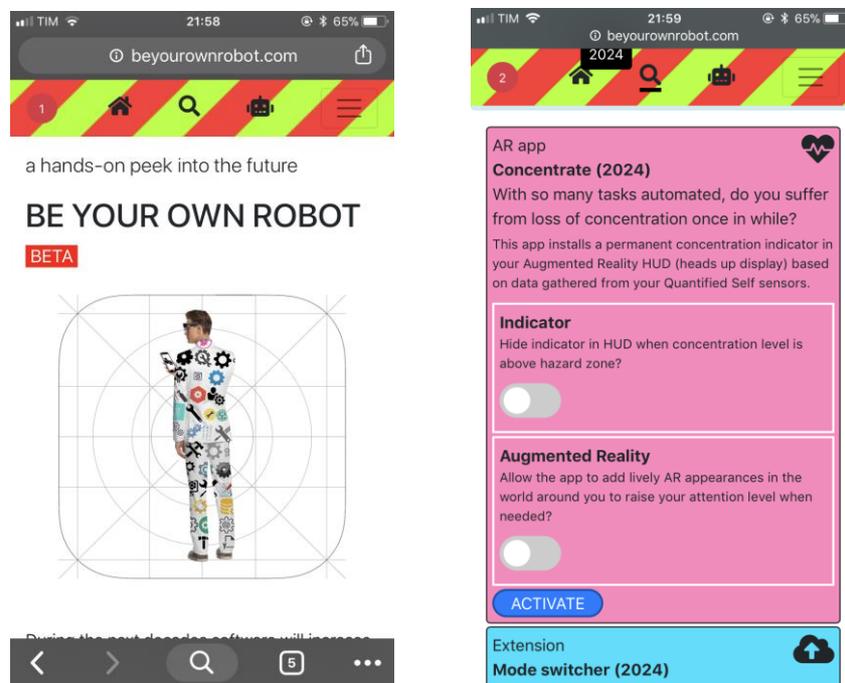


Fig. 32 | Fig. 32.1. - Sander Veenhof, *Be Your Own Robot*, 2018, screenshots

³⁹³ Cfr. S. Veenhof, *Be your own robot*, *Be your own robot* (versione *mobile* di web-app) <http://beyourownrobot.com/>, ultimo accesso da smartphone 15 gennaio 2019.

³⁹⁴ Cfr. *Ibidem*.

In maniera analoga funziona anche l'esperienza artistica progettata per i fruitori di *IF this THEN I*. Sempre tramite una web-app si prefigura uno scenario narrativo in cui gli algoritmi dei software con cui interagiamo ogni giorno sono passati dal suggerirci «che cosa fare e con chi»³⁹⁵ a dirci che cosa dire o fare. Sperimentare una simile realtà diviene possibile secondo Sander Veenhof grazie all'applicazione *IF this THEN I*: «[...] it allows you to set the conditions and rules that determine what you'll do based on which condition»³⁹⁶. La performance 'auto-gestita' dal pubblico è stata testata durante l'Oddstream art & technology Festival³⁹⁷ di Arnhem in Olanda: i partecipanti sono stati disposti intorno a un tavolo al fine di simulare un contesto pubblico; all'inizio della performance ciascuno di essi doveva predefinire dal proprio smartphone – tramite l'app sviluppata dall'artista – le future regole di comportamento che avrebbe adottato in funzione di come la situazione si sarebbe evoluta in rapporto con gli altri presenti. A fronte di un evento o una condizione che si fosse verificata nell'ambiente, l'utente avrebbe dovuto scegliere tra una serie di opzioni quale sarebbe stata la sua reazione. Ad esempio, sarebbero state definite regole di questo tipo: «*IF somebody sits on a chair, THEN I'll sit under the table. IF everybody is sitting under the table, THEN I will sing. IF somebody sings THEN I am happy. IF nobody is happy THEN I put my phone in my pocket*»³⁹⁸. La concatenazione dei vari elementi – chi fa qualcosa (*somebody, nobody, everybody*), che cosa fa, come si reagisce di conseguenza – era liberamente decisa dai partecipanti che, una volta disposte tutte le impostazioni comportamentali, avrebbero ricevuto dalla web-app le indicazioni su come agire.

*Each time when one of the participants performs a task from his/her list and confirms the action is taking place, the background system updates all the rules stating if nobody, anybody or everybody is doing something. And it continues to check if the action by one participant triggered a task from the task list of one of the other participant. If so, the task is shown on the phone and a sound is played. The participants are directly connected because of these interconnected rules, even though bystanders mainly saw a group of people staring individually and obsessed on their own mobile*³⁹⁹.

³⁹⁵ «Google Maps warns us on time that our last train leaves. Facebook and Instagram suggest who we should add as a friend. But it will not take long before this technology will not only suggest us with who we do what, but it will suggest what to do and say. This influence will be making a leap once the era of augmented reality glasses arrives. It will not be easy to ignore the suggestions and tips that will appear in-your-face. You might be told you're talking to the wrong person at a company event». Cfr. S. Veenhof, *If this then I*, *If this then I* (sito web), <http://ifthistheni.com/article.php>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

³⁹⁶ *Ibidem*.

³⁹⁷ *Hidden Structures*, Oddstream art & technology Festival, Arnhem, Celle storiche della città, 11-14 ottobre 2018.

³⁹⁸ S. Veenhof, *If this then I*, *If this then I* (sito web), <http://ifthistheni.com/article.php>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

³⁹⁹ *Ibidem*.

Formalmente le due opere appena considerate non utilizzano evidentemente la realtà aumentata come *medium*, tuttavia presumiamo che la sola ragione per cui questo non accade sia che non sono ancora disponibili dispositivi capaci di inscenare tali narrative direttamente tramite AR. Come nota lo stesso Sander Veenhof, «[...] despite the fact that the the real hardware nor the software does exist yet, it nevertheless gives a hands-on peek into the future»⁴⁰⁰.

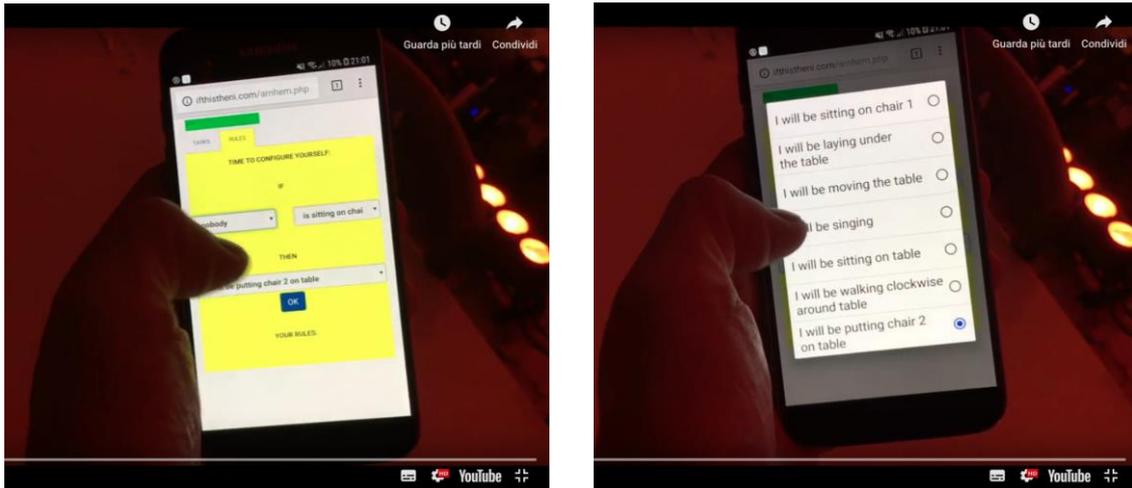


Fig. 33 | Fig. 33.1. - Sander Veenhof, *IF this THEN I*, 2018, screenshots

La realtà aumentata non è soltanto una tecnologia utilizzabile come diretto strumento creativo quindi, ma si propone anche come campo di sperimentazione metaforica dell'immaginario collettivo proiettato al futuro. Tuttavia, l'aura di 'futurismo' o di tecno-utopia/distopia che avvolge queste ricerche in campo artistico è più frutto della prospettiva da cui osserviamo i fenomeni come la realtà aumentata – o in generale l'ingerenza del digitale nello spazio fisico – che dell'effettiva originalità dei *media* impiegati dagli artisti per esprimersi. La novità, insomma, giace nel modo in cui tali tecnologie vengono utilizzate e soprattutto nella variazione di punto di vista che esse offrono agli artisti sulla contemporaneità. Sicuramente essi sono rivolti a immaginare il futuro, ma lo fanno calandosi nel proprio presente e mettendo in forma le modalità forse meno diffuse ma già possibili tramite cui esperirlo: gli artisti, quindi, traggono ispirazione dall'attualità, che descrivono attraverso immagini e contesti narrativi che la prefigurano – come nel caso di Sander Veenhof – o la rispecchiano, mostrandola attraverso le nuove vie percettive che la tecnologia moderna semplicemente già ci offre. È questo il caso

⁴⁰⁰ S. Veenhof, *Be your own robot*, Be your own robot (sito web) <http://beyourownrobot.com/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

incarnato dall'opera *Slide to expose* (2017) proposta in collaborazione dalle giovani artiste americane Nicole Ruggiero e Molly Soda assieme al collettivo berlinese Refrakt durante l'undicesima edizione del CYFEST⁴⁰¹ di San Pietroburgo nel 2018.

L'opera, vincitrice del Lumen Prize Founder's Award nel 2017⁴⁰², tratta i temi assolutamente attuali dell'intimità digitale, della privacy e dei concetti di vita e morte online, domandandosi come i nostri dispositivi – e in particolare gli smartphone – formino e riformolino la nostra percezione di tali esperienze⁴⁰³. Queste considerazioni vengono portate dagli artisti all'attenzione del pubblico attraverso un'installazione che comprende una serie di contenuti in realtà aumentata, il cui scopo è mostrare – grazie alle peculiarità espressive della tecnologia AR – «[...] a flurry of thoughts constantly present at the forefront of our conscious that remain hidden as onlookers virtually pass our feeds and physically pass our bodies»⁴⁰⁴. Per rendere visibile questo flusso di coscienza virtuale che permea il nostro intorno fisico e sensibilizzare gli spettatori al fatto che «i nostri ricordi, le nostre emozioni e le nostre reazioni sono legate ai nostri dispositivi»⁴⁰⁵ oggi più che mai, l'opera di Ruggiero, Soda e Refrakt mette in atto un disvelamento di tali contenuti creando un legame ipertestuale fra la parte palpabile dell'installazione – che consiste in una natura morta fisica⁴⁰⁶ che ricrea nello spazio espositivo una camera da letto disordinata e piena di oggetti personali – e la parte impalpabile della stessa, consistente negli *augments* visibili solamente tramite smartphone.

⁴⁰¹ CYFEST-11, catalogo del festival (San Pietroburgo, Accademia Stiegliz d'Arte e Industria, 2-12 febbraio 2018), a cura di A. Frants, E. Gubanova .

⁴⁰² Cfr. *Lumen Prize 2017: world's top digital artworks revealed*, Lumenprize (sito web), <https://lumenprize.com/wp-content/uploads/2018/02/2017-Winners-Press-Release.pdf>, 21 settembre 2017, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

⁴⁰³ Cfr. *Slide to expose*, in *CYFEST-11*, catalogo del festival (San Pietroburgo, Accademia Stiegliz d'Arte e Industria, 2-12 febbraio 2018), a cura di A. Frants, E. Gubanova, 2018, p. 30.

⁴⁰⁴ N. Ruggiero, *Slide to expose*, Nicole Ruggiero (sito web), <https://www.nicoleruggiero.com/project/slide-to-expose/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

⁴⁰⁵ «Our memories, our emotions, our reactions are tied to our devices [...]», Cfr. *Ibidem*.

⁴⁰⁶ Cfr. *Ibidem*.

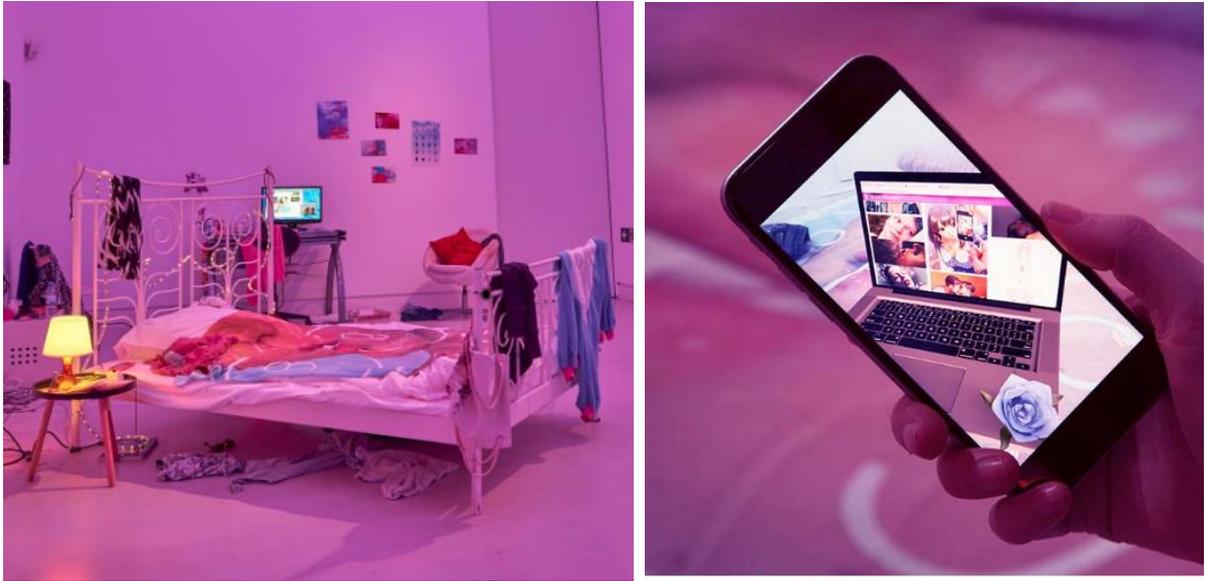


Fig. 34 | Fig. 34.1. – Nicole Ruggiero, Molly Soda, Refrakt, *Slide to expose*, 2017

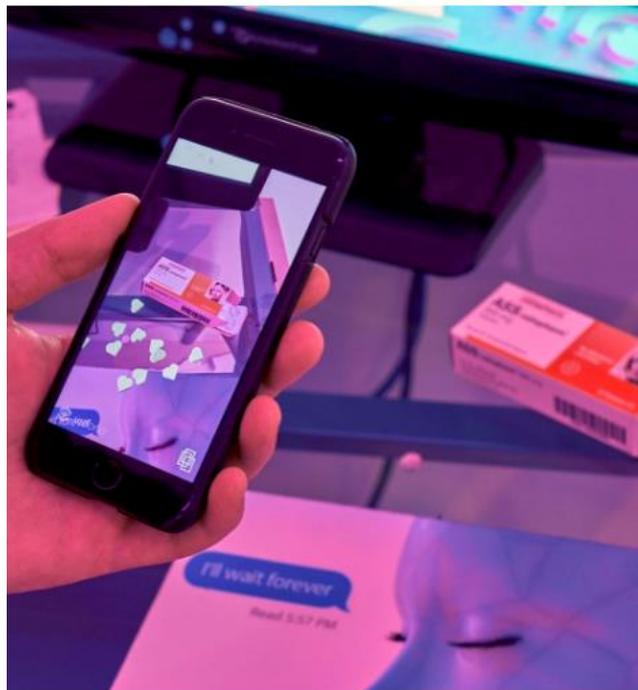


Fig. 34.2. – Nicole Ruggiero, Molly Soda, Refrakt, *Slide to expose*, 2017

In *Slide to expose* gli spettatori vengono invitati ad entrare nella stanza di un «anonimo utente Internet»⁴⁰⁷ di cui la dimensione privata si manifesta immediatamente nelle sue due realtà concomitanti ma distinte: la prima, quella immediatamente percepibile, è simboleggiata della camera da letto, intesa come luogo di estrema ed assoluta intimità, mentre la seconda, meno immediata ma altrettanto importante, è quella costituita dai dispositivi. Questi, secondo Nicole Ruggiero, «[...] also act as intimate spaces and we wanted to reveal that by equating it to the bedroom space as well»⁴⁰⁸.

L'importanza che molti aspetti 'immateriali' del quotidiano ricoprono nella nostra sfera personale viene formalizzata in quest'opera grazie alla realtà aumentata, di cui gli oggetti virtuali di intimità digitale esposti condividono la natura: come sostiene l'artista, infatti, così come non si può dire che questi ultimi non siano intimi solo perché non sono oggetti fisici⁴⁰⁹, allo stesso modo non si può dire che la dimensione virtuale del nostro presente non sia determinante per il solo fatto che non la possiamo percepire direttamente a livello sensibile. All'interno della stanza che costituisce l'installazione, gli oggetti disseminati fungono da *marker* per l'attivazione di contenuti aumentati:

*As viewers enter the room, they're invited to use their phones as augmented reality triggers, scanning the objects of the space, and exploring the room to find private displays of a digital consciousness that secretly overlays the objects. Scanning a pillow creates a text message, scanning a mug generates an email, each, together, creating a second living layer in a constant state of fragmentation and regeneration. [...]*⁴¹⁰.

A pressoché ogni oggetto all'interno dello spazio espositivo, quindi, corrisponde un *augment* da scoprire, e l'uso della realtà aumentata è dichiaratamente rivolto a coinvolgere attivamente lo spettatore in quella che, anche in questo caso, si rivela una sorta di caccia al tesoro. Quest'idea ci fa tornare alla mente le parole di Tamiko Thiel mentre descriveva gli spettatori delle realtà aumentate muoversi scannerizzando lo spazio come *bird-watchers* del virtuale⁴¹¹,

⁴⁰⁷ «... the room itself was modeled after an anonymous Internet user». Cfr. N. Ruggiero intervistata da Anika Meier, in A. Meier, *Dealing with the Idea of Digital Intimacy - A Conversation with Refrakt and Nicole Ruggiero*, Widewalls (sito web), <https://www.widewalls.ch/augmented-reality-refrakt-nicole-ruggiero-interview/>, 8 marzo 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴⁰⁸ *Ibidem*.

⁴⁰⁹ «We wanted to expose these objects of digital intimacy via AR. I wouldn't say that just because it's not physical doesn't mean it's not intimate, because you can have very intimate conversations and even displays of intimacy online». La dichiarazione qui riportata è una trascrizione da un video di documentazione dell'opera pubblicato dagli artisti. Cfr. *Slide to expose*, video Vimeo, postato da "Nicole Ruggiero", <https://vimeo.com/206736748>, 25 aprile 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴¹⁰ *Slide to expose*, in *CYFEST-11*, catalogo del festival (San Pietroburgo, Accademia Stiegliz d'Arte e Industria, 2-12 febbraio 2018), a cura di A. Frants, E. Gubanova, 2018, p. 30.

⁴¹¹ Cfr. T. Thiel, *Interview, Artwork, Statement*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, pp. 211-212.

così come ci ricorda l'intento psicogeografico dei Les Liens Invisibles nel loro tour aumentato di Torino⁴¹² o la semina virtuale dei *Biomer Skelters*⁴¹³ a Liverpool da esperire camminando per le strade cittadine. In *Slide to expose*, invece, non è tanto lo spazio pubblico ad essere invaso dal digitale e poi esplorato dai visitatori, quanto quello privato. Come afferma il duo artistico Refrakt:

By creating some kind of a treasure hunt for hidden personal fragments, we want the viewer to snoop around and actively engage in invading the private space of the fictional character "living" in the gallery. By doing so, online behavior gets shifted to real life. We constantly enter people's private spaces through Instagram, Snapchat or Facebook, but doing so in real life might give us an uncanny feeling⁴¹⁴.

In questo caso specifico, il comportamento voyeuristico e quasi maniacale che molte persone hanno online viene dunque trasportato nella realtà fisica, dando vita a quella sovrapposizione di spazi critici oltre che visuali, atta ad aprire al pubblico quella finestra di ragionamento sulle proprie azioni e sulla propria quotidianità che avevamo descritto come obiettivo di molte opere d'AR-te. La scelta della realtà aumentata come *medium* favorisce quindi, all'interno di una dimensione che potremmo definire ludica⁴¹⁵, un alto coinvolgimento emotivo oltre che corporeo, che spinge il pubblico a partecipare attivamente alla scoperta dell'opera e ad interiorizzarne profondamente gli spunti. I vantaggi e le opportunità individuate dagli autori di *Slide to expose* nell'uso della *augmented reality* sono diversi. Per Nicole Ruggiero, essa è un ottimo modo per rendere lo spazio fisico più interattivo e le consente di offrire agli osservatori la miglior fruizione possibile dei contenuti da lei proposti: le opere d'arte digitale, infatti, genericamente si vedono meglio sugli schermi, e dato che il suo lavoro è digitale, la realtà aumentata le ha concesso di «[...] invite people to move around a physical space and interact

⁴¹² Cfr. Les Liens Invisibles, *RIOT – Reality Is Out There*, Les Liens Invisibles (sito web), <http://www.lesliensinvisibles.org/2010/12/riot-reality-is-out-there/>, 2010, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

⁴¹³ Cfr. W. Pappenheimer, T. Thiel, *Biomer Skelters*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/biomer-skelters/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

⁴¹⁴ Refrakt intervistati da Anika Meier, in A. Meier, *Dealing with the Idea of Digital Intimacy - A Conversation with Refrakt and Nicole Ruggiero*, Widewalls (sito web), <https://www.widewalls.ch/augmented-reality-refrakt-nicole-ruggiero-interview/>, 8 marzo 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴¹⁵ L'artista Molly Soda dichiara: «*We wanted to create something relatable and fun for people that deals with the internet and our everyday lives. Something just really accessible. [...] mostly I think we wanted to make something fun, entertaining, and unique using A.R., the internet, and our digital consciousness and real life emotions*». La dichiarazione qui riportata è una trascrizione da un video di documentazione dell'opera pubblicato dagli artisti. Cfr. *Slide to expose*, video Vimeo, postato da "Nicole Ruggiero", <https://vimeo.com/206736748>, 25 aprile 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

Cfr. *Slide to expose*, video Vimeo, postato da "Nicole Ruggiero", <https://vimeo.com/206736748>, 25 aprile 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

*with it while still using screens and bringing our exhibition's concept to life*⁴¹⁶. Ruggiero sottolinea, inoltre, come la dimensione del coinvolgimento del pubblico fosse fondamentale all'effettivo rapporto non solo con l'installazione, ma anche con la tecnologia AR in sé: dato che quest'ultima è particolarmente nuova, secondo l'artista avrebbe potuto disorientare o spaventare qualcuno, ragion per cui era molto importante che l'esperienza artistica offerta fosse divertente e coinvolgente⁴¹⁷. In questo, secondo la prospettiva dei Refrakt, lo smartphone deve aver sicuramente aiutato: infatti, «*By using smartphones to reveal virtual artworks, the viewer can experience the art in an authentic and familiar way*»⁴¹⁸. L'uso del cellulare come hardware per la realtà aumentata risulta innanzitutto funzionale a rendere più 'soft' l'approccio dei fruitori al *medium* AR – come si è già rimarcato nel corso di questo studio –, e costituisce già di per sé una metafora del cambiamento di prospettiva di una parte consistente del pubblico contemporaneo. Dicono i Refrakt:

*We became really interested in [the] perception we have, [in] nowadays technology, [in the fact] that we perceive the world around us actually through the phone rather than just with our eyes, so we wanted to work with that and actually change the perception people have and make this an art piece itself*⁴¹⁹.

L'intento, quindi, è quello di fare di questo mutamento di prospettiva verificatosi attraverso la mediazione dello smartphone nell'ambito della percezione del mondo – e dell'arte – un'opera d'arte in sé, e quest'ultima, naturalmente, non poteva che essere esperita attraverso lo smartphone stesso. Come sostiene la studiosa Rewa Wright, con l'ingresso della realtà aumentata nei cellulari la fruizione dell'opera d'arte è semplicemente diventata un'altra delle operazioni possibili tramite tali dispositivi⁴²⁰, e così come le forme di intimità online rivelate da *Slide to expose* non sono meno pregnanti per via della loro natura virtuale, allo stesso modo

⁴¹⁶ N. Ruggiero intervistata da Anika Meier, in A. Meier, *Dealing with the Idea of Digital Intimacy - A Conversation with Refrakt and Nicole Ruggiero*, Widewalls (sito web), <https://www.widewalls.ch/augmented-reality-refrakt-nicole-ruggiero-interview/>, 8 marzo 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴¹⁷ *Slide to expose recap: a Nicole Ruggiero, Molly Soda & Refrakt collaboration*, Felt zine (sito web), <https://news.feltzine.us/2017/03/07/slide-to-expose-recap-a-nicole-ruggiero-molly-soda-collaboration/>, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴¹⁸ Refrakt intervistati da Anika Meier, in A. Meier, *Dealing with the Idea of Digital Intimacy - A Conversation with Refrakt and Nicole Ruggiero*, Widewalls (sito web), <https://www.widewalls.ch/augmented-reality-refrakt-nicole-ruggiero-interview/>, 8 marzo 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴¹⁹ La dichiarazione qui riportata è una trascrizione da un video di documentazione dell'opera pubblicato dagli artisti. Cfr. *Slide to expose*, video Vimeo, postato da "Nicole Ruggiero", <https://vimeo.com/206736748>, 25 aprile 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴²⁰ Cfr. R. Wright, *Art in your pocket: New currents in mobile augmented reality art*, in «Journal of Creative Technologies» (MINA Special Issue), vol. 4, n. 1-8, 20 Novembre 2014, http://www.academia.edu/10212707/Art_In_Your_Pocket_New_Currents_In_Mobile_Augmented_Reality, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

l'esperienza artistica che passa attraverso lo smartphone non deve essere considerata meno importante per il semplice fatto che raggiunge i propri spettatori attraverso canali non convenzionali.

Slide to expose, come si diceva, è stata esposta nel 2018 durante l'importante manifestazione internazionale CYFEST a San Pietroburgo, ed è stata precedentemente mostrata anche in altre gallerie ed istituzioni in tutto il mondo⁴²¹. Il rapporto di queste ultime con gli artisti che oggi usano la realtà aumentata come *medium*, dunque, è decisamente inclusivo ed aperto, per cui anche a distanza di soli nove anni dalla prima invasione dei Manifest.AR al MoMa di New York, ci sembra che il riconoscimento che la *Augmented Reality Art* sta ricevendo si stia consolidando, fatto confermato anche dalla recente attenzione che questa forma d'arte sta suscitando a livello critico ed accademico⁴²². Risulta peraltro evidente che è soprattutto in ambito anglosassone e specialmente negli Stati Uniti che la realtà aumentata e la AR-Art si stiano diffondendo con maggiore rapidità e facilità, considerazione, quest'ultima, avvalorata anche dalla testimonianza diretta del duo berlinese Refrakt.

In un'intervista rilasciata per le pagine – digitali – di Widewalls, l'autrice Anika Meier domanda alla coppia artistica: «*Is it easier to work with artists in the U.S. because they are more open-minded and not afraid of new technologies? Or is there in general a cultural gap when it comes to working with Augmented Reality?*»⁴²³. Così rispondono i Refrakt:

*Generally speaking, it is a lot easier for us to show work in the U.S. as we have the feeling the audience just understands our work a lot better. When showing our work there, we never have to explain what AR means. People start to immediately interact with the artwork whilst in Germany we have to start from the beginning by explaining a lot more and the user has a greater effort to start interacting. Apps like Pokemon Go have helped making Augmented Reality known to a larger audience. At the same time, the art world seems to engage a lot more with new media as VR and AR, while the AR scene amongst artists has remained relatively small until this moment*⁴²⁴.

⁴²¹ La pagina web dell'artista Nicole Ruggiero riporta che il progetto «... is winner of the 2017 Lumen Prize Founder's Award and has been shown at Babycastles (NYC), Junior High (LA), Brighton Digital Festival (Brighton, UK), Today Art Museum (Beijing, China), Stieglitz State Academy (St. Petersburg, Russia), Measures of Life at Humber Street Gallery (Hull, UK), Virtual Normality at Museum der Bildenden (Leipzig Germany), and Virtual Insanity at Kunsthalle Mainz (Mainz, Germany)». Cfr. N. Ruggiero, *Slide to expose*, Nicole Ruggiero (sito web), <https://www.nicoleruggiero.com/project/slide-to-expose/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

⁴²² AR ed AR-Art compaiono in importanti pubblicazioni come la *Oxford Encyclopedia of Aesthetics e Digital Art* di Christiane Paul. Cfr. voce "Augmented Reality" a cura di H. Avram, in *Oxford Encyclopedia of Aesthetics*, M. Kelly (a cura di), Oxford e New York, Oxford University Press, 2014 [1998²], vol. 1, pp. 232-236 e Cfr. C. Paul, *Digital Art*, Londra e New York, Thames & Hudson, 2015 [2003³], pp. 237-240, 253-254, 258-259.

⁴²³ A. Meier, *Dealing with the Idea of Digital Intimacy - A Conversation with Refrakt and Nicole Ruggiero*, Widewalls (sito web), <https://www.widewalls.ch/augmented-reality-refrakt-nicole-ruggiero-interview/>, 8 marzo 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴²⁴ *Ibidem*.

Ciò che emerge da questa dichiarazione è quindi che il pubblico americano sia più in confidenza con la tecnologia AR, il che concorda con le considerazioni fatte in apertura di questo capitolo sul fatto che gli Stati Uniti, in quanto patria della *augmented reality*, siano rimasti il terreno più favorevole per lo sviluppo della *Augmented Reality Art*. La realtà aumentata, anche in America, rimane comunque un *medium* giovane e il cui sviluppo è strettamente legato all'avanzamento delle tecnologie – hard e soft – ad essa connesse. Ciononostante, data la crescente attenzione rivolta all'*augmented reality* in generale, concordiamo con la considerazione fatta dal duo Refrakt secondo cui

[...] *the usage of AR will become increasingly more ordinary in everyday life soon and functions within AR will become a lot broader. Accordingly, the chance for artists to engage with these new functions grows exponentially, thereby increasing the possibilities for interaction. We hope for more people engaging with AR to push the boundaries in the way we use and perceive technology*⁴²⁵.

Poichè la realtà aumentata si presenta dunque come una tecnologia che si presta ad integrarsi a sempre più campi della quotidianità e per cui è possibile immaginare molte funzioni differenti, non stupisce che ad impiegarla come *medium* artistico abbiano cominciato non solo artisti già in confidenza con i *new media* – come ad esempio i Manifest.AR, o l'artista digitale Molly Soda – , ma anche professionisti provenienti dai campi della programmazione – ad esempio i Molleindustria – , della grafica digitale – come Nicole Ruggiero – , o del design e dell'architettura.

È questo il caso dell'architetto e designer turco Oğuz Emre Bal, che in occasione di CYFEST-11 a San Pietroburgo partecipa come artista con un'installazione intitolata *İçlek* (2017) composta di sculture fisiche aumentate da contenuti virtuali grazie ai QR *codes* che compaiono su di esse. L'opera, costituita da ventisei sfere realizzate in stampa 3D⁴²⁶ sospese nello spazio espositivo che il pubblico può toccare ed aprire per scoprirne le forme interne, mostra nella visione dell'artista una rappresentazione astratta dell'architettura⁴²⁷ ed è tesa a presentare «[...] *new ways of shifting reality through bodily experience*»⁴²⁸. Anche in questo caso l'attenzione è

⁴²⁵ *Ibidem*.

⁴²⁶ Cfr. O. E. Bal, *İçlek – AR VR*, un10.design (sito web), http://www.un10.design/project/iclek_wormholes/, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴²⁷ Cfr. *How can new forms of modern art appear with the help of digital technologies?*, un10.design (sito web), <http://www.un10.design/2018/04/how-can-new-forms-of-modern-art-appear-with-the-help-of-digital-technologies/>, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴²⁸ O. E. Bal, *İçlek – AR VR*, un10.design (sito web), http://www.un10.design/project/iclek_wormholes/, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

quindi fortemente rivolta alla dimensione corporea dell'esperienza dello spazio, con un chiaro riferimento a quella che è la nostra percezione degli spazi architettonici. L'opera rafforza tale relazione concettuale concentrandosi soprattutto sul tema del rapporto tra interno ed esterno, e su come tali dimensioni vengano esperite e continuamente riconfigurate in rapporto alla presenza situata del corpo nello spazio. L'artista definisce *İçlek* come un progetto consistente in tre stadi – o fasi –, il cui scopo è quello di connettere le differenti realtà che costituiscono la nostra dimensione attuale sovrapponendole⁴²⁹. La sfera di realtà di partenza è quella del mondo fisico: consiste nell'installazione costituita dalle sculture a stampa tridimensionale ed è a partire da essa che gli spettatori fanno il loro ingresso nelle 'altre' realtà dell'opera.

The second stage is embedding Augmented Reality (AR) into these sculptures, one by one. In our physical world, the technics and materials we use have limited opportunity and possibilities (because of our knowledge) on creating and experiencing transforming spaces. At this point, AR gives us the opportunity to expand our vision beyond our physical world. In this part of the work, AR shifts our abilities, and helps us to understand the hidden stories inside these opaque sculptures. This state of understanding removes the boundaries between the physical world and the virtual world by compounding it into a new reality. It helps the viewer to enter a new dimension. I believe that what shifts reality and our understanding is a new dimension.

The third stage of the project is Virtual Reality. In this reality, we completely break the bounds of the physical world and define new opportunities to the bodily experience by removing scale constraints. In this manner, we are able to experience art by associating it with our body. With this understanding state, our art experience is enhanced with this totally new world and it makes us enter a new dimension like Alice in the rabbit hole⁴³⁰.

L'installazione gioca dunque sulla possibilità degli spettatori di muoversi liberamente all'interno di una realtà ibrida composta effettivamente di più dimensioni, in cui essi vengono stimolati ad esperienze estetiche differenti, che si formano sempre in funzione del paragone tra ciò che è possibile all'interno dell'uno o dell'altro schema percettivo. Quando il fruitore si trova nella realtà materiale, egli vive un'esperienza legata alla conoscenza tattile degli oggetti esposti: le sculture presentano strutture interne differenti, accomunate dalla presenza di cavità e buchi. Non a caso, «*Wormholes are the first chosen subject for İçlek Art Project*»⁴³¹. Il termine inglese *wormhole*, con cui vengono chiamate le sculture che compongono l'installazione, è utilizzato letteralmente per intendere il foro lasciato dal verme quando buca una superficie per entrarvi,

⁴²⁹ Cfr. *Ibidem*.

⁴³⁰ *Ibidem*.

⁴³¹ O. E. Bal, *İçlek AR/VR Experiences @ ADAF 2018*, un10.design (sito web), <http://www.un10.design/2018/05/adaf-2018/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

ed assume invece in astrofisica il significato metaforico di ‘condotto spazio-temporale’⁴³². Rifacendosi a questa doppia valenza, Oğuz Emre Bal paragona l’esperienza umana del rapporto con le diverse dimensioni spaziali della realtà a quella del verme che entra nella mela:

*As soon as the apple worm moves inside the apple, the exterior of the apple bends into the interior part of it. It changes the apple’s shape so it will never be the same as it was before the worm interfered. It is now an apple with a worm. On another perspective, the worm has also evolved with the nutrition it absorbed from the apple. The interaction between the space and the worm leads them both towards evolution*⁴³³.

La medesima riconfigurazione percettiva, spaziale e conoscitiva si ripropone quindi, nell’intenzione dell’artista, nel momento in cui dalla realtà fisica il visitatore accede a nuove dimensioni di contenuto ed esperienza; questo avviene nella seconda fase del progetto artistico grazie alla realtà aumentata e nella terza grazie a quella virtuale. Entrambe vengono esperite tramite un’applicazione che gli spettatori devono scaricare sul proprio smartphone. Nel primo caso, quest’ultimo viene utilizzato come dispositivo sorretto manualmente, mentre nel secondo viene trasformato in un visore per realtà virtuale integrandolo ad una struttura *HMD*. I contenuti virtuali disponibili nelle due modalità AR e VR sono ventisei differenti visioni di sistemi stellari e galassie⁴³⁴, che l’osservatore può esplorare a scale differenti a seconda della prospettiva di visione selezionata. L’intera struttura dell’opera «... *queries our understanding of interiority and exteriority by drawing out attention to surfaces and movement. It makes us think about how we engage with knowledge about ourselves through our senses, especially vision and touch*»⁴³⁵.

⁴³² Cfr. “wormhole” in Wordreference – dizionario Inglese-Italiano online, <http://www.wordreference.com/enit/wormhole>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

⁴³³ O. E. Bal, *İçlek AR/VR Experiences @ ADAF 2018*, un10.design (sito web), <http://www.un10.design/2018/05/adaf-2018/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

⁴³⁴ «*The 26 sculptures in this project all represent a different experience and evolution. That’s why i have installed 26 different star systems and galaxies on all of them*». Cfr. *Wormholes mag 2017* pubblicazione in formato digitale caricata dall’artista su ISSUU (sito web), https://issuu.com/oguzemrebal/docs/___lek_art_magazine_english__septe, il 17 ottobre 2017, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

⁴³⁵ Cfr. *İçlek*, in *CYFEST-11*, catalogo del festival (San Pietroburgo, Accademia Stiegliz d’Arte e Industria, 2-12 febbraio 2018), a cura di A. Frants, E. Gubanova, 2018, p. 19.



Fig. 35 - Oğuz Emre Bal, *İçlek*, 2018



Fig. 35.1. - Oğuz Emre Bal, *İçlek*, 2018



Fig. 35.2. - Oğuz Emre Bal, *İçlek*, 2018

L'importanza della dimensione corporea come interfaccia privilegiata per la costruzione della conoscenza attraverso l'esperienza diretta – così come l'abbiamo più volte descritta discutendo di *Augmented Reality Art* ed *embodiment* – ritorna, quindi, anche nell'installazione dell'artista turco, che sfrutta la capacità della realtà aumentata di fungere da ponte tra la dimensione fisica e quella pienamente virtuale proponendo al proprio pubblico un'esperienza di tipo spaziale, ma diversa da quelle proposte dalla *locative Augmented Reality Art*: più che un percorso alla scoperta del luogo fisico in cui gli spettatori si trovano, infatti, quello offerto da Oğuz Emre Bal vuole essere un viaggio all'interno di concetti astratti come alfabeti, dati e statistiche meteorologiche e categorie spaziali, che il pubblico impara ad esperire mentre viene coinvolto in questi mondi digitalmente creati⁴³⁶.

La realtà aumentata, come abbiamo visto sin qui, è stata usata come *medium* dagli artisti sia per immaginare il futuro che per svelare il presente; tuttavia non mancano gli esperimenti di chi tramite questa tecnologia si è anche divertito a rileggere il passato. Ci riferiamo in questo caso nuovamente al collettivo tedesco Refrakt, che si è presentato al mondo dell'arte contemporanea con un primo progetto strettamente connesso al rapporto con gli antichi maestri della pittura. Dietro al nome del duo artistico, nonché dell'app di realtà aumentata da essi sviluppata 'Refrakt', si celano gli artisti Carla Streckwall e Alexander Govoni che nel 2015 – in collaborazione con il programmatore Michael Schröder – hanno organizzato, in maniera non dissimile dai Manifest.AR a New York, una *augmented reality guerrilla exhibition* nelle sale della Gemäldegalerie dello Staatlichen Museen di Berlino⁴³⁷. Nel corso dell'esposizione, intitolata *Objects in the mirror are closer than they appear*, ottantadue dipinti delle gallerie 6, 7, 8 e 9 del museo potevano essere scannerizzati tramite l'applicazione generando «sculture digitali ed alterazioni di immagini»⁴³⁸ che comparivano agli occhi del pubblico. L'intento dichiarato degli artisti era di trasformare le opere di altri autori per sottolineare il forte contrasto tra pittura classica e *new media*, andando a disturbare le abitudini degli osservatori tramite il dialogo tra antico e contemporaneo, analogico e digitale⁴³⁹. Ciò che viene modificato grazie al loro intervento, sottolineano i Refrakt, non è la mostra in sé – del cui aspetto fisico nulla cambia

⁴³⁶ «When engaging with the objects and digitally-created worlds, the viewer learns how to experience abstract concepts such as the alphabet, data and weather statistics as spatial categories». Cfr. İçlek, in *CYFEST-11*, catalogo del festival (San Pietroburgo, Accademia Stiegliz d'Arte e Industria, 2-12 febbraio 2018), a cura di A. Frants, E. Gubanova, 2018, p. 19.

⁴³⁷ Cfr. Refrakt, *Objects in the mirror are closer than they appear*, Refrakt (sito web), <http://refrakt.org/objects-in-mirror-are-closer-than-they-appear/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019.

⁴³⁸ Cfr. *Ibidem*.

⁴³⁹ Refrakt intervistati da Anika Meier, in A. Meier, *Dealing with the Idea of Digital Intimacy - A Conversation with Refrakt and Nicole Ruggiero*, Widewalls (sito web), <https://www.widewalls.ch/augmented-reality-refrakt-nicole-ruggiero-interview/>, 8 marzo 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

– quanto l’effetto che essa ha sugli spettatori. Nell’immaginare gli interventi sulle oltre ottanta opere coinvolte, il duo di artisti dichiara di essersi approcciato ad esse soggettivamente, in maniera ludica e dando semplicemente forma ai pensieri che l’osservazione di un determinato quadro ha suscitato in loro⁴⁴⁰.

I contenuti aumentati proposti dagli artisti, infatti, sono tra i più disparati: essi spaziano dallo sfondamento della quarta parete del dipinto in una sua versione tridimensionale, a ‘onde’ che distorcono ed estroflettono il contenuto di un quadro nello spazio, a cornici colorate luminose, ad aggiunte di vessilli o di altre sculture digitali tridimensionali non necessariamente legate alle opere esposte, a operazioni più pertinenti come coloriture virtuali di monocromi o animazione delle vesti di un soggetto dipinto, fino a distorsioni ottiche della veduta vera e propria dello scorcio di una sala⁴⁴¹.

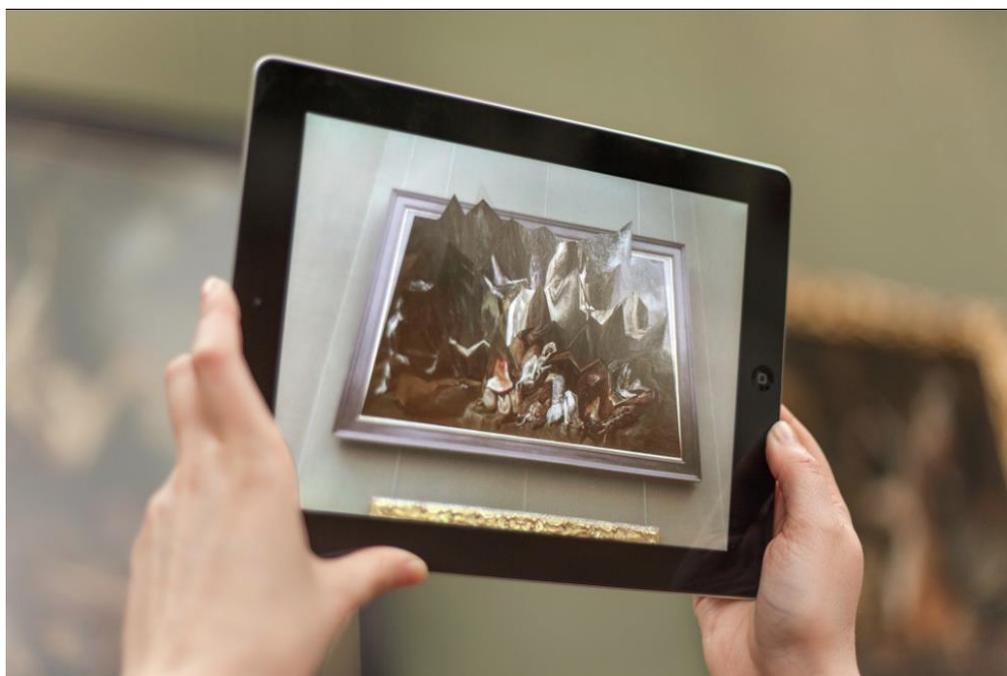


Fig. 36 - Refrakt, *Objects in the mirror are closer than they appear*, Gemäldegalerie, Staatlichen Museen, Berlino, 2015, *screenshot*

⁴⁴⁰ Cfr. T. Mundilová, *Wie eine app digitale kunst in gemäldegalerien bringt*, I-D (sito web), <https://i-d.vice.com/de/article/a3v7mg/wie-eine-app-digitale-kunst-in-gemaeldegalerien-bringt>, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴⁴¹ Cfr. Refrakt, *Objects in the mirror are closer than they appear*, Refrakt (sito web), <http://refrakt.org/objects-in-mirror-are-closer-than-they-appear/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019. All’interno della pagina si reinvia specialmente al video caricato dagli artisti “Objects in the mirror are closer than they appear, a Guerrilla exhibition by Refrakt” da cui sono tratti gli *screenshots* usati in questo studio. Dal video è possibile apprezzare le molte animazioni in movimento che caratterizzano i contenuti aumentati proposti dai Refrakt. Cfr. “*Objects in the mirror are closer than they appear, a Guerrilla exhibition by Refrakt*”, video Vimeo postato da “Refrakt”, <https://vimeo.com/129781959>, 4 giugno 2015, ultimo accesso 15 gennaio 2019.



Fig. 36.1. - Refreakt, *Objects in the mirror are closer than they appear*, Gemäldegalerie, Staatlichen Museen, Berlino, 2015, *screenshot*

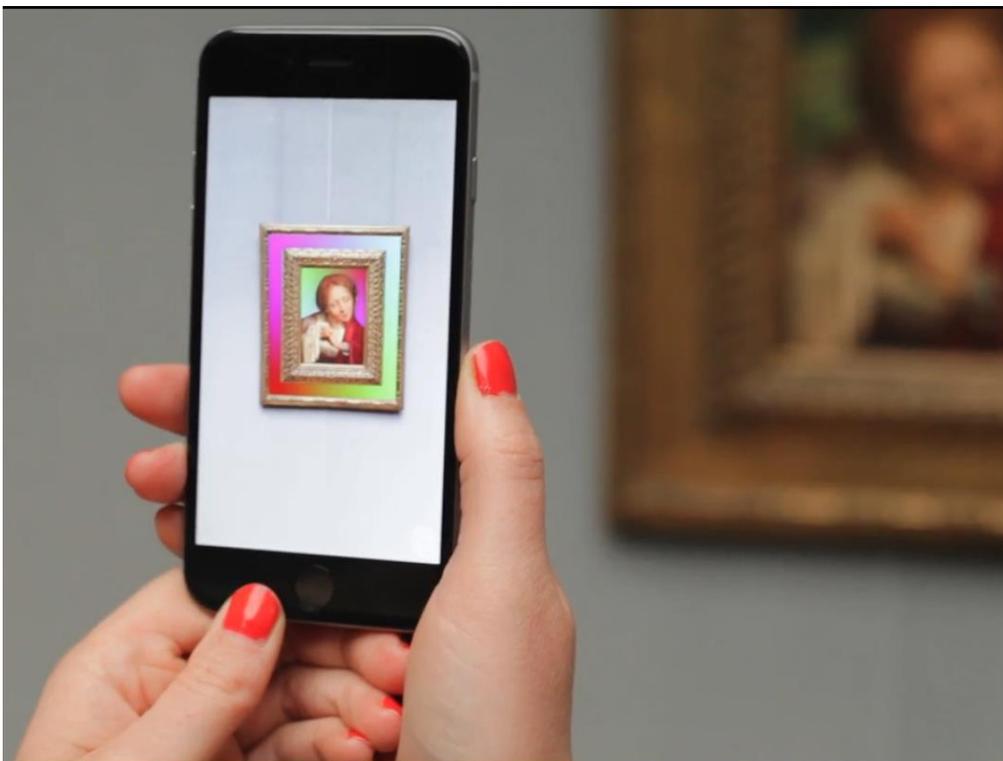


Fig. 36.2. - Refreakt, *Objects in the mirror are closer than they appear*, Gemäldegalerie, Staatlichen Museen, Berlino, 2015, *screenshot*

La scelta da parte dei Refrakt di sperimentare questo contrasto proprio nella Gemäldegalerie nasce dalla specifica volontà di sottolineare come l'arte antica costituisca il più forte elemento di contrasto con l'arte digitale; realizzare una simile giustapposizione all'interno di un museo d'arte contemporanea, secondo Streckwall e Govoni, non avrebbe creato lo stesso effetto, in quanto il distacco tra gli elementi storici e quelli odierni non sarebbe stato altrettanto netto⁴⁴². A fronte dell'evidente divario che distingue l'esperienza museale tradizionale da quella aumentata proposta da questi artisti, può essere lecito chiedersi – come fa Anika Meier – se la combinazione tra opere d'arte del museo e realtà aumentata non si riduca ad un semplice «gadget» per intrattenere più a lungo i visitatori⁴⁴³. La risposta dei Refrakt è la seguente:

We have been asked that question many times – and had our doubts in the beginning. However, we came to realize that the app is actually not drawing attention away from the paintings/prints themselves, but rather has the capability of emphasizing parts so that the viewer tends to start questioning his or her own point of view. Therefore, in some cases, the original piece gets even more attention when it interacts with its digital counterpart⁴⁴⁴.

Un'ulteriore finalità, rispetto a quelle già individuate, di questo uso della realtà aumentata è quindi far nascere nell'osservatore tramite il confronto forzato tra originale e *augment* la curiosità di esplorare con maggiore attenzione l'uno e l'altro, «in un gioco in cui bisogna dare un'occhiata più da vicino per scoprire qualcosa di nuovo»⁴⁴⁵. Lo scopo di *Objects in the mirror are closer than they appear*, quindi, era quello di avvicinare spettatori e dipinti, e gli esiti sembrano essere stati abbastanza positivi: a quanto affermano i Refrakt, infatti, alcune persone che non frequentavano la Gemäldegalerie da anni si sarebbero dichiarate elettrizzate di poter tornare ad osservare secondo questa nuova e differente prospettiva la collezione permanente esposta⁴⁴⁶.

La realtà aumentata, grazie alla propria capacità di coinvolgere gli spettatori e di catturarne l'attenzione secondo le modalità e sotto i vari aspetti sensoriali, emotivi ed intellettivi che abbiamo sinora individuato, sembrerebbe quindi essere particolarmente adatta ad attrarre un

⁴⁴² Cfr. *Alte Meister, neue Ebenen*, Museum and the city (blog), <http://blog.smb.museum/alte-meister-neue-ebenen/>, 15 luglio 2015, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴⁴³ «*Is the combination of art in a gallery space or in a museum and Augmented Reality just a gadget that helps to entertain the visitors?*» Cfr. A. Meier, *Dealing with the Idea of Digital Intimacy - A Conversation with Refrakt and Nicole Ruggiero*, Widewalls (sito web), <https://www.widewalls.ch/augmented-reality-refrakt-nicole-ruggiero-interview/>, 8 marzo 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴⁴⁴ Cfr. *Ibidem*.

⁴⁴⁵ Cfr. *Alte Meister, neue Ebenen*, Museum and the city (blog), <http://blog.smb.museum/alte-meister-neue-ebenen/>, 15 luglio 2015, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴⁴⁶ Cfr. *Ibidem*.

pubblico che – come constatavamo in conclusione al terzo capitolo di questo studio – si dimostra sempre meno disposto a concentrarsi a lungo sui contenuti che gli vengono proposti. La vera attrazione – attualmente – risiede nell’interazione con gli *augments*, e l’attenzione dei fruitori sembra essere particolarmente catalizzata dalla possibilità di scoprire nuove dimensioni anche in oggetti che formalmente già conosce. Questo aspetto, che abbiamo appena individuato nella risposta del pubblico rilevata dai Refrakt alle loro opere d’AR-te, è riscontrabile anche nel progetto dell’app di realtà aumentata ARART sviluppato nel 2012 da un team di programmatori giapponesi. Creata da Kei Shiratori, Takeshi Mukai e Younghyo Bak, essa viene infatti presentata come «[...] *an application that breathes life into objects*»⁴⁴⁷. Gli oggetti che ‘prendono vita’ sotto gli occhi aumentati dei fruitori dell’applicazione ARART – le cui capacità sono state esibite in una mostra tenuta a Sapporo lo stesso anno⁴⁴⁸ – sono diversi, ma ciò che ci colpisce fra le varie illustrazioni di libri e le copertine di CD ed LP usate come *markers* per generare animazioni aumentate di varia natura, è soprattutto che si siano voluti ‘vitalizzare’ alcuni grandi dipinti ormai divenuti icone pop della storia dell’arte. Grazie all’app sviluppata in Giappone, possiamo cogliere in movimento l’attimo in cui la *Ragazza con l’orecchino di perla* di Johannes Vermeer si gira per osservare il pittore, o possiamo vedere la *Monna Lisa* di Leonardo Da Vinci fare l’occholino prima di sgretolarsi sul fondo dello schermo del nostro smartphone, o ancora possiamo veder sfiorire i *Girasoli* di Van Gogh. L’esperienza offerta da ARART è esattamente quella scoperta dell’ignoto nel ‘già-noto’ a cui si accennava poco fa: «*ARART lets a new story unfold, as if time trapped inside the painting had been stirred alive. ARART offers a glimpse into the hidden story veiled behind the painting*»⁴⁴⁹. Oltre a questa semplice esibizione delle possibilità tecniche della realtà aumentata, in effetti, l’applicazione giapponese aggiunge ben poco. Applicate ai grandi dipinti appena citati, esse si riducono ad un mero esercizio di animazione; tuttavia, quando la grande abilità tecnica dimostrata dagli sviluppatori di ARART viene utilizzata per aumentare dei dipinti di alcuni artisti contemporanei giapponesi essa è capace di mostrare risultati formali decisamente superiori alla media delle tecnologie databili allo stesso anno, tanto che i fiori che sbocciano a partire dai dipinti dell’artista Kitamura Yutaka⁴⁵⁰ nello schermo dei visitatori della *ARART Exhibition* di Sapporo sono straordinariamente vividi.

⁴⁴⁷ ARART, ARART (sito web) <http://arart.info/>, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴⁴⁸ ARART Exhibition: Kei Shiratori, Takeshi Mukai, Younghyo Bak, Attic Art Gallery, Sapporo, 27 agosto – 1 settembre 2012.

⁴⁴⁹ ARART, ARART (sito web) <http://arart.info/>, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴⁵⁰ «Yutaka Kitamura’s “Flowering” is an artwork that features blooming flowers recorded in high speed. In “Bloom Color” the paintings display flower buds and when the camera is overlaid onto the paintings, ARART

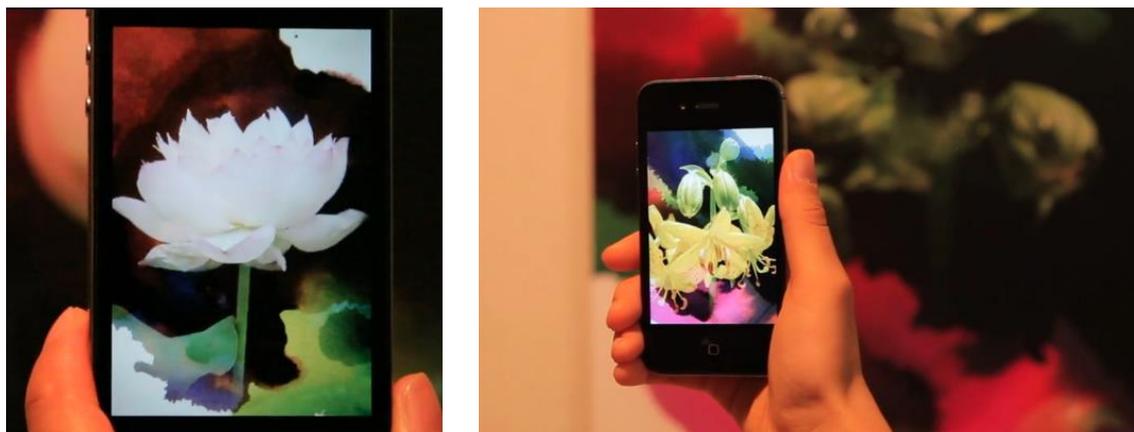


Fig. 37 | Fig. 37.1. - Y. Kitamura + ARART, *Bloom color*, Attic Art Gallery, Sapporo, 2012



Fig. 38 - ARART, *Ragazza con l'orecchino di perla*, Attic Art Gallery, Sapporo, 2012

Per quanto limitata, ci sembrava interessante citare in conclusione anche quest'ultima esperienza al fine di continuare a dimostrare l'estensione globale dell'uso della realtà aumentata come *medium* per contenuti artistici, che finora abbiamo incontrato largamente diffuso in Nordamerica, ed Europa. Lo si riscontra ora anche Asia, ed alcuni esempi non mancano in Sudamerica⁴⁵¹ così come in Australia⁴⁵². I casi citati nel corso di questo studio costituiscono

will show clips of the buds blooming into flowers» Cfr. “*Bloom color*” Yutaka Kitamura + ARART, ARART (sito web) <http://arart.info/>, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴⁵¹ Come rappresentante per l'attività AR-tistica in Sudamerica facciamo riferimento ad esempio all'artista Alejandro Schianchi, più volte citato in questo studio per il suo contributo teorico all'analisi della *location based Augmented Reality Art*. Personalmente attivo nella sperimentazione di tale forma d'arte, Schianchi lavora stabilmente a Buenos Aires, dove porta avanti la ricerca sugli aspetti politici degli interventi virtuali geolocalizzati. Cfr. A. Schianchi, *Location-based virtual interventions*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013, pp. 112-124.

⁴⁵² Ci riferiamo come esempio per la rappresentanza australiana all'esposizione in realtà aumentata (*Un)seen sculptures* svoltasi a Surry Hills nei pressi di Sydney e nel centro di Melbourne dal 28 febbraio al 4 aprile 2015

alcuni spunti riportati al fine di rappresentare una più vasta scena AR-tistica nascente, anche se ancora «relativamente piccola»⁴⁵³.

La *Augmented Reality Art* e in generale l'uso della realtà aumentata in ambito artistico si dimostrano un campo di sperimentazione in rapida espansione nonostante la relativa giovinezza del mezzo e benché le limitazioni in termini tecnologici siano ancora molte⁴⁵⁴ è auspicabile in futuro che, anche grazie alla spinta della ricerca artistica, l'ulteriore sviluppo di questa tecnologia la renderà ancora più adatta e capace di quanto già non sia a dare vita alle immagini impalpabili ma decisamente reali che abitano gli spazi ibridi del nostro tempo.

che ha visto partecipare alla manifestazione artisti australiani ed internazionali. Cfr. *(Un)seen sculptures – About*, unseensculptures (sito web), <http://www.unseensculptures.com/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019 e Cfr. A. Ludovico, *Augmented Art*, cit., p. 113.

⁴⁵³ Cfr. A. Meier, *Dealing with the Idea of Digital Intimacy - A Conversation with Refrakt and Nicole Ruggiero*, Widewalls (sito web), <https://www.widewalls.ch/augmented-reality-refrakt-nicole-ruggiero-interview/>, 8 marzo 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

⁴⁵⁴ Cfr. T. Mundilová, *Wie eine app digitale kunst in gemäldegalerien bringt*, I-D (sito web), <https://i-d.vice.com/de/article/a3v7mg/wie-eine-app-digitale-kunst-in-gemaeldegalerien-bringt>, ultimo accesso 14 gennaio 2019.

Conclusione

Nell'introduzione a questo studio abbiamo descritto come la curiosità rispetto all'uso del *medium* realtà aumentata in campo artistico sia nata da alcune considerazioni relative alla (onni)presenza – discreta ma ingombrante – dello smartphone nel nostro quotidiano e a come tale variabile tecnologica, una volta inserita nel sistema percettivo umano, ne riformuli gli equilibri. Da queste domande siamo giunti alla *Augmented Reality Art*, ed è quindi alla sua componente mediale che desideriamo rivolgerci in fase conclusiva a partire, ancora una volta, dalla chiave di lettura proposta da Marshall McLuhan e in particolare dalla sua più nota asserzione secondo cui «*the medium is the message*»⁴⁵⁵.

Dato che, come nota Giovanni Cesareo rileggendo McLuhan, «[...] il primo “effetto” del *medium*, [...] deriva dal *medium* stesso, da quel che la sua comparsa implica rispetto alla “forma dell’associazione e dell’azione umana”, indipendentemente dai contenuti del messaggio che esso può veicolare [...]»⁴⁵⁶, è bene ricordare che «[...] i *media* non sbucano per incanto dall’ignoto e che le tecnologie che li caratterizzano e li strutturano sono il frutto di investimenti ‘mirati’ e di scelte di ricerca volte a selezionare e risolvere determinati problemi e a rispondere a determinate esigenze [...]»⁴⁵⁷. Questo discorso ci pare particolarmente importante per iniziare a trarre alcune conclusioni rispetto al tema in esame.

Se vogliamo accogliere come valida l’interpretazione della realtà aumentata che Horea Avram propone nella *Oxford Encyclopedia of Aesthetics*, secondo cui essa costituisce «[...] *the mark of a particular aesthetic and perceptual paradigm shift*»⁴⁵⁸, ci sembra appropriato rivolgerci a tale tecnologia direttamente, interrogandoci a proposito di quali siano effettivamente ‘i problemi’ le ‘determinate esigenze’ per la cui soluzione e risposta essa è nata. Secondo l’ottica di McLuhan, infatti, è lì che possiamo forse trovare il senso di questo *medium*, il suo messaggio, la ragione per cui è stato ideato e per cui la sua semplice esistenza già «attesta un modo di pensare e concepire il mondo»⁴⁵⁹.

⁴⁵⁵ M. McLuhan, cit., p. 19.

⁴⁵⁶ G. Cesareo, *Rileggere McLuhan: accettare o guidare il cambiamento?* in M. McLuhan, *Gli strumenti del comunicare* [1964], Milano, Garzanti, trad. it. Ettore Capriolo, 1986, p. 16.

⁴⁵⁷ Ivi, p. 14.

⁴⁵⁸ H. Avram (a cura di), voce ‘*Augmented Reality*’, in *Oxford Encyclopedia of Aesthetics*, M. Kelly (a cura di), Oxford e New York, Oxford University Press, 2014 [1998²], vol. 1, p. 232.

⁴⁵⁹ A. Alfieri, *La riflessione di McLuhan, tra antropologia dei media e teoria dell’arte*, «Lo Sguardo – Rivista di Filosofia», n. 4, 2010, p. 3, <http://www.losguardo.net/wp-content/uploads/2016/06/LoSguardo-n4-1.pdf>, ultimo accesso 21 gennaio 2019.

Il mondo che emerge dall'analisi del contesto in cui nasce la realtà aumentata è un mondo in espansione, in cui moli di dati oramai ingestibili dal solo cervello umano si rendono necessarie in tempo reale. Un mondo, quindi, in cui la dimensione informatica sta assumendo – o ha già assunto – dimensioni tali da far percepire all'uomo moderno l'insufficienza delle proprie capacità di accesso a tale sfera. La necessità concreta per i montatori degli aerei Boeing di poter consultare informazioni essenziali allo svolgimento del proprio lavoro senza dover lasciare la dimensione operativa e pratica per accedere a quella informatica, denota già la radice di tale bisogno: la realtà aumentata nasce come strumento per consentire un accesso immediato e 'naturale' all'infosfera, pur senza abbandonare il campo fisico-materiale della realtà sensibile. Le ragioni di tale necessità sono evidenti: le due 'realtà' si dimostrano sempre più indispensabili una all'altra, e il frutto della creatività umana si fonda sempre più sulla fecondità del loro intreccio, che diviene mano a mano indispensabile. Dato che è nella realtà sensibile che si concretizza il bisogno di accedere alla sfera virtuale dell'informazione, è all'interno della dimensione materiale che quest'ultima deve manifestarsi, quindi era nello spazio fisico che bisognava radicare l'ingresso all'infosfera.

Curiosamente, la realtà aumentata nasce come rielaborazione derivata della realtà virtuale che, nei decenni che precedono l'invenzione di Claudel e Mizzell, si era manifestata proponendo un percorso che appare di per sé contrario a quello della realtà aumentata: le suggestioni incarnate dalla realtà virtuale, infatti, davano forma a un ambiente di simulazione totalmente computerizzato in cui trasportare, tramite interfacce tecnologiche, le capacità sensibili del corpo. Grazie a tali esperienze – simboleggiate, ad esempio, dai programmi di simulazione di volo largamente impiegati in ambito aeronautico – è stato possibile constatare la validità di tale mezzo e, conseguentemente, immaginare le grandi potenzialità derivanti dall'ipotetica interazione delle sfere del reale e del virtuale, fino ad allora ancora distinte. Non stupisce, dunque, che dopo poco tempo la realtà aumentata sia stata concepita con l'esatto obiettivo di giustapporre le due dimensioni cercando di renderle percettivamente convergenti in un unico spazio. Tale spazio, quello che abbiamo identificato come 'realtà', è stato quindi aumentato grazie a differenti tecnologie di visualizzazione, puntando idealmente alla possibilità non solo di accostare ad esso la dimensione del virtuale, ma anche di 'iniettare' effettivamente quest'ultima nella realtà, creando il senso di una sostanziale continuità e mescolanza tra le due.

Ancora oggi «[...] *this goal represents at the same time AR's most outstanding accomplishment and its greatest challenge*»⁴⁶⁰.

Se il messaggio del *medium* realtà aumentata è dunque quello di rendere disponibile e visibile la compresenza nel nostro presente di una più complessa forma spaziale della realtà, ossia quell'articolato concetto di 'spazio aumentato' che abbiamo individuato nel corso di questo studio, possiamo interpretare la realtà aumentata come un paradigma estetico e percettivo che dovrebbe essere visto «[...] *not as a strictly defined (digital) technology, but as an idea, as a cultural and artistic practice*»⁴⁶¹.

Grazie alla realtà aumentata nel suo particolare uso in campo artistico, si riformulano concettualmente molte delle categorie fondamentali dell'esperienza artistica. Come avevamo sottolineato nell'introduzione di questo studio, secondo Horea Avram essa infatti estende la tradizionale definizione dell'immagine, ridefinisce il ruolo dell'interfaccia e riconsidera l'esperienza spaziale dell'osservatore⁴⁶². Più precisamente:

*[...] AR questions the role of the image as it was conventionally defined in visual arts—as a delimited locus of aesthetic experience, separated from the non-artistic world; AR rejects Renaissance's idea of a framed, window-like representational regime, proposing instead a visual experience that dissolves—through illusionism and direct bodily participation—the traditional borders between virtual image and the material world, between image as a delegated reality (a re-presentation) and image as an immediate experience of reality (a presentation)*⁴⁶³.

L'immagine aumentata si propone quindi non come una rappresentazione, ma come un avvenimento, un qualcosa che accade nella dimensione ibrida di un tempo che è rigorosamente presente e vincolato all'*hic et nunc* del fruitore, percepibile propriocettivamente come una parte integrante della sua realtà spaziale e concepito per essere costantemente riformulato rispetto alla sua presenza soggettiva. L'esperienza dell'opera d'AR-te si consuma *live*, in tempo reale, in uno spazio dinamico le cui dimensioni sono ancora in fase di definizione e che rimangono, forse solo momentaneamente, ancora vincolate al regime prospettico di uno schermo che si fa sempre più trasparente. Concepita in maniera sistemica, l'opera d'AR-te si reifica modellando costantemente la propria forma in funzione dell'osservatore, il cui punto di vista in libero movimento diviene il centro dell'esperienza.

⁴⁶⁰ H. Avram (a cura di), voce '*Augmented Reality*', in *Oxford Encyclopedia of Aesthetics*, M. Kelly (a cura di), Oxford e New York, Oxford University Press, 2014 [1998²], vol. 1, p. 232.

⁴⁶¹ *Ibidem*.

⁴⁶² *Ibidem*.

⁴⁶³ *Ibidem*.

La realtà aumentata, così come le opere d'arte che grazie ad essa prendono forma, sottintende concomitanza, compresenza, simultaneità, centralità del fruitore, condivisione, instabilità, mutevolezza, accesso rapido. Caratteristiche, queste ultime, che si riscontrano in moltissimi aspetti della nostra attualità. Già a metà degli anni Sessanta, Roy Ascott scriveva: «*We are moving towards a fully cybernated society where processes of retraction, instant communication, autonomic flexibility will inform every aspect of our environment*»⁴⁶⁴. Secondo l'interpretazione dell'artista inglese, questo «spirito della Cibernetica»⁴⁶⁵ avrebbe presto ispirato anche la pratica artistica, conseguentemente al fatto che la cibernetica stessa «*[...] before it is a method or an applied science, it is a field of knowledge which shapes our philosophy, influences our behaviour and extends our thought*»⁴⁶⁶.

Se è vero, quindi, che la potenza della metafora cibernetica è stata capace di intervenire anche sul mondo dell'arte e dei suoi prodotti, possiamo forse vedere nella *Augmented Reality Art* un'incarnazione di molte delle istanze del nostro tempo, che dello spirito cibernetico condividono le radici: l'opera d'AR-te, con le caratteristiche secondo cui finora l'abbiamo descritta, si presenta come una manifestazione di quegli stessi valori. Ad una società in costante riorganizzazione di equilibrio, fatta di singoli individui connessi ad un'unica grande rete che ne permea lo spazio vitale e che condividono le proprie esperienze in accesso aperto, corrisponde una forma d'arte che la rispecchia: l'opera d'arte diventa contingente, flessibile, immateriale, aperta ad una fruizione diretta e singolare che accade 'on demand' negli spazi ibridi in cui gli artisti la rendono disponibile. La natura dell'opera d'AR-te rispecchia non solo uno spostamento estetico e percettivo, come sostiene Avram⁴⁶⁷, ma anche un particolare atteggiamento di fruizione dei contenuti – artistici e non – che il filtro dello smartphone simboleggia ed impone. Il nostro rapporto con la sconfinata quantità di contenuti digitali oggi disponibili, infatti, spesso si riduce a una fruizione istantanea – sia nel senso di 'rapida' che nel senso di 'momentanea' – puntuale, distratta e potenzialmente superficiale degli stessi, ed è con queste forme e capacità di attenzione nei confronti dell'immagine che l'arte contemporanea deve misurarsi.

È in quest'ottica che agli artisti si apre la possibilità di interpretare la realtà aumentata non solo come uno strumento per rendere percepibile una situazione di per sé già vigente – ossia

⁴⁶⁴ R. Ascott, *Behaviourist art and the cybernetic vision (1966-1967)*, in *Multimedia: from Wagner to virtual reality*, K. Jordan, R. Packer, WW Norton & Company, New York, 2002, p. 100 disponibile online : <http://proteus.fau.edu/practicum/texts/ascott.pdf>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

⁴⁶⁵ *Ibidem*.

⁴⁶⁶ *Ibidem*.

⁴⁶⁷ Cfr. H. Avram (a cura di), voce 'Augmented Reality', in *Oxford Encyclopedia of Aesthetics*, M. Kelly (a cura di), Oxford e New York, Oxford University Press, 2014 [1998²], vol. 1.

l'avvenuta ibridazione dello spazio fisico con quello virtuale-informatico-digitale, con tutte le sue implicazioni – , ma anche per renderne visibili gli effetti futuri agli occhi di chi, forse, sta interiorizzando ancora inconsciamente i cambiamenti a cui questa particolare dimensione mediale ci sta sottoponendo. Con l'avvento di un nuovo *medium* «il nuovo ambiente che si viene a creare [...] non è immediatamente riconoscibile, e restiamo ignari degli effetti psicologici e sociali conseguenti a tale riconfigurazione»⁴⁶⁸. Come sosteneva Marshall McLuhan, è degli artisti il compito di occuparsi di queste modificazioni, ed è a loro che spetta «[...] correggere i rapporti tra i sensi prima che i colpi di una nuova tecnologia abbiano intorpidito i procedimenti coscienti [...]»⁴⁶⁹. In un'ottica meno pessimistica, Roy Ascott – pressoché negli stessi anni in cui veniva pubblicato *Understanding media* –, affidava agli artisti lo stesso ruolo di esploratori del contemporaneo, che egli vedeva come individui coscienti delle forze sotterranee del cambiamento e capaci, grazie all'uso delle nuove tecnologie di aumentare la propria forza di pensiero e la propria azione creativa⁴⁷⁰.

In questo, resta fondamentale la capacità degli artisti stessi di comprendere a fondo il messaggio che sottostà a un determinato *medium* e di accoglierne e sfruttarne le specificità senza deporre il proprio punto di vista critico, e senza dimenticare che le loro stesse opere, in quanto elaborazioni della contemporaneità, la plasmano a loro volta. «Noi creiamo noi stessi e ciò che creiamo viene percepito come realtà»⁴⁷¹, scriveva sempre McLuhan.

Come è già stato ribadito più volte nel corso di questo studio, la *Augmented reality Art* e in generale l'uso della realtà aumentata come *medium* artistico sono fenomeni molto recenti, in piena fase di elaborazione e sviluppo. Per questo motivo, anche a fronte della rapidità con cui le tecnologie in questo campo progrediscono, modificandone profondamente le capacità – e quindi le ipotetiche possibilità espressive –, è evidente che il finale di questa valutazione è destinato a rimanere aperto.

Se volessimo considerare – usando ancora McLuhan – l'atteggiamento fruitivo rapido e tendenzialmente superficiale che ci sembra diffondersi nei confronti dei contenuti visuali del nostro presente come la risposta anestetica⁴⁷² della nostra sensibilità al 'bombardamento'

⁴⁶⁸ A. Alfieri, *La riflessione di McLuhan, tra antropologia dei media e teoria dell'arte*, «Lo Sguardo – Rivista di Filosofia», n. 4, 2010, p.9, <http://www.losguardo.net/wp-content/uploads/2016/06/LoSguardo-n4-1.pdf>, ultimo accesso 21 gennaio 2019.

⁴⁶⁹ M. McLuhan, cit., p. 86.

⁴⁷⁰ Cfr. R. Ascott, *Behaviourist art and the cybernetic vision (1966-1967)*, in *Multimedia: from Wagner to virtual reality*, K. Jordan, R. Packer, WW Norton & Company, New York, 2002, p. 101 disponibile online: <http://proteus.fau.edu/practicum/texts/ascott.pdf>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.

⁴⁷¹ M. McLuhan, B. R. Powers, *Il villaggio globale* [1989], Milano, SugarCo, 1998, pp. 28-29

⁴⁷² Ci riferiamo con questo aggettivo all'interpretazione di McLuhan secondo cui il corpo ed i sensi entrano in uno stato di torpore per alleviare le eccessive tensioni provenienti dal sistema nervoso shockato dall'avvento delle tecnologie elettriche. Cfr. M. McLuhan, cit., pp. 63-64.

informatico e di immagini a cui siamo oggi sottoposti, è a mitigare questo intorpidimento che la ricerca degli artisti dovrebbe rivolgersi. L'uso della realtà aumentata come *medium*, in questo senso, potrebbe forse proporsi come una delle strade possibili: un sicuro aspetto di forza della tecnologia, come abbiamo visto, consiste infatti nella potenzialità di risvegliare efficacemente l'intero spettro sensoriale e percettivo del fruitore. Secondo l'interpretazione dello studioso cileno Francisco Varela, ad esempio, la cognizione «[...] dipende dal tipo di esperienza resa possibile dall'aver un corpo con diverse capacità sensomotorie inscritte in un più ampio contesto biologico, psicologico e culturale [...]»⁴⁷³, e per questo motivo egli afferma che percezione e azione «sono fondamentalmente inseparabili dalla cognizione»⁴⁷⁴. La relazione fra corpo ed esperienza, quindi, si fa stringente, e quando quest'ultima si reifica attraverso l'incorporazione (*embodiment*) va a radicarsi in una dimensione della coscienza del singolo che ne forma più profondamente la comprensione. A fronte di queste considerazioni, possiamo forse auspicare che la realtà aumentata, grazie alla sua capacità di coinvolgere direttamente lo spettatore in un'esperienza artistica che è a tutti gli effetti un momento di alta partecipazione al contenuto dell'opera, riesca a costituire degli spazi atti ad una sua più profonda interiorizzazione, riuscendo eventualmente ad 'tamponare' quello che è il rovescio della medaglia del suo *hic et nunc*, ossia che un'esperienza momentanea e contingente rimanga incapace di sedimentarsi nella memoria dello spettatore divenendo fondamentalmente fine a se stessa e al proprio consumo. Non è peraltro da escludere che la capacità della realtà aumentata di catalizzare profondamente l'attenzione sugli elementi che compongono il sistema-opera d'AR-te possa attenuarsi – se non esaurirsi – in un prossimo futuro, quando eventualmente la tecnologia AR dovesse cominciare a perdere la propria forza d'impatto, attualmente assai legata alla spettacolarità e alla novità del *medium* in sé. Sarà compito degli artisti elaborare delle strategie adeguate a tenere viva questa sua potenziale capacità e proporre dei contenuti che facciano della *Augmented Reality Art* uno spazio di effettiva costruzione di senso e non una semplice estetizzazione del proprio *medium* in quanto tale.

Per vedere se l'uso della realtà aumentata come *medium* artistico debba considerarsi solamente una soluzione momentanea alla tendenza consumistica sempre più rapida e vorace che vede anche l'arte rischiare essere fruita come un qualunque altro oggetto di consumo, oppure se essa possa diventare in futuro qualcosa di più, non ci resta che attenderne gli sviluppi.

⁴⁷³ G. Cipolletta, *Passages metro corporei – Il corpo come dispositivo tecnologico in una estetica della transizione*, Macerata, eum edizioni Università di Macerata, 2014. La citazione è tratta dalla versione digitale del testo disponibile online, <https://core.ac.uk/download/pdf/9412891.pdf>, p. 145.

⁴⁷⁴ F. J. Varela, *Reincanto del concreto*, in P. Capucci, *Il corpo tecnologico*, Bologna, Baskerville, 1994, p. 150.

Apparati

1. Appendice:

Interviste a John Craig Freeman, Tamiko Thiel e Sander Veenhof

In data 28 luglio 2017 è stata inviata via email ai membri del collettivo Manifest.AR una lista di domande poste come intervista per verificare la posizione dei singoli membri contattati intorno alle tematiche ritenute fondamentali per questo studio: un primo gruppo di questioni riguarda l'*Augmented Reality Art Manifesto* e lo stato di attività del collettivo; in seconda battuta sono stati affrontati i concetti di *fyborg* e del rapporto con lo smartphone come protesi visuale; in conclusione sono state poste alcune domande a proposito dell'uso della realtà aumentata come *medium* artistico e dell'approccio personale degli artisti alla pratica della AR-Art.

Le risposte ricevute dagli artisti, emendate dalle parti introduttive e conclusive delle email non strettamente legate al contenuto dello studio, vengono qui riportate integralmente.

La risposta di Sander Veenhof viene riportata nella forma in cui è stata ricevuta, più breve e non formalmente strutturata come intervista. A differenza dei colleghi John Craig Freeman e Tamiko Thiel, che hanno risposto punto per punto riportando il testo delle domande originali, Sander Veenhof ha infatti risposto in maniera più discorsiva alle questioni proposte. Ciononostante, il testo contiene informazioni che sono state citate nel corso di questo studio e riflette il personale cambiamento di visione dell'artista sui temi trattati. Per questo motivo, anch'esso viene riportato integralmente.

A seguito della lista di domande proposte in sede di intervista, saranno riportate le risposte degli artisti, i cui interventi – per favorire la lettura – verranno riportati in corsivo.

1.1. Intervista

1. ManifestAR and AR Manifesto

What did writing/endorsing AR Manifesto mean to You?

Even though it might sound a little “retro”, Would You define ManifestAR an avant-garde movement, and why – or why wouldn’t You – ?

Is there any statement that You would add or change in the Manifesto, seven years later?

Also, according to ManifestAR website (<https://manifestarblog.wordpress.com/>) Your last group exhibition was at Cocoran Gallery of Art in 2013 (now closed, if I understood right), while, as I could see from Your personal websites, each member of the collective is taking on His/Her own research. Is the collective still active as a group or not?

2. The “functional cyborg (Fyborg)” concept

Considering “fyborg” a human being who has developed a sort of sybiotic relationship with some technologies – in this case, smartphones and similar hand held devices or “wearable” devices – :

What are Your feelings about the idea of a technologically-hybrid human being? Do You feel like we are actually walking into a post-human condition, in which we are all, more or less, “fyborgs”?

3. The visual prosthesis – device

Since, quoting AR Manifesto, “*The mobile phone and future Visualization Devices are material witness to these Ephemeral Dimensional Objects, Post-Sculptural Events and Inventive Architec- tures.*”:

Would You say that AR Art reflects and/or expresses that the previously mentioned hybridation has essentially happened?

To push the question a little bit: Would You say that augmented reality artworks are made for “augmented humans” (or post-humans)?

Is the vision through the device's screen a limit to You, that will/might be desirably overcome by other technologies (such as “glasses” etc.), or and element that might be considered part of Your works' poetics? Do you think that, if the visual devices were not necessarily hand held anymore, Your work would take advantage of that, in matter of perception?

4. AR as a medium

As You state in AR Manifesto, “*AR Art [...]is Unstable and Inconstant. It is Being and Becoming, Real and Immaterial.*”

Is AR Art - and Your work - ment to stay, to be “forever”, or is it destined to expire after a certain time?

Is this eventually known eternity or “inevitable expiration date” – as for many 20th century artworks, that were made to exist for just a restricted period of time – a poetical factor of Your work?

Does “*Time and Space died yesterday. We already live in the Absolute, because we have created eternal, omnipresent Geolocative Presence*” (AR Manifesto) mean that Ar Art doesn't suffer from the “aging” of hardware/software supports as much as other media-art forms?

Do you think AR Art might change the way we look at art itself?

5: Your experience

As a very last topic, I would like to conclude with the most obvious yet maybe not so banal question:

What artistic fields did you experiment before moving towards AR Art? What led You to AR Art, and Why did You choose AR as a preferable art medium?

1.2. Risposte di John Craig Freeman

31 agosto 2017

1. ManifestAR and AR Manifesto: What did writing/endorsing AR Manifesto mean to You? Even though it might sound a little “retro”, Would You define ManifestAR an avant-garde movement, and why – or why wouldn’t You – ? Is there any statement that You would add or change in the Manifesto, seven years later? Also, according to ManifestAR website Your last group exhibition was at Cocoran Gallery of Art in 2013 (now closed, if I understood right), while, as I could see from Your personal websites, each member of the collective is taking on His/Her own research. Is the collective still active as a group or not?

I would say that Manifest.AR was indeed intended to be both a nod to the twentieth century avant-garde and an attempt to pave the road for a twenty-first century avant-garde. A determination of whether or not we succeeded should be left to you and other art historians.

In 2013, Hans Richter, <https://johncraigfreeman.wordpress.com/2013/05/02/hans-richter-lacma/> was designed to blur the line between the physical exhibition space of the Los Angeles County Museum of Art during the Hans Richter retrospective Encounters, and the virtual space that occupies the same location, by filling that space with an alternative virtual exhibition. In his day, Hans Richter intended to put into practice the ideas of 'expanded cinema space' that he and his contemporaries were experimenting with in the early twentieth century. They were trying to break with the use of theater as an interface metaphor for film, the emerging technology of their time. Richter and other avant-garde artists of Europe and Russia were committed not only to the idea that that a new visual language needed to be invented, but that cinema should shed its reliance on the narrative forms of the past. Early film was most often made by setting up actors in front of a camera, as if to make a play. The film was then displayed on a screen in front of an audience, as if the screen was a stage, replicating the classic proscenium arch of theater. Many of the principles of 20th Century avant-garde relating to the need to invent a new visual language stuck, and in fact montage forms the basis for the construction of meaning in contemporary cinema. Here, meaning is made by the poetic juxtaposition of seemingly unrelated film shots, many filmed at different times in different places. Montage is so commonplace now, it mostly goes unnoticed, but in 1929 it was quite literally revolutionary. However, the notions of 'expanded cinema space,' a space that envelops and immerses the audience, has gone largely unrealized, but will perhaps find its expression in

virtual and augmented reality. I hope to extend the line of inquiry that Richter and others began in the early 20th Century. Just as Richter invented a new language for film, I hope to participate in the invention of a new language for place-based virtual and augmented reality.

There would be no reason to change the manifesto. It marked a specific time when art history intersected in a very interesting way with technological development.

It is correct that the group no longer does collective projects, although we are sometimes invited to exhibit together, <https://johncraigfreeman.wordpress.com/2017/05/16/the-augmented-landscape/>. These exhibitions are not organized by us. It was felt that the collective pretty much ran its course, especially once we started to get invited to do sanctioned museum and gallery exhibitions. Manifest.AR was founded on the premise that curators, tastemakers or permission from authorities or government officials, were not needed. Some former members still do intervention type work, myself included, but the gesture is no longer unheard of, as was the case in 2010. Although, even the Chinese government has not figured out how to censor projects like Tiananmen SquARed <https://augmentationistinternational.wordpress.com/tiananmen-squared/>, an early project loosely affiliated with Manifest.AR.

2. The “functional cyborg (Fyborg)” concept: Considering “fyborg” a human being who has developed a sort of symbiotic relationship with some technologies – in this case, smartphones and similar hand held devices or “wearable” devices – : What are Your feelings about the idea of a technologically-hybrid human being? Do You feel like we are actually walking into a post-human condition, in which we are all, more or less, “fyborgs”?

Well I think that there is no question that humans have developed a symbiotic relationship with their phones. Yes, we are fryborgs!

3. The visual prosthesis – device: Since, quoting AR Manifesto, “The mobile phone and future Visualization Devices are material witness to these Ephemeral Dimensional Objects, Post-Sculptural Events and Inventive Architectures.”: Would You say that AR Art reflects and/or expresses that the previously mentioned hybridation has essentially happened? To push the question a little bit: Would You say that augmented reality artworks are made for “augmented humans” (or post-humans)? Is the vision through the device’s screen a limit to You, that

will/might be desirably overcome by other technologies (such as “glasses” etc.), or an element that might be considered part of Your works’ poetics? Do you think that, if the visual devices were not necessarily hand held anymore, Your work would take advantage of that, in matter of perception?

*Yes, augmented reality artworks are made for post-humans. The screen of a smartphone is only a temporary solution for this. It is just a matter of time before AR glasses give way to neuro-implants, which people will line up to jack-in. There is also a conceptual component to much of this work, whether it is experienced directly or not. It matters that the Border Memorial project is out there, even if you never go to Arizona,
<https://johncraigfreeman.wordpress.com/border-memorial-frontera-de-los-muertos/>.*

4. AR as a medium: As You state in AR Manifesto, “AR Art [...] is Unstable and Inconstant. It is Being and Becoming, Real and Immaterial.” Is AR Art - and Your work - meant to stay, to be “forever”, or is it destined to expire after a certain time? Is this eventually known eternity or “inevitable expiration date” – as for many 20th century artworks, that were made to exist for just a restricted period of time – a poetical factor of Your work? Does “Time and Space died yesterday. We already live in the Absolute, because we have created eternal, omnipresent Geolocate Presence” (AR Manifesto) mean that AR Art doesn’t suffer from the “aging” of hardware/software supports as much as other media-art forms? Do you think AR Art might change the way we look at art itself?

Although all new media art is susceptible to technological obsolescence, much of my work is still functional years later. It doesn’t matter to me if the work is ephemeral, however, I do think that there is a pressing new need for museums to step up to the challenge of conserving AR artworks just as they do with painting. There is some significant work being done at forward looking institutions.

5: Your experience: As a very last topic, I would like to conclude with the most obvious yet maybe not so banal question: What artistic fields did you experiment before moving towards AR Art? What led You to AR Art, and Why did You choose AR as a preferable art medium?

I come to augmented reality as a public artists. I have over twenty-seven years of experience using emergent technologies to produce large-scale public work at sites where the forces of globalization are impacting the lives of individuals in local communities.

See <https://johncraigfreeman.wordpress.com/operation-greenrun-ii/>.

Also see <https://johncraigfreeman.wordpress.com/imaging-place/>

and <https://www.youtube.com/watch?v=Dz91mCwibZ8> for work that led to my AR practice. I hope to expand the notion of public by exploring how digital networked technology is transforming our sense of place.

I also continue to do work in Virtual Realty, <https://hyperallergic.com/296622/seeing-with-the-body-at-a-virtual-reality-art-show/>.

1.3. Risposte di Tamiko Thiel

4 settembre 2017

1. ManifestAR and AR Manifesto

What did writing/endorsing AR Manifesto mean to You?

Even though it might sound a little “retro”, Would You define ManifestAR an avant-garde movement, and why – or why wouldn’t You – ?

Is there any statement that You would add or change in the Manifesto, seven years later?

In writing the AR Manifesto we were very firmly placing ourselves as a 21st century avant-garde movement in the traditions of the classic modernist movements of the late 19th/early 20th century. It was out of a consciousness that AR could be a total game-changer, calling into question the definitions not only of art, but of the very definition of "reality," shifting it in favor of William Gibson definition of virtual reality as a "consensual hallucination." Additionally it questioned the relationships and roles within art, of institutions as gate-keepers, the public as passive viewer, the artist as sole creator, control over territory, etc.

I think it is still absolutely spot on, and captures the spirit of AR that is and is to come!

Also, according to ManifestAR website (<https://manifestarblog.wordpress.com/>) Your last group exhibition was at Cocoran Gallery of Art in 2013 (now closed, if I understood right), while, as I could see from Your personal websites, each member of the collective is taking on His/Her own research. Is the collective still active as a group or not?

A smaller core section of the larger Manifest.AR group often collaborates and exhibits with each other: myself, John Craig Freeman, and Will Pappenheimer. Craig and Will had collaborated together before, and Will and I have collaborated on AR projects. We were all in the Moving Image New York 2017 show in February, and are now in "The Augmented Landscape" AR show in Salem, Massachusetts. Also, the Virtuale Switzerland has held group shows in which we all participated.

2. The “functional cyborg (Fyborg)” concept

Considering “fyborg” a human being who has developed a sort of symbiotic relationship with some technologies – in this case, smartphones and similar hand held devices or “wearable” devices – :

What are Your feelings about the idea of a technologically-hybrid human being? Do You feel like we are actually walking into a post-human condition, in which we are all, more or less, “fyborgs”?

We are ALL fyborgs! I got my first pair of glasses at age 8, and realized that it was normal to be able to see people on the other side of the street. I considered myself a cyborg from a very early age, as it was clear that technology allowed my body to function in a much superior mode than without technology. Rewa Wright also has very interesting things to say about this through the perspective of AR art (ARt) as software assemblage.

3. The visual prosthesis – device

Since, quoting AR Manifesto, “The mobile phone and future Visualization Devices are material witness to these Ephemeral Dimensional Objects, Post-Sculptural Events and Inventive Architectures.”:

Would You say that AR Art reflects and/or expresses that the previously mentioned hybridation has essentially happened?

To push the question a little bit: Would You say that augmented reality artworks are made for “augmented humans” (or post-humans)?

I have always argued that what we call augmented reality is merely the most recent way to overlay site with culture. Storytelling, monuments, sacred places are all early forms of augmenting reality and we have been doing it as least as long as we have been a cultural species. Please read also my essay "Cyber-Animism and Augmented Dreams".

Is the vision through the device’s screen a limit to You, that will/might be desirably overcome by other technologies (such as “glasses” etc.), or and element that might be considered part of Your works’ poetics? Do you think that, if the visual devices were not necessarily hand held anymore, Your work would take advantage of that, in matter of perception?

I will definitely move my art onto whatever platform enables the best poetics of AR - but I do want to reach a large and broad audience, and do not like being limited to a small audience that needs special hardware. It is a balancing act between taking advantage of the latest technology and wanting to be able to access the broadest audience. Just as VR headsets enable a more immersive encounter with a virtual world, AR glasses will also do so.

4. AR as a medium

As You state in AR Manifesto, “AR Art [...]is Unstable and Inconstant. It is Being and Becoming, Real and Immaterial.”

Is AR Art - and Your work - ment to stay, to be “forever”, or is it destined to expire after a certain time?

Is this eventually known eternity or “inevitable expiration date” – as for many 20th century artworks, that were made to exist for just a restricted period of time – a poetical factor of Your work?

Does “Time and Space died yesterday. We already live in the Absolute, because we have created eternal, omnipresent Geolocative Presence” (AR Manifesto) mean that Ar Art doesn’t suffer from the “aging” of hardware/software supports as much as other media-art forms?

Do you think AR Art might change the way we look at art itself?

AR Art is eternal and ephemeral. It might stay forever, and it might disappear with the next change in the technology (the company Layar, with which we have all done our early AR artworks, may be superceded soon by the platform Bippar, which bought up Layar a couple of years ago. The company with the best AR technology, Metaio, was bought up by Apple in 2015 and was taken immediately from the market, which of course killed off all AR projects done with its technology.)

On the other hand, at least for simple AR projects, it is easy to move them to other platforms. I am working with some media art conservationists to define what information would be necessary to re-impliment AR experiences whose original platforms are no longer working. More complex projects, like all software-driven projects, might simply be too much work for the artist to want to re-implement without substantial help from others, or from institutions. This is of course just as true for other forms of avant-garde or ephemeral art that was not created with a collecting art market in mind.

5: Your experience

As a very last topic, I would like to conclude with the most obvious yet maybe not so banal question:

What artistic fields did you experiment before moving towards AR Art? What led You to AR Art, and Why did You choose AR as a preferable art medium?

I have worked with virtual reality since 1994, and all my large projects are "site-specific," recreating physical locations (the Manzanar internment camp; Venice as surrogate for the entire West; a part of the Berlin Wall and the neighborhoods surrounding it.) When geolocate, mobile AR came along, I was very excited by the ability to put the same sort of virtual content now at the actual site I was dealing with, without having to re-build the site itself. Instead of taking five years to create, I could now make entire new artworks in five hours.

1.4. Risposta di Sander Veenhof

29 luglio 2017

Hereby a quick reply confirming that I received your email, I will try to make time to write a more extensive answer.

The collaborative MoMA augmented reality exhibition in 2010 triggered for me an extremely intense period of exploring AR as art form. It came to an end when the whole world got enthusiastic about VR, it seemed impossible to grab people's attention for a fictional world appearing only when seeing through a narrow little screen.

Recently there's a renewed interest in AR because of the launch of Apple's ARkit and the wearable devices like the Hololens. Still, much of what I see these days feels like a repetition of the explorations that already happened in the years when mobile AR was new. But an important question remains: what's art and what is the application of a skill?

Nowadays I'm not so much busy on thinking what's art and what not. But the role of being an artist seems what makes my work different compared to the thousands of new AR creators and

explorers and the many 'experts' these days. My current output isn't very visual, but I'm creating projects that let people experience the future in a hands-on way. I'm not doing that to make money or find bussiness models, but I'm exploring the future to let people see another perspective on reality, even though it's a reality that's not a reality yet. In that sense, I think I practise the same approach as artists have been applying throughout the centuries.

After quitting AR for some years, I'm working with AR again since a while and this text describes my current focus:

medium.com/@beyourownrobot/patenting-behaviour-fd44010324a1#.y01q5pd2s

The "Be your own robot" thought is how I see the evolution of AR in the near future. AR is going to have a significant impact on us, so it shouldn't just be the big companies (and I'm not even expecting anything from governments) but it's important that people get involved in shaping and defining this challenging future ahead of us, and therefore a better and fair understanding of what's really going on is a prerequisite.

2. Indice delle immagini

- Fig. 1 – p. 14

P. Milgram, F. Kishino, Rappresentazione semplificata del continuum virtuale, *A taxonomy of mixed reality visual displays*

Immagine tratta da MILGRAM P., KISHINO F., *A taxonomy of mixed reality visual displays*, «*IECE Transactions of Information Systems*», vol E77-D, n. 12, Dicembre 1994

- Fig. 2 – p. 15

Fotografia del prototipo del primo sistema MARS (*Mobile Augmented Reality System*)

Immagine tratta da SCHIANCHI A., *Location-based virtual interventions*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013

- Fig. 3 – p. 45

Sander Veenhof, visualizzazione del finto divieto di AR all'interno del MoMa (New York), 2011, *screenshot*

Immagine tratta da SNDRV (sito web) <http://www.sndrv.nl/moma/>

- Fig. 4 – p. 49

Tweet dal profilo ufficiale del MoMa (New York), 8.10.2010, *screenshot*

Immagine tratta da Twitter (sito web)

<https://twitter.com/MuseumModernArt/status/26786135774>

- Fig. 5 – p. 50

Sander Veenhof, *Banksy re-enactment*, MoMa New York, 2010, *screenshot*

Immagine tratta da SNDV (sito web) <http://www.sndrv.nl/moma/?page=photos>

- Fig. 6 – p. 52

Visitatori dell'esposizione *We AR in MoMa* (2010), *screenshot*

Immagine tratta da SNDRV (sito web) <http://www.sndrv.nl/moma/?page=invitation>

- Fig. 7 | Fig. 7.1. – p. 54

Tamiko Thiel, *ARt critic face matrix*, MoMa, New York, 2010, *screenshot*

Immagini tratte da Tamiko Thiel (sito web) <http://www.tamikothiel.com/We-AR-in-MoMA/index.html>

- Fig. 8 – p. 55

Tamiko Thiel, *Jasmine rain (birdcage)*, 2011, *screenshot*

Immagine tratta da Tamiko Thiel (sito web) <http://tamikothiel.com/AR/jasmine-rain.html>

- Fig. 9 – p. 56

Tamiko Thiel, *Carnation rain*, Largo do Carmo, Lisbona, 2011, *screenshot*

Immagine tratta da Tamiko Thiel (sito web) <http://tamikothiel.com/AR/carnation-rain.html>

- Fig. 10 – p. 57

John Craig Freeman, *Border memorial – frontera de los muertos*, , mappa della localizzazione degli *augments*, *screenshot*

Immagine tratta da John Craig Freeman (blog) <https://johncraigfreeman.wordpress.com/border-memorial-frontera-de-los-muertos/>

- Fig. 10.1 – p. 58

John Craig Freeman, *Border memorial - Frontera de los muertos*, 2010, *screenshot*

Immagine tratta da John Craig Freeman (blog) <https://johncraigfreeman.wordpress.com/border-memorial-frontera-de-los-muertos/>

- Fig.11 | Fig. 11.1. | Fig. 11.2. – pp. 61, 62

Sander Veenhof, *BiggAR*, 2010, *screenshots*

Immagini tratte da SNDRV (sito web) <http://sndrv.nl/biggar/index.php?page=photo>

- Fig. 12 – p. 63

Sander Veenhof, *Ipx*, Institute of Contemporary Arts, Boston, 2011, *screenshot*

Immagine tratta da SNDRV (sito web) <http://www.sndrv.nl/1px/>

- Fig. 13 – p. 68

Sander Veenhof, *Battling pavilions*, 2011, immagine illustrativa del progetto, *screenshot*

Immagine tratta da SNDRV (sito web) <http://sndrv.nl/battle/>

- Fig. 13.1. – p. 69

Sander Veenhof, *Battling pavilions*, Venezia, 2011, schermo in Riva degli Schiavoni, *screenshot*

Immagine tratta da SNDRV (sito web) <http://sndrv.nl/battle/> e in particolare da “Battling Pavilions”, video Youtube, postato da “sndrv”, 6 giugno 2011, <https://www.youtube.com/watch?v=PWYA9xB4ybQ>

- Fig. 13.2. | Fig. 13.3. – p. 70

Sander Veenhof, *Battling pavilions*, Giardini della Biennale, Venezia, 2011, *screenshots*

Immagine tratta da SNDRV (sito web) <http://sndrv.nl/battle/> e in particolare da “Battling Pavilions”, video Youtube, postato da “sndrv”, 6 giugno 2011, <https://www.youtube.com/watch?v=PWYA9xB4ybQ>

- Fig. 14 | Fig. 14.1. | Fig. 14.2. – pp. 74

John Craig Freeman, *Water wARs: Squatters Pavilion*, Piazza San Marco, Venezia, 2011, *screenshot*

Immagini tratte da Manifest.AR (blog)
<https://manifestarblog.wordpress.com/freeman-venice-2011/>

- Fig. 15 – p. 77

John Craig Freeman, *Tienanmen sqARed*, Piazza Tienanmen, Pechino, 2011, *screenshot*

Immagine tratta da John Craig Freeman (blog)
https://johncraigfreeman.files.wordpress.com/2011/02/networked_performance_blog.jpg

- Fig. 16 – p. 77

John Craig Freeman, *Al Tahir sqARed*, Piazza Al Tahir, Il Cairo, 2011, *screenshot*

Immagine tratta da John Craig Freeman (blog)
https://johncraigfreeman.files.wordpress.com/2011/02/networked_performance_blog.jpg

- Fig. 17 – p. 79

Tamiko Thiel, *Shades of absence: Outside Inside*, Giardini della Biennale, Venezia, 2011, *screenshot*

Immagine tratta da Tamiko Thiel (sito web) <http://www.tamikothiel.com/AR/shades-of-absence.html>

- Fig. 17.1. – p. 80

Tamiko Thiel, *Shades of absence: Public Voids*, Piazza San Marco, Venezia, 2011, *screenshot*

Immagine tratta da Tamiko Thiel (sito web) <http://www.tamikothiel.com/AR/shades-of-absence.html>

- Fig. 17.2. – p. 81

Tamiko Thiel, *Shades of absence: Schlingensiefel Gilded*, Giardini della Biennale (Padiglione Germania), Venezia, 2011, *screenshot*

Immagine tratta da Tamiko Thiel (sito web) <http://www.tamikothiel.com/AR/shades-of-absence.html>

- Fig. 18 – p. 102

Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters*, Liverpool, 2013, *screenshot*

Immagine tratta da Manifest.AR (blog) <https://manifestarblog.wordpress.com/biomer-skelters/>

- Fig. 19 – p. 103

L'artista Tamiko Thiel con la curatrice Donna Young, 2013, *screenshot*

Immagine tratta da Manifest.AR (blog) <https://manifestarblog.wordpress.com/biomer-skelters/>

- Fig. 20 – p. 103

Esemplare essiccato di *Roscoea purpurea* coltivata presso il Giardino Botanico di Liverpool nel 1823

Immagine tratta da Manifest.AR (blog) <https://manifestarblog.wordpress.com/biomer-skelters/>

- Fig. 21 – p. 104

Piante digitalmente create per *Biomer Skelters* tratte dalla collezione botanica del World Museum di Liverpool, *screenshot*

Immagine tratta da Manifest.AR (blog) <https://manifestarblog.wordpress.com/biomer-skelters/>

- Fig. 22 – p. 107

Gli smartphone connessi alla fascia pettorale per il monitoraggio del battito cardiaco via bluetooth vengono configurati dagli utenti, che scelgono la propria squadra di appartenenza per i *Biomer Skelters Games*, 2013, *screenshot*

Immaginettratta da Biomer Skelters Propagation (sito web)

<http://biomerskelters.com/propagation.html>

- Fig. 23 – p. 107

Vista della propagazione AR in atto attraverso un tablet: la frequenza del battito cardiaco dell'artista Tamiko Thiel (in foto) genera la scia di bioma che il collega Will Pappenheimer visualizza attraverso il proprio dispositivo in tempo reale, 2013, *screenshot*

Immagine tratta da Biomer Skelters Propagation (sito web)

<http://biomerskelters.com/propagation.html>

- Fig. 24 – p. 109

Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters mARp*, 2013

Immagine tratta da Biomer Skelters Propagation (sito web)

<http://biomerskelters.com/propagation.html>

- Fig. 24.1. – p. 109

Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters mARp*, 2013

La mappa mostra un differente stato di propagazione del bioma. Le piante più scure mostrano i percorsi degli 'indigenatori' mentre le più chiare segnano quelli degli 'esoticizzatori'.

Immagine tratta da Manifest.AR (blog) <https://manifestarblog.wordpress.com/biomer-skelters/>

- Fig. 25 – p. 110

Tamiko Thiel, *Mutations of the Sessile Oak*, 2012, *screenshot*

Immagine tratta da Manifest.AR (blog)

<https://manifestarblog.wordpress.com/manifest-ar-fact/fact-project-page/fact-exhibition-proposal-v2/fact-biomer-skelters-pappenheimer-thiel/>

- Fig. 26 – p. 110

Tamiko Thiel, *Ropewalk Square Skeltered (visualization)*, 2012, *screenshot*

Immagine tratta da Manifest.AR (blog)

<https://manifestarblog.wordpress.com/manifest-ar-fact/fact-project-page/fact-exhibition-proposal-v2/fact-biomer-skelters-pappenheimer-thiel/>

- Fig. 27 – p. 111

Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters*, Marseyside Maritime Docks (Liverpool), 2013, *screenshot*

Immagine tratta da Will Pappenheimer (sito web) http://www.willpap-projects.com/Docus/Projects_List/MainProjectsFrameset.html

- Fig. 27.1. | Fig. 27.2. – p. 112

Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters*, Liverpool, 2013, *screenshots*

Immagini tratte da Will Pappenheimer (sito web) http://www.willpap-projects.com/Docus/Projects_List/MainProjectsFrameset.html

- Fig. 27.3. – p. 112

Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters*, Liverpool, 2013, *screenshots*; L'artista Tamiko Thiel compare nella fotografia con alcuni partecipanti

Immagine tratta da Manifest.AR (blog)
<https://plus.google.com/photos/106037598871354334666/albums/5896715791013410193?banner=pwa>

- Fig. 27.4. – p. 113

Will Pappenheimer e Tamiko Thiel, *Biomer Skelters*, Liverpool, 2013, *screenshot*; Un interessante caso di sovrapposizione: sul prato del giardino del World Museum di Liverpool appaiono le campanule virtuali di *Biomer Skelters*

Immagine tratta da Will Pappenheimer (sito web) http://www.willpap-projects.com/Docus/Projects_List/MainProjectsFrameset.html

- Fig. 28 – p. 120

Les Liens Invisibles, *Monument to the banana devolution (R.I.O.T. series)*, Torino, 2010, *screenshot*

Immagine tratta da LODI S., *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013

- Fig. 29 – p. 120

Les Liens Invisibles, *Bananas Everywhere*, Giardini della Biennale, Venezia, 2011, *screenshot*

Immagine tratta da The Invisible Pavilion (sito web)
<http://www.theinvisiblepavilion.com/photogallery/>

- Fig. 30 – p. 121

Molleindustria, *Augmented Perspective*, Giardini della Biennale, Venezia, 2011, *screenshot*

Immagine tratta da Molleindustria (sito web),
<http://molleindustria.org/augmentedperspective/>

- Fig. 31 – p. 122

Ai Wei Wei, *Study of Perspective – Eiffel Tower*, 1995-2003

Immagine tratta da Public delivery (sito web), <https://publicdelivery.org/ai-weiwei-study-of-perspective/>

- Fig. 32 | Fig. 32.1. – p. 124

Sander Veenhof, *Be Your Own Robot*, 2018, *screenshots*

Immagini tratte da Be your own robot (versione *mobile* di web-app)
<http://beyourownrobot.com/>

- Fig. 33 | Fig. 33.1. – p. 126

Sander Veenhof, *IF this THEN I*, 2018, *screenshots*

Immagini tratte da If this then I (sito web) <http://ifthistheni.com/article.php> e in particolare da “IF this THEN I”, video Youtube, postato da “sndrv”, 16 ottobre 2018, <https://www.youtube.com/watch?v=-QXUkk9cAk8>, ultimo accesso 31 gennaio 2019

- Fig. 34 | Fig. 34.1. | Fig. 34.2. – p. 128

Nicole Ruggiero, Molly Soda, Refrakt, *Slide to expose*, 2017

Immagini tratte da Nicole Ruggiero (sito web)
<https://www.nicoleruggiero.com/project/slide-to-expose/>

- Fig. 35 | Fig. 35.1. | Fig. 35.2. – p. 136

Oğuz Emre Bal, *İçlek*, 2018

Immagini tratte da *Wormholes mag 2017* pubblicazione in formato digitale caricata dall’artista Oğuz Emre Bal su ISSUU (sito web)
https://issuu.com/oguzemrebal/docs/____lek_art_magazine_english__septe

- Fig. 36 | Fig. 36.1. | Fig. 36.2. – pp. 138, 139

Refreakt, *Objects in the mirror are closer than they appear*, Gemäldegalerie, Staatlichen Museen, Berlino, 2015, *screenshot*

Immagini tratte da Refrakt (sito web) <http://refrakt.org/objects-in-mirror-are-closer-than-they-appear/> e in particolare da “Objects in the mirror are closer than they appear, a Guerrilla exhibition by Refrakt”, video Vimeo postato da “Refrakt”, <https://vimeo.com/129781959>, 4 giugno 2015

- Fig. 37 | Fig. 37.1. – p. 142

Y. Kitamura + ARART, *Bloom color*, Attic Art Gallery, Sapporo, 2012

Immagini tratte da ARART (sito web) <http://arart.info/> e in particolare da “ARART”, video Vimeo, postato da “ARART”, <https://vimeo.com/50747223>, 2013

- Fig. 38 – p. 142

ARART, *Ragazza con l'orecchino di perla*, Attic Art Gallery, Sapporo, 2012

Immagine tratta da ARART (sito web) <http://arart.info/> e in particolare da “ARART”, video Vimeo, postato da “ARART”, <https://vimeo.com/50747223>, 4 ottobre 20

Bibliografia

- ACETI L., *Meanderings and Reflections on Locative Art*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21 n. 1, 2016, pp. 10-13
- ALFANO MIGLIETTI F., *Identità mutanti: dalla piega alla piaga: essere delle contaminazioni contemporanee*, Milano, Mondadori, 2004
- ALFIERI A., *La riflessione di McLuhan, tra antropologia dei media e teoria dell'arte*, «Lo Sguardo – Rivista di Filosofia», n. 4, 2010, p.3, <http://www.losguardo.net/wp-content/uploads/2016/06/LoSguardo-n4-1.pdf>, ultimo accesso 21 gennaio 2019
- ARGAN G. C., Bonito Oliva A., *L'arte moderna. 1770-1970 – L'arte oltre il Duemila*, Milano, Sansoni, 2002
- ASCOTT R., *Behaviourist art and the cybernetic vision (1966-1967)*, in *Multimedia: from Wagner to virtual reality*, K. Jordan, R. Packer, WW Norton & Company, New York, 2002, pp. 95-103
- *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014
- AVRAM H. (a cura di), voce 'Augmented Reality', in *Oxford Encyclopedia of Aesthetics*, M. Kelly (a cura di), Oxford e New York, Oxford University Press, 2014 [1998²], vol. 1
- AZUMA R. T., *A survey of Augmented Reality*, «Presence: Teleoperators and Virtual Environments», vol. 6, n. 4, Agosto 1997, p. 2
disponibile online: <https://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>
- AZUMA R. T., *Location-based Mixed and Augmented Reality Storytelling*, in *2nd Edition of Fundamentals of Wearable Computers and Augmented Reality*, (a cura di) Woodrow Barfield, Boca Raton (Florida), CRC Press, 2015, pp. 259-276
disponibile online:
https://www.ronaldazuma.com/papers/Chapter_Azuma_2nd_Fundamentals_Wearables_AR_final.pdf, ultimo accesso 20 gennaio 2019
- BENJAMIN W., *Aura e choc. Saggi sulla teoria dei media*, (a cura di) A. Pinotti, A. Somaini, Torino, Einaudi, 2012
- BENJAMIN W., *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica. Arte e società di massa*, trad. it. di Enrico Filippini, Einaudi, Torino, 1966

- BISOGNI M., *Realtà aumentata per la comunicazione e il prodotto*, Milano, Tecniche Nuove, 2014
- BOLDRINI S., *Arte elettronica*, Firenze-Milano, Giunti, 2004
- CARBONI M., MONTANI P., *Lo stato dell'arte. L'esperienza estetica nell'era della tecnica*, Roma, Laterza, 2005
- CARLUCCIO G., POLLONE M., RIGOLA G., *Dal cinematografo al cinema*, in *Il cinema*, Roma, Carocci, 2015², pp. 17-40
- CARONIA A., *Homo technologicus, Giù nel Ciberspazio*, Padova, Arci Nova, 1992
- CARONIA A., *Il corpo virtuale, Il corpo virtuale*, Padova, Franco Muzio Editore, 1996
- CARONIA A., *Il corpo virtuale*, Padova, Franco Muzio Editore, 1996
- CARONIA A., *Il cyborg. Saggio sull'uomo artificiale*, Milano, Shake Edizioni, 2001
- CIPOLLETTA G., *Passages metro corporei – Il corpo come dispositivo tecnologico in una estetica della transizione*, Macerata, eum edizioni Università di Macerata, 2014
- CLAIR J., *Hybris. La fabbrica del mostro nell'arte moderna. Omuncoli, giganti e acefali*, Milano, Johan & Levi Editore, 2015
- CLAUDELL T. P., MIZZELL D. W., *Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes in Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences*, 7-10 gennaio 1992, vol. II, pp. 659-669
- CLYNES M. E., KLINE N. S., *Cyborgs and space*, «Astronautics», settembre 1960, pp. 26-27, 74-76
- COSTA M., *L'estetica dei media. Avanguardie e tecnologia*, Roma, Castelvecchi, 1999
- CRARY J., *IDubai*, Steidl, Gottinga, 2010
- *CYFEST-11*, catalogo del festival (San Pietroburgo, Accademia Stiegliz d'Arte e Industria, 2-12 febbraio 2018), a cura di A. Frants, E. Gubanova
- D'ALELIO S., *L'importanza del progetto "Tron"*, «LIST», 4, n. 4, aprile 1986
- DE SOUZA E SILVA A., *From cyber to hybrid. Mobile technologies as interfaces of hybrid spaces*, «Space and culture», vol. 9, n. 3, Sage Publications, Agosto 2006, pp. 261-278 https://www.researchgate.net/publication/249670152_From_Cyber_to_Hybrid, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- *Dieci tecnologie emergenti per il 2019*, «Le Scienze», n. 605, gennaio 2019, pp. 29-39

- DURY S., *The body image. Body spatiality in mobile augmented reality art projects*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21, n. 1, 2016, pp. 140-147
- FEDOROVA K., *Augmented reality art and proprioception: towards a theoretical framework*, ISEA 2015 – atti del XXI Simposio Internazionale sull'arte elettronica (14-19 agosto 2015), Vancouver.

disponibile online:

http://isea2015.org/proceeding/submissions/ISEA2015_submission_281.pdf, ultimo accesso 12 gennaio 2019

- FREEMAN J. C., *Emergent technology as art practice and public art as intervention*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21, n. 1, 2016, pp. 60-71
- GRANATA P., *Arte, estetica e nuovi media. "Sei lezioni" sul mondo digitale*, Bologna, Fausto Lupetti Editore, 2009
- GRANATA P., *Ecologia dei media. Protagonisti, scuole, concetti chiave*, Milano, Franco Angeli Editore, 2015
- GROSZ E., *Body images: Neurophysiology and Corporeal Mapping in Volatile bodies: Toward a Corporeal Feminism*, Indiana University Press, Bloomington (Indiana), 1994
- HALACY D. S., *Cyborg: evolution of the superman*, New York, Harper & Row, 1965,
- HARAWAY D., *A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the late Twentieth Century*, pp. 149-81, in *Simians, cyborgs and women: the reinvention of nature*, New York, Routledge, 1991; trad. it. in *Manifesto cyborg*, Milano, Feltrinelli, 1995
- HAYLES N. K., *How We Became Posthuman: Virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*, Chicago, University of Chicago Press, 1999
- *ILLUMInazioni*, catalogo della 54° Esposizione Internazionale d'Arte di Venezia (Arsenale e Giardini della Biennale 11 maggio – 24 novembre 2019), Venezia, Marsilio, 2011
- *L'arte nell'era della riproducibilità digitale*, A. Caronia, E. Livraghi, S. Pezzano (a cura di), Milano, Mimesis, 2006
- LEROI-GOURHAN A., *Il gesto e la parola* (1964), trad. it., Torino, Einaudi, 1977
- LEVY P., *Il virtuale*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 1997
- LEVY P., *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*, Milano, Feltrinelli, 1996

- LICHTY P., *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013
- LICHTY P., *The aesthetics of liminality: Augmentation a san art form*, in in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, a cura di Vladimir Geroimenko, Springer International Publishing Switzerland, 2014, pp. 99-126
- LODI S., *Spatial art: An Eruption of the Digital into the Physical*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013
- LODI S., *Spatial Narratives in art*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014
- LUDOVICO A., *Augmented Art*, in *Realtà Aumentate*, Communication Strategies Lab, Milano, Apogeo, 2012, pp. 109-133
- MACRÌ T., *Il corpo postorganico: sconfinamenti nella performance*, Genova, Costa&Nolan, 1997
- MALDONADO T., *Reale e virtuale*, Milano, Feltrinelli, 1992
- MANOVICH L., *Il linguaggio dei nuovi media*, trad. it. R. Merlini, Milano, Olivares Edizioni, 2002
- MASSUMI B., *Semblance and event: activist philosophy and the occurrent arts*, Cambridge (MA), MIT Press, 2011
- MCLUHAN M., B. R. POWERS, *Il villaggio globale* [1989], Milano, SugarCo, 1998
- MCLUHAN M., *Gli strumenti del comunicare* [1964], Milano, Garzanti, trad. it. Ettore Capriolo, 1986
- MILGRAM P., KISHINO F., *A taxonomy of mixed reality visual displays*, «IECE Transactions of Information Systems», vol E77-D, n. 12, Dicembre 1994, p. 2

disponibile online:

https://cs.gmu.edu/~zduric/cs499/Readings/r76JBo-Milgram_IEICE_1994.pdf, ultimo accesso 8 gennaio 2019

- MONTANI P., *Tecnologie della sensibilità: estetica e immaginazione interattiva*, Milano, Raffaello Cortina, 2014
- NEGROPONTE N., *Being digital*, Londra, Hodder & Stoughton, 1996
- O'RILEY S., *Il corpo nell'arte contemporanea*, Torino, Einaudi, 2011

- PANOSSETTI D., *Nuove testualità*, in *Realtà Aumentate*, Communication Strategies Lab, Milano, Apogeo, 2012, pp. 258-297
- PAUL C., *Digital Art*, Londra e New York, Thames & Hudson, 2015 [2003³]
- *Post-Human*, catalogo della mostra (Pully-Losanna, Rivoli, Atene e Amburgo, dal giugno 1992 al maggio 1993), (a cura di) Deitch J., Amsterdam, Idea Books, 1992
- RHODES G. A., *From cinematic apparatus to Augmented reality apparatus*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, pp. 127-137
- SCHIANCHI A., *Location-based virtual interventions*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013
- SHAFER N., *Augmenting wilderness: Points of interest in Pre-connected worlds*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, pp. 215-235
- SHELLER M., IVERSON H., *L.A. Re.Play: Mobile Network Culture in Placemaking*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 21, n. 1, 2016, pp. 14-27
- SIMONETTA G., *Contenuti ed authoring*, in *Realtà Aumentate*, Communication Strategies Lab, Milano, Apogeo, 2012, pp. 1-64
- SKWAREK M., *Augmented Reality Activism*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology to a novel creative medium*, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, pp. 3-29
- SKWAREK M., *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013
- STARLING GOULD A., *Invisible visualities: Augmented reality art and the contemporary media ecology*, «Convergence – International Journal of research into new media technologies», vol. 1 n. 8, Sage Publications, 2013

disponibile online:

https://www.academia.edu/9965852/_Invisible_Visualities_Augmented_Reality_Art_and_the_Contemporary_Media_Ecology, ultimo accesso 12 gennaio 2019

- STELARC, *Da strategie psicologiche a cyber strategie: prostetca, robotica ed esistenza remota*, in *Il corpo tecnologico*, P. Capucci, Bologna, Baskerville, 1994, pp. 61-76
- THIEL T., *Critical interventions into canonical spaces: Augmented Reality at the 2011 Venice and Istanbul Biennals*, in *Augmented Reality Art – from an emergent technology*

to a novel creative medium, V. Geroimenko (a cura di), Springer International Publishing Switzerland, 2014, pp. 31-60

- THIEL T., *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013
- THOMAS D., *Feedback e cibernetica: per la ricostruzione dell'immagine del corpo nell'età del cyborg*, in *Tecnologia e cultura virtuale*, M. Featherstone e R. Burrows (a cura di), Milano, Franco Agnelli Editore, 1999, pp. 37-64
- VARELA F. J., *Reincanto del concreto*, in P. Capucci, *Il corpo tecnologico*, Bologna, Baskerville, 1994, pp. 143-159
- VEENHOF S., *Interview, Statement, Artwork*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013
- VEENHOF S., *Invisible, in your face*, «LEA (Leonardo Electronic Almanac)», vol. 19, n. 2, 2013
- VIRILIO P., *Dal corpo profano al corpo profanato*, in P. Capucci, *Il corpo tecnologico*, Bologna, Baskerville, 1994
- WRIGHT R., *Art in your pocket: New currents in mobile augmented reality art*, in «Journal of Creative Technologies» (MINA Special Issue), vol. 4, n. 1-8, 20 Novembre 2014

disponibile online:

http://www.academia.edu/10212707/Art_In_Your_Pocket_New_Currents_In_Mobile_Augmented_Reality, ultimo accesso 12 gennaio 2019

- WRIGHT R., *Augmented reality as experimental art practice: from information overlay to software assemblage*, Proceedings of the 22nd International Symposium on Electronic Art ISEA2016, Hong Kong, 2016

disponibile online:

https://www.academia.edu/26001518/Augmented_Reality_as_Experimental_Art_Practice_Information_Overlay_to_Software_Assemblage

- WRIGHT R., *From the bleeding edge of the network: augmented reality and the 'software assemblage'*, atti del convegno *PostScreen 2014, Device Medium Concept*, Università di Lisbona, 28 Novembre 2014

disponibile online:

https://www.academia.edu/10377720/From_the_Bleeding_Edge_of_the_Network_Augmented_Reality_and_the_software_assemblage, ultimo accesso 12 gennaio 2019

- WRIGHT R., *Mobile Augmented Reality Art and the politics of re-assembly*, ISEA 2015 – atti del XXI Simposio Internazionale sull’arte elettronica (14-19 agosto 2015), Vancouver

disponibile online:

https://www.researchgate.net/publication/294736888_Mobile_Augmented_Reality_Art_and_the_Politics_of_Re-assembly, ultimo accesso 12 gennaio 2019

Sitografia

- *(Un)seen sculptures – About*, unseensculptures (sito web), <http://www.unseensculptures.com/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- *About Manifest.AR*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/about/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- *Ai Wei Wei gives world his middle finger*, Public delivery (sito web), <https://publicdelivery.org/ai-weiwei-study-of-perspective/>, 4 gennaio 2019, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- *Alte Meister, neue Ebenen*, Museum and the city (blog), <http://blog.smb.museum/alte-meister-neue-ebenen/>, 15 luglio 2015, ultimo accesso 14 gennaio 2019
- *ARART*, ARART (sito web) <http://arart.info/>, ultimo accesso 14 gennaio 2019
- BAL O. E., *İçlek – AR VR*, un10.design (sito web), http://www.un10.design/project/iclek_wormholes/, ultimo accesso 14 gennaio 2019
- BAL O. E., *İçlek – AR VR*, un10.design (sito web), http://www.un10.design/project/iclek_wormholes/, ultimo accesso 14 gennaio 2019
- BAL O. E., *İçlek AR/VR Experiences @ ADAF 2018*, un10.design (sito web), <http://www.un10.design/2018/05/adaf-2018/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- *Basilica palladiana, videomapping ogni fine settimana fino al 18 novembre*, Comune di Vicenza (sito web), 3.10.2018, <https://www.comune.vicenza.it/uffici/dipserv/cultur/musei/notizie.php/207782>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- *Battling Pavilions*, video Youtube, postato da “sndrv”, 6 giugno 2011, <https://www.youtube.com/watch?v=PWyA9xB4ybQ>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- *Biomer Skelters is Turning FACT Inside Out - Manifest.AR Invisible ARtaffects exhibition, FACT Liverpool*, video Vimeo, postato da “Biomer Skelters”, 25 giugno 2013, ultimo accesso 15 gennaio 2019

- Conflux (sito web), <http://confluxfestival.org/category/blog/2012-blog/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- D'ALONZO C., *La Molleindustria, quando il gioco si fa duro*, DigiCult (sito web), <http://digiCult.it/it/hackivism/molleindustria-when-the-goins-get-tough/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- Enciclopedia Treccani online, <http://www.treccani.it/>, ultimo accesso 19 gennaio 2019-01-19
- FIEDEL A., *Art gets unmasked in the palm of your hand*, New York Times (sito web), 1.12.2010, https://www.nytimes.com/2010/12/02/arts/02iht-rartsmart.html?_r=3&pagewanted=1, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- FREEMAN J. C., *About John Craig Freeman*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/about/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- FREEMAN J. C., *Border memorial - Frontera de los muertos*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/border-memorial-frontera-de-los-muertos>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- FREEMAN J. C., *Coming home*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/coming-home/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- FREEMAN J. C., *Imaging place*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/imaging-place/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- FREEMAN J. C., *John Craig Freeman @ Venice Biennial 2011*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/freeman-venice-2011/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- FREEMAN J. C., *Operation Greenrun II*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/operation-greenrun-ii/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- FREEMAN J. C., *Tiananmen sqARed*, John Craig Freeman (sito web), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/2011/02/27/tiananmen-squared-by-4-gentlemen/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- *How can new forms of modern art appear with the help of digital technologies?*, un10.design (sito web), <http://www.un10.design/2018/04/how-can-new-forms-of-modern-art-appear-with-the-help-of-digital-technologies/>, ultimo accesso 14 gennaio 2019
- IIT Central research lab Genova, *The ICub humanoid robot project*, IIT – Istituto Italiano di Tecnologia (sito web), <https://www.iit.it/it/research/lines/icub>, ultimo accesso 12 gennaio 2019

- John Craig Freeman (blog), <https://johncraigfreeman.wordpress.com/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- LES LIENS INVISIBLES, *Les Liens Invisibles – About*, Les Liens Invisibles (sito web), <http://www.lesliensinvisibles.org/about/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- Les Liens Invisibles (sito web), <http://www.lesliensinvisibles.org/2010/11/monument-to-the-banana-revolution/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- LES LIENS INVISIBLES, *RIOT – Reality Is Out There*, Les Liens Invisibles (sito web), <http://www.lesliensinvisibles.org/2010/12/riot-reality-is-out-there/>, 2010, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- Lucifer (sito web), <http://www.lucifer.com/~sasha/articles/Cyborgs.html> – ultimo accesso 8 gennaio 2019
- *Lumen Prize 2017: world’s top digital artworks revealed*, Lumenprize (sito web), <https://lumenprize.com/wp-content/uploads/2018/02/2017-Winners-Press-Release.pdf>, 21 settembre 2017, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- MAGEO PRODUCTIONS, *Dame du coeur*, Mageo-productions (sito web), <https://www.mageo-productions.com/en/project/dame-de-coeur-en/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- *Manifest.AR Venice Biennial 2011 AR Intervention*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/venice2011/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- *Manifest.AR: “Turning FACT Inside Out” – Invisible ARtffects*, Manifest.AR (blog) <https://manifestarblog.wordpress.com/turning-fact-inside-out/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- MANOVICH L., *The poetics of augmented space*, Manovich (sito web), 2005, http://manovich.net/content/04-projects/034-the-poetics-of-augmented-space/31_article_2002.pdf, ultimo accesso 19 gennaio 2019
- MEIER A., *Dealing with the Idea of Digital Intimacy - A Conversation with Refrakt and Nicole Ruggiero*, Widewalls (sito web), <https://www.widewalls.ch/augmented-reality-refrakt-nicole-ruggiero-interview/>, 8 marzo 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019
- METRICK-CHEN L., *Seeing with the body at a virtual-reality art show*, Hyperallergic (sito web), 11 Maggio 2016, <https://hyperallergic.com/296622/seeing-with-the-body-at-a-virtual-reality-art-show/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- MOLLEINDUSTRIA, *Molleindustria Manifesto*, Molleindustria (blog), <http://www.molleindustria.org/blog/molleindustria-manifesto-2003/>, 14 dicembre 2013, ultimo accesso 15 gennaio 2019

- MOLLEINDUSTRIA, *Augmented perspective (after Ai Wei Wei)*, Molleindustria (sito web), <http://molleindustria.org/augmentedperspective/>, 2011, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- MUNDILOVÁ T., *Wie eine app digitale kunst in gemäldegalerien bringt*, I-D (sito web), <https://i-d.vice.com/de/article/a3v7mg/wie-eine-app-digitale-kunst-in-gemaeldegalerien-bringt>, ultimo accesso 14 gennaio 2019
- *Objects in the mirror are closer than they appear, a Guerrilla exhibition by Refrakt*, video Vimeo postato da “Refrakt”, <https://vimeo.com/129781959>, 4 giugno 2015, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- PAPPENHEIMER W., THIEL T., *Assemblage and Décollage in virtual public space*, NMC - Journal of New Media Caucus (sito web), <http://median.newmediacaucus.org/caa-conference-edition-2016-washington-dc/assemblage-and-decollage-in-virtual-public-space/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- PAPPENHEIMER W., THIEL T., *Biomer Skelters - proposal*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/manifest-ar-fact/fact-project-page/fact-exhibition-proposal-v2/fact-biomer-skelters-pappenheimer-thiel/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- PAPPENHEIMER W., THIEL T., *Biomer Skelters*, Manifest.AR (blog), <https://manifestarblog.wordpress.com/biomer-skelters/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- REFRAKT, *Objects in the mirror are closer than they appear*, Refrakt (sito web), <http://refrakt.org/objects-in-mirror-are-closer-than-they-appear/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- RUGGIERO N., *Slide to expose*, Nicole Ruggiero (sito web), <https://www.nicoleruggiero.com/project/slide-to-expose/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- *Slide to expose*, video Vimeo, postato da “Nicole Ruggiero”, <https://vimeo.com/214614965>, 25 aprile 2017, ultimo accesso 14 gennaio 2019
- *Tamiko Thiel’s work “Art critic Matrix”*, video Vimeo, postato da “Mark Skwarek”, <https://vimeo.com/15721708>, 10 ottobre 2010, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- The Invisible Pavilion (sito web), <http://www.theinvisiblepavilion.com/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- The Invisible Pavilion (sito web), <http://www.theinvisiblepavilion.com/flow/page/2/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019

- THIEL T., *ARt critic face matrix (reloaded)*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/AR/artcriticfacematrixReloaded.html>, ultimo accesso 12 gennaio 2019.
- THIEL T., *Augmented rality – Through the mobile looking glass*, Tamiko Thiel (sito web), <http://mission-base.com/tamiko/AR/press/MCD-CheriseFong.pdf> , ultimo accesso 12 gennaio 2019
- THIEL T., *Beyond Manzanar*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.mission-base.com/manzanar/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- THIEL T., *Cyber animism and augmented dreams*, Tamiko Thiel (sito web), https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2011/04/LEA_Cyber-Animism_TamikoThiel.pdf
- THIEL T., *Invisible Istanbul*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/AR/ii/images.html>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- THIEL T., *Projects*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/projects.html>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- THIEL T., *Shades of absence – Censored artists*, Tamiko Thiel (sito web), <http://mission-base.com/tamiko/AR/sa/shades-censoredArtists.html>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- THIEL T., *Shades of absence*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/AR/shades-of-absence.html>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- THIEL T., *Tamiko Thiel @ Venice Biennial 2011*, Manifest.AR (blog), https://manifestarblog.wordpress.com/thiel_venice-2011/, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- THIEL T., *The golden seed*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/totem/gseed/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- THIEL T., *The travels of Mariko Horo*, Tamiko Thiel (sito web), <http://tamikothiel.com/mariko-horo/index.htm>. ultimo accesso 8 gennaio 2019
- THIEL T., *Unexpected Growth*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/unexpectedgrowth/index.html>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- THIEL T., *We ARE in MoMa*, Tamiko Thiel (sito web), <http://www.tamikothiel.com/We-AR-in-MoMA/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- *Third hand*, Stelarc (sito web), <http://stelarc.org/?catID=20265>, ultimo accesso 19 gennaio 2019

- VEENHOF S., *1 dimensional art work*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/1px/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- VEENHOF S., *Avatar traps*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/secondlife/avatartraps/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- VEENHOF S., *Be your own robot*, Be your own robot (sito web) <http://beyourownrobot.com/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- VEENHOF S., *BiggAR*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/biggar/index.php?page=data>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- VEENHOF S., *Do-it-yourself, plant!*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/DIYplant/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- VEENHOF S., *Drip*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/drip/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- VEENHOF S., *Graduation Bouquet*, Mediamatic (sito web), <https://www.mediamatic.net/en/page/20911/graduation-bouquet>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- VEENHOF S., *If this then I*, If this then I (sito web), <http://ifthistheni.com/article.php>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- VEENHOF S., *Patent Alert*, SNDRV (sito web), <http://beyourownrobot.com/patents/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- VEENHOF S., *Physical virtuality*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/physicalvirtuality/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- VEENHOF S., *Radical perspective changer*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.com/radicalperspectivechanger/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- VEENHOF S., SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/index.php?index=contact>
- VEENHOF S., SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/?subindex=experiment>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- VEENHOF S., *Storylines*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/storylines/>, ultimo accesso 8 gennaio 2019
- VEENHOF S., *Venice Biennale 2011*, SNDRV (sito web), <http://sndrv.nl/stop/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- VEENHOF S., *We AR in MoMa - Details*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/index.php?page=details>, ultimo accesso 12 gennaio 2019

- VEENHOF S., *We AR in MoMa - Join*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/index.php?page=join>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- VEENHOF S., *We AR in MoMa - Photos*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/index.php?page=photos>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- VEENHOF S., *We AR in MoMa – Exhibition*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/index.php?page=exhibition>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- VEENHOF S., *We AR in MoMa – Invitation*, SNDRV (sito web), <http://www.sndrv.nl/moma/>, ultimo accesso 12 gennaio 2019
- Wordreference – dizionario Inglese-Italiano online, <http://www.wordreference.com/>, ultimo accesso 15 gennaio 2019
- *Wormholes mag 2017*, ISSUU (sito web), https://issuu.com/oguzemrebal/docs/___lek_art_magazine_english__septe, il 17 ottobre 2017, ultimo accesso 15 gennaio 2019.