

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

**Dipartimento dei Beni Culturali:
Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della
Musica**

**Corso di Laurea Triennale in Storia e Tutela dei Beni
Artistici e Musicali**

**Un incontro tra arte urbana e realtà aumentata per la
valorizzazione del territorio: il progetto MAUA**

Laureanda: Rachele Aramini

Matricola: 2104100

Relatore: Prof. Nicola Orio

Anno Accademico 2025/2026

Indice

Introduzione	6
---------------------------	----------

Capitolo 1: L'arte Urbana: definizione e storia

1.1 Definizione	7
1.2 Le tecniche dell'arte Urbana	9
1.3 Le origini dell'arte Urbana	12
1.4 L'arte Urbana oggi. Come viene praticata e il suo significato sociale	14
1.5 Arte Urbana e i suoi elementi ostativi	15

Capitolo 2: La Realtà Aumentata e il suo utilizzo nell'arte

2.1 Breve definizione e storia della Realtà Aumentata	16
2.2 Il funzionamento e la strumentazione della Realtà Aumentata	17
2.3 L'utilizzo della Realtà Aumentata nell'arte	19
2.4 Limiti e criticità nell'uso della Realtà Aumentata nell'ambiente artistico	20
2.5 Artisti che utilizzano la Realtà Aumentata	21
2.6 "Dal vivo è diverso"	21

Capitolo 3: Il caso studio MAUA e la Bepart APP

3.1 MAUA: un museo (diffuso) di arte urbana aumentata	23
3.2 La creazione del MAUA: le origini	23
3.3 Obbiettivi del MAUA	23
3.4 La selezione e l'inserimento delle opere	24
3.5 Impatto culturale e sociale: la riqualificazione urbana proposta dal MAUA	24
3.6 La Bepart APP: cos'è e come funziona	25
3.7 La Bepart APP: l'interfaccia	26

Capitolo 4: Esperienza Partecipativa e Valutazione Collettiva del MAUA

4.1 Le opere selezionate	28
---------------------------------------	-----------

4.2 Il metodo “Think Aloud”, i partecipanti e lo svolgimento dell’esperimento	31
4.3 Analisi dell’outcome dell’esperimento	34
Conclusioni	35
Bibliografia	37
Sitografia	40
Ringraziamenti	46

Introduzione

Un aspetto dell'arte che ho sempre apprezzato è la sua capacità di essere espressione dell'uomo, indissolubilmente legata alle sue emozioni e sensazioni interiori. Che si tratti di arte visiva, scultorea o letteraria, essa ha storicamente sempre avuto il ruolo di "tramite" per esprimere ciò che l'umano prova come individuo e come intera specie. Tra le forme artistiche sviluppatesi più recentemente e rappresentative delle nuove esigenze dell'uomo in risposta alla contemporaneità, si colloca l'arte urbana.

Questa pratica artistica si sviluppa per l'appunto nei centri urbani, sulle mura della città, dei negozi, delle abitazioni o dei sottopassaggi o ancora, nel caso di quella scultorea, al centro delle piazze o in dialogo con architetture di diverso tipo. Si tratta di un'arte che spesso si trova nei luoghi periferici o degradati, più raramente nei centri, ma che spesso ha come scopo quello di esprimere concetti di opposizione politica o ribellione sociale.

Nel corso dei miei studi ho sempre avuto, tuttavia, l'impressione che molti considerassero questa tipologia d'arte come secondaria, dunque senza lo stesso valore umano che hanno le arti pittoriche o scultoree "accademiche". Solo durante gli studi presso l'università ho avuto la possibilità di comprendere quale invece sia il peso dell'arte urbana non solo nella storia dell'arte, ma anche nella storia della nostra società.

L'arte urbana e le sue sfaccettature si incrociano, all'interno di questo elaborato, con il mondo della Realtà Aumentata: strumento che oggi viene sempre più spesso integrato nel mondo artistico e turistico. Definirò la sua storia, gli strumenti con la quale essa viene utilizzata, i suoi usi nel mondo dell'arte e dei patrimoni artistici.

L'incontro tra arte urbana e Realtà Aumentata trova il suo vertice nell'analisi del progetto MAUA: la presente tesi adotta infatti come obiettivo principale quello di raccontare, analizzare e valutare il suddetto progetto, sviluppato dalla ICC Bepart e definibile come Museo di Arte Urbana Aumentata. Tale iniziativa si pone come modalità innovativa di inclusione, nell'esperienza di tutti coloro che vivono le città italiane, della loro arte urbana: turisti e cittadini possono, grazie al MAUA, conoscere più approfonditamente le città tramite nuovi percorsi urbani costruiti sulla base delle opere urbane, realizzate da artisti emergenti e non, con lo scopo di comunicare con il prossimo ed esprimere concetti di inclusività e comunicazione tra mondi opposti, crescita e formazione.

Si propone quindi il racconto della storia del MAUA, il suo funzionamento e una sua valutazione, avvenuta tramite esperimento empirico del progetto basato sul metodo "Think Aloud". L'indagine è stata realizzata durante il mese di febbraio 2026, durante una visita del percorso MAUA nella città di Firenze, raccogliendo dati e osservazioni utili al fine di comprendere i vari aspetti, positivi e negativi, dell'esperienza MAUA.

Capitolo 1. L'arte Urbana: definizione e storia

1.1 Definizione

“Arte Urbana” è un termine ombrello. Esso include infatti più tipi di arte legata indissolubilmente ad un centro urbano e viene utilizzato in genere anche per indicare l'arte murale legale e illegale¹. Si parla di arte urbana legale quando viene commissionata da soggetti pubblici spesso con l'obiettivo di decorare e animare luoghi degradati e abbandonati². L'arte urbana illegale invece è indipendente, non commissionata e ha diverse conseguenze civili e penali.³ Ci si trova quindi davanti a due comportamenti opposti per opere spesso “sorelle”: una delle due si ammira e pubblicizza mentre l'altra si disapprova e si cancella senza eccessivi scrupoli.

In generale, l'arte urbana si trova spesso in luoghi dove le disuguaglianze sociali ed economiche portano gli artisti a voler far sentire la propria presenza, rappresentando determinate dinamiche politiche e culturali⁴ con lo scopo di comunicare con una platea ampia, la quale viene considerata capace di rivedersi nei temi proposti dall'artista.⁵ Un esempio lo si trova nella recente opera “Migrant Child” di Banksy, realizzata contemporaneamente all'apertura della Biennale di Venezia del 2019. Si tratta di uno stencil a muro raffigurante un bambino con addosso un salvagente e che porta in mano un razzo segnaletico per indicarci qualcosa. L'opera porta a Venezia temi rilevanti politicamente, quali quello della migrazione, dei diritti dei minori e della crisi geopolitica ogni giorno più imponente.⁶

Un ulteriore caso è quello di Enrique Chiu, un artista di origine messicana che nel 2018 ha deciso di creare il “Mural of Brotherhood”, un'opera murale applicata al muro separatorio tra USA e Messico creato negli anni 90 del 1900.⁷ Si presenta come un messaggio politico di pace e unità in una situazione che crea una divisione non solo a livello fisico ma anche a livello ideologico e culturale.

Si tratta quindi di un'arte che vuole comunicare, criticare o commentare determinate situazioni di svantaggio che coinvolge fattori sociali, economici e politici. Questo è stato lo scopo dello street artist JR, che dal 2008 fino al 2014 ha lavorato al progetto “Women Are Heroes”, il quale ha avuto origine quando l'artista si è reso conto di voler “evidenziare il ruolo fondamentale delle donne nella società umana e sottolineare la loro dignità fotografandone gli occhi nel loro quotidiano, per poi applicare le gigantografie su edifici nella favela Morro de Providencia in Brasile o su dei treni in India, o ancora sui tetti delle baraccopoli di Kibera, in Kenya. Questo progetto è una protesta contro la situazione di svantaggio che vivono le donne quotidianamente ma anche nelle situazioni di guerra, dove spesso, scrive JR nel suo sito, sono le prime vittime.”⁸

¹ Ulrich, B. (2016). “Banksy. Urban art in a material world”, Tectum Verlag, p 59

² Cangini, F. (2017). “I Profili Penali della Street Art”, Il Foro Malatestiano n. 2/2017, p 1.

³ Ibid, p. 2

⁴ Konstantinos A., Myrto T., (2018). “Graffiti and street art”, Routledge, p 27

⁵ Garry H., (2021). “Urban art: the world as a Canvas”, Acturus, p 8

⁶ Simeoni L. (2019), “Il Naufrago Bambino di Banksy a Venezia durante i giorni di preview della Biennale” in Artribune.

⁷ Poli V. (2018). “Un Murale lungo 1000 km sul muro tra Messico e USA. Un progetto di Enrique Chiu, con la comunità”, in Artribune. Risorsa consultabile su <https://www.artribune.com/arti-visive/street-urban-art/2018/01/murale-lungo-1000-km-muro-messico-usa-progetto-enrique-chiu-comunita/>

⁸ JR. Women are Heroes <https://www.jr-art.net/project-list/women-are-heroes>

In ogni caso si possono differenziare due maggiori tipologie di arte urbana visiva: la Street Art e i Graffiti.

Il termine “graffito” deriva dal termine “sgraffito”, in riferimento a una specifica tecnica utilizzata durante il processo della creazione di un affresco, il processo pittorico che consiste nel distendere i colori diluiti in acqua su un intonaco fresco, il quale assorbe il colore seccandosi. Lo “sgraffito” è un termine che viene introdotto inizialmente da Giorgio Vasari, nel suo “Le Vite”: egli parla infatti degli “sgraffiti” come un’arte che “non serve ad altro che per ornamenti di facciate di case e palazzi, che più brevemente si conducono con questa spezie e reggono alle acque sicuramente, perché tutti i lineamenti, invece di essere disegnati con carbone o con altra materia simile, sono tratteggiati con un ferro dalla mano del pittore”.⁹ Si tratta quindi di disegnare con il ferro le decorazioni di una casa, le quali risultano resistenti all’acqua in quanto incise o “graffiate” con il ferro.

I Graffiti in quanto segni, simboli o decorazioni su muro hanno però una storia ancora più antica e oggi vengono studiati come materiale artistico proposto anche nell’antico Egitto, come mezzo di comunicazione utilizzato da passanti per testimoniare il proprio transito. I Maya pre-colombiani incidevano simboli e disegni su superfici murarie per ricordare elementi importanti della propria vita e per rappresentare esseri sovranaturali come segno di devozione religiosa.¹⁰ Troviamo degli esempi antichi di graffiti anche sulle mura dei sepolcri e delle rovine romane a Pompei, preservate grazie all’eruzione del Vesuvio del 79: queste scritte riportano dichiarazioni d’amore, nomi e insulti che rappresentano la “vita di strada” dell’epoca.¹¹ I graffiti in quanto segni, parole e nomi esistono sin del mondo egizio, dalla cultura maya e da quella romana per arrivare anche, come citato precedentemente, al mondo rinascimentale.¹² Lo studio della storia dei graffiti si trova spesso coinvolto in dibattiti sia per quanto riguarda le sue origini che per quanto riguarda le correnti che li hanno influenzati: cosa certa è però che siano una pratica antica che accompagna l’umanità da secoli.¹³

Oggi la parola graffito però si riferisce anche al Graffiti Writing Contemporaneo, la pratica di scrivere il proprio nome, o “tag”, sui muri in uno stile particolare e facendolo ovunque.¹⁴ Si parla di un’arte con numerose sfaccettature, che può avere scopi diversi: esistono i graffiti legati alla propaganda politica, quelli legati a nuove forme di pubblicità o anche quelli riguardanti la presenza di un determinato graffitista. In ogni caso, i graffiti vengono oggi valutati in generale come aventi un effetto positivo sulla società, provocando una sensazione di appartenenza e di consapevolezza rispetto a determinati temi.¹⁵

⁹ Vasari G. (1550), *Vite de’ più eccellenti pittori scultori e architettori*, edizione Torrentiana, p 36

¹⁰ Skrabal O., Mascia L. Osthof A., Ratzke M. (2023). “Graffiti Scratched, Scrawled, Sprayed - Towards a Cross-Cultural Understanding”, Boston.

¹¹ Whitehead J.L (2004). “Graffiti: The Use of the Familiar” in *Art Education* Vol. 57, Taylor and Francis pp 26. Risorsa consultabile su <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00043125.2004.11653573>

¹² White A. (2014). “From Primitive to Integral: the Evolution of graffiti art” in *Journal of Conscious Evolution* Vol 11 Issue 11, California Institute of Integral Studies p 3 . Risorsa consultabile su <https://digitalcommons.ciis.edu/cejournal/vol11/iss11/1/https://digitalcommons.ciis.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1077&context=cejournal>

¹³ Ibid, p. 2

¹⁴ Mininno A., (2018). “Graffiti Writing. Origini, significati, tecniche e protagonisti in Italia” , Medium <https://alekone.medium.com/graffiti-writing-origini-significati-tecniche-e-protagonisti-in-italia-f8fd62380d76>

¹⁵ Skrabal O., Mascia L. Osthof A., Ratzke M. (2023). “Graffiti Scratched, Scrawled, Sprayed - Towards a Cross-Cultural Understanding”, Boston, p.165.

La Street Art, invece, non ha limiti di contenuto e trova la sua definizione nelle sue seguenti caratteristiche: si tratta di un'arte spesso "self authorized", spontanea, applicata su superfici urbane con lo specifico scopo di essere performativa e partecipativa.¹⁶ Inoltre, a differenza dei graffitisti, gli street artist creano immagini figurative o narrative, tralasciando i tag o le scritte. Si tratta di un linguaggio semplice e immediato¹⁷ tramite cui gli artisti rappresentano immagini e situazioni significative relative al luogo e al momento storico in cui si trovano.

Infine, spesso l'arte urbana, non essendo commissionata, risulta illegale, venendo anche assimilata da alcuni a deturpazione e vandalismo secondo l'articolo 639 del Codice penale quando praticata su "beni immobili, mezzi di trasporto (pubblici o privati) o beni storici/artistici".¹⁸ L'arte urbana, infatti, viene realizzata frequentemente su mura di edifici pubblici.¹⁹

Inoltre, essa risulta estremamente effimera a causa della sua connaturata ubicazione all'aperto, in mezzo alle strade e in balia di tutti gli agenti atmosferici.²⁰

1.2 Le tecniche dell'arte Urbana

Come menzionato precedentemente, l'arte Urbana, inglobando in quanto termine ombrello più tipologie di arte, prevede a sua volta l'utilizzo di svariate tecniche differenti l'una dall'altra ed utilizzate sia dai graffitisti che dagli street artist.

1. Murales dipinti o affreschi

Spesso realizzati con lo scopo di occupare vaste superfici, pretendono un grande senso di proporzione e diverse prove preparatorie. Prevedono inoltre una tecnica che si fonda sull'utilizzo di pitture acriliche applicate attraverso il pennello o smalti spray e aerosol, utilizzo di graffietti, spatole o aerografi. Sono opere realizzate soprattutto nei progetti di riqualificazione urbana e fanno parte della Street Art. Costituisce un esempio il murales fatto da Roberto Vargas a Vicenza nel 2023, che ritrae Andrea Palladio, indissolubilmente legato alla città veneta (Figura 1).



Figura 1 Roberto Vargas, Murales dipinto di Andrea Palladio, Vicenza 2023

¹⁶ Ulrich, B., Banksy, (2016). "Urban art in a material world", Tectum Verlag, p 45

¹⁷ Ibid p 33

¹⁸ Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, art 639, (1930)

https://www.gazzettaufficiale.it/dettaglio/codici/codicePenale/624_1_1

¹⁹ Gallo M., Scandurra S. (2023). "Transizioni artistiche da preservare: street art tra realtà fisica e conservazione digitale" in "Transizioni. Attraversare Modulare Procedere", FrancoAngeli editore, pp 1330-1351

²⁰ Ibid 33

2. Stencil

Questa tecnica nasce con lo scopo di rendere possibile il rifacimento dell'opera in più momenti e luoghi. Si tratta di una modalità particolarmente veloce: una maschera di cartone o acetato, pvc o legno, ritagliata in una forma precisa come se fosse un “negativo”, viene posta su una superficie, la si fissa e si colorano gli spazi vuoti con della vernice, frequentemente spray, come è possibile osservare nella figura 2.

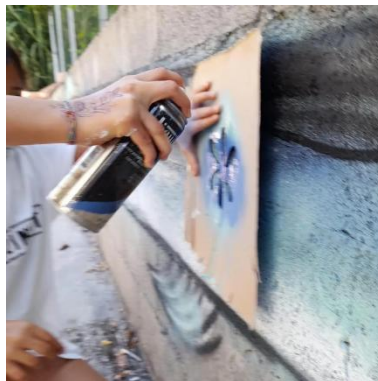


Figura 2 Tecnica dello Stencil

Esiste inoltre lo “stencil poster”, procedura che prevede il posizionamento di uno stencil a muro, stencil che tuttavia in questo caso è composto da una carta estremamente leggera, così da rendere possibile la sua degradazione tramite eventi atmosferici o la sua stessa rimozione parziale (Figura 3). Una volta parzialmente degradata la matrice, sarà possibile visualizzare l'opera.



Figura 3 Tecnica dello Stencil Poster

Altra tecnica basata sugli stencil è la Poster Art, dove un'opera su carta fatta in un primo momento viene stesa successivamente su una superficie tramite una specifica colla chiamata “Wheatpaste”, stesa con rulli o pennelli, come si nota nella figura 4.



Figura 4 Tecnica della Poster Art. Laika, Mia nonna è ancora arrabbiata, 2023, Roma

3. Scratching

Consiste nel lavorare su un supporto superficiale i cui primi strati vengono distrutti dall'artista per rivelare l'immagine principale. I supporti sono muri, pannelli pubblicitari o porte (Figura 5).



Figura 5 Tecnica dello Scratching. Vhils, Embellir, 2019, Parigi.

4. Installazioni a Muro

Concetto totalmente contrario allo "scratching" è invece quello su cui si basano le Installazioni 3d a muro, dove oggetti e sculture tridimensionali vengono appunto posizionate su superfici murali (Figura 6).



Figura 6 Installazione a Muro, Yokyok, Patchwork, 2025, tessuti misti, Parigi

5. Mosaico

Nella sua versione urbana, prevede l'utilizzo di tessere in ceramica fissate su muri attraverso cemento o colla (Figura 7).²¹

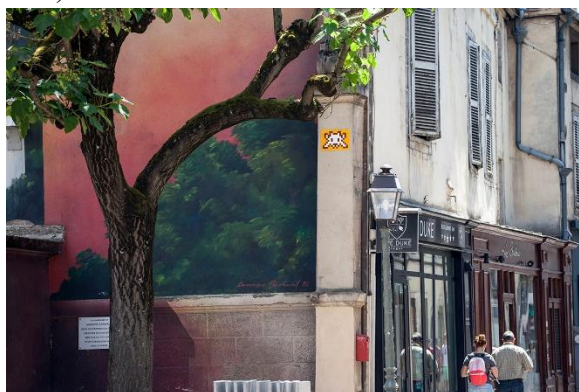


Figura 7 Tecnica del mosaico Invader, World Invasion, 2019, Dijon.

1.3 Le origini dell'arte Urbana

L'arte Urbana come la intendiamo oggi, comprensiva di Street Art e Graffiti Writing, nasce proprio da questi ultimi, a New York e a Philadelphia negli anni 60-70. Il primo Graffiti Writer su cui si concentra l'attenzione mediatica è Taki 183, un ragazzo che scriveva il suo nome nelle vie di New York utilizzando un pennarello con la punta di feltro²², nonostante la cultura New Yorkese avesse già conosciuto questa abitudine con il famoso graffito di "Kilroy was here", utilizzato dai soldati americani durante la Seconda guerra mondiale per lasciare un segno della loro presenza.²³

Sin dai tempi di Taki 183, comunque, il Graffiti Writing e il tagging sono considerati una violazione delle regole del settore dei trasporti, e perciò punibile.²⁴

²¹ Mechini A., (2020). "Provvisorietà o Permanenza? Durata temporale delle opere di Street Art tra intenzioni e tecniche" in Disegnarecon, Vol 13 No. 24.

²² The New York times (1971), "Taki 183' Spawns Pen Pals", New York.

²³, Rubboli M., (2020). "Kilroy Was Here": le Origini del 1° Graffito Virale risalgono alla Seconda Guerra Mondiale" in Vanilla Magazine <https://www.vanillamagazine.it/kilroy-was-here-le-origini-del-1-graffito-virale-risalgono-alla-seconda-guerra-mondiale-1/>

²⁴ The New York times (1971), "Taki 183' Spawns Pen Pals", New York

Per quanto riguarda la Street Art in quanto tale, essa apparve sia negli USA sia in Europa nello stesso periodo, ovvero gli anni 80. Nella Parigi di questo periodo era possibile individuare i lavori di tre pionieri dell'arte di strada: Ernest Pignon Ernest, Jerome Mesnager e Blèk le Rat. Quest'ultimo introdusse per primo la tecnica dello stencil, preparando così la strada per artisti odierni come Banksy, mentre Invader, altro artista francese degli anni 90, introdusse la tecnica del mosaico.²⁵

Tuttavia, sono stati due grandi personaggi dell'arte statunitense della fine del 1900 a portare finalmente l'arte Urbana nelle gallerie: Jean Michel Basquiat e Keith Haring.²⁶

Jean Michel Basquiat nasce nel dicembre del 1960.²⁷ Già dal 1979 Basquiat risultava un artista affermato a lato dell'amico Al Diaz, grazie al progetto SAMO. Si trattava della scrittura di messaggi criptici negli spazi pubblici di Manhattan firmati con "SAMO", che aveva il significato di "Same Old Shit". Originariamente era uno scherzo "infantile" sulla religione, successivamente però divenne un tentativo da parte del giovane Basquiat di combattere quegli ideali borghesi contro cui spesso si scontrava e che contrastò nella sua carriera artistica.²⁸ Nel 1980, però, il progetto SAMO si concluse e ciò permise all'artista di passare dai graffiti alle tele definitivamente. Aveva infatti terminato la carriera da graffitista scrivendo sui muri di New York un'ultima frase, ovvero "SAMO IS DEAD". Basquiat, infatti, si rese presto conto della reputazione che i Graffiti avevano all'epoca, ovvero quella di una pratica eccessivamente vicina al vandalismo piuttosto che all'arte. Nonostante questo, l'artista riuscì comunque a ri-collocare questa pratica portandola nei musei e vendendo tele ispirate allo stile dei graffiti, stabilendo che l'arte non può essere giudicata o capita veramente senza una contestualizzazione adatta.²⁹ Oggi le opere di Basquiat vengono valutate fino a 110.5 milioni di dollari da case d'asta come Sotheby's, confermando l'importanza culturale e artistica di Jean Michel Basquiat.³⁰

Keith Haring nasce nel maggio del 1958. L'artista scrisse svariati diari, già all'inizio della sua carriera, dove rese chiari in partenza i suoi principi artistici. Uno di questi era il fatto che l'arte, per Haring, era un diritto per tutti³¹: anche quando le sue opere ed egli stesso divennero famosi, continuò a produrre arte urbana, mantenendo così l'accessibilità un valore permanente della sua arte. Iniziò la sua carriera rifiutando la protezione delle gallerie, usufruendo dei poster pubblicitari inutilizzati della metro³², diffondendo uno stile artistico accessibile, diretto e unico, che divenne presto il simbolo di un'intera generazione. Haring, come vuole l'arte urbana, decise di affrontare e discutere di temi e problematiche sociali all'interno della sua arte³³, come nelle sue svariate opere sulla consapevolezza dell'AIDS. Altro esempio lo si trova nell'opera "Tuttomondo" a Pisa, sulla

²⁵ Young, A. (2016). "Street Art World", Reaktion Books LTD, Waterside London.

²⁶ Redenzione Digital (2021). "**Banksy, graffiti e murales cos'è la Street-Art?** Gli artisti più famosi e le opere più belle da vedere in Italia e nel mondo", in ElleDecor.

<https://www.elledector.com/it/viaggi/a37933254/street-art-milano-disegni-graffiti/>

²⁷ Hoban P. (1999). "Basquiat: a quick killing in art", Penguin Books, p 6.

²⁸ Ibid p 39-41

²⁹ Trotz-Motayne K., (2021). "The Basquiat effect: The cultural impact of Jean-Michel Basquiat" in UHURU: The McGill Journal of African Studies, p 21. Consultabile all'indirizzo <https://uhuru.library.mcgill.ca/article/view/2368>

³⁰ Trivulzio L. (2026). "Il teschio di Basquiat da 110 milioni di dollari in mostra", in IL Giornale dell'Arte. Consultabile su <https://www.ilgiornaledellarte.com/Articolo/Il-teschio-di-Basquiat-da-milioni-di-dollari-in-mostra>

³¹ Haring K., Fahey S. (2010). "Journals", Penguin Books p 13

³² The Keith Haring Foundation, consultabile su <https://www.haring.com/!/about-haring/bio>

³³ Haring K., Fahey S. (2010). "Journals", Penguin Books p 13

parete posteriore del Convento dei Frati Servi di Maria: si tratta di un'opera prodotta in totale collaborazione con la gioventù locale, che durante la produzione dell'opera partecipò attivamente, aiutando Haring a creare una rappresentazione murale del bene che vince sul male.³⁴

1.4. L'arte Urbana oggi. Come viene praticata e il suo significato sociale

L'arte urbana, oggi spesso distaccata dal vandalismo, detiene una posizione molto più alta rispetto a prima nella sua classificazione come arte. Il legame tra arte urbana e vandalismo è storicamente fitto e di difficile separazione, è di fatto spesso complesso definire in quali casi un'opera urbana non commissionata sia vandalismo o decorazione.

In questi casi risulta necessario ricordare la definizione del termine “vandalismo”: secondo Treccani, un vandalo, oltre ad essere appartenente alla popolazione germanica, è anche colui che distrugge senza motivo e rovina beni e oggetti di valore.³⁵ Coloro che supportano l'arte urbana invece comprendono che le motivazioni dell'artista non risiedono in una volontà distruttiva bensì nello scopo di creare qualcosa che gli consenta di esprimersi: questa di base è la differenza incisiva tra vandalismo e arte urbana.³⁶ Oggi quest'ultima, viene frequentemente riconosciuta come qualcosa da preservare e come mezzo per elevare zone degradate. Oltre a semplici tag, si possono individuare complessi progetti artistici su svariate superfici urbane.³⁷ Ciò fa sì che le città si identifichino sempre di più nella propria arte urbana, in quanto vera e propria attrazione, rappresentando sulle mura temi locali portando così oltre al turismo anche una sensazione di inclusione e di appartenenza.³⁸

L'arte urbana è quindi uno strumento utilizzato con lo scopo di mandare messaggi ampi a tutta la popolazione di un luogo, messaggi che possono essere sociali o politici oltre che culturali ed artistici.

Esistono realtà, come il progetto “Street art for Rights”, che si dedicano all'utilizzo dell'arte urbana con lo scopo di creare opere murarie con temi sociali e culturali nella periferia di Roma.³⁹ Si tratta di un progetto che esalta l'arte urbana e che la aiuta a realizzare il suo scopo primario, quello di comunicare con i cittadini e di rendere protagonista il territorio valorizzandolo. L'edizione di Street Art for Rights del 2024 ha avuto come tema fondamentale quello delle donne, dedicando loro svariate opere prodotte da tre artiste diverse. Questa edizione ha puntato a sottolineare concetti quali la libertà, i diritti umani e il femminismo.

³⁴ Sgobba V. (2019). “Piergiorgio Castellani, Keith Haring e il murale Tuttomondo. Storia di una amicizia” in Artribune, consultabile su <https://www.artribune.com/professioni-e-professionisti/who-is-who/2019/12/piergiorgio-castellani-keith-haring-murale-tuttomondo-pisa/>

³⁵ Treccani, risorsa consultabile su <https://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/vandalo/>

³⁶ Gomez M.A. (1993). “The Writing on Our Walls: Finding Solutions Through Distinguishing Graffiti Art from Graffiti Vandalism”, Giornale “Law Reform” dell'Università di Michigan. P.652. Risorsa consultabile su <https://repository.law.umich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1709&context=mjlr>

³⁷ Okwir N. (2025). “The Influence of Street Art on Urban culture”. IDOSR JOURNAL OF ARTS AND HUMANITIES p 44-49

³⁸ Okwir N. (2025). “The Influence of Street Art on Urban culture”. IDOSR JOURNAL OF ARTS AND HUMANITIES p 44-49

³⁹ Street Art For Rights, consultabile su <https://www.streetartforrights.it/street-art-for-rights-2024/>

Esistono inoltre numerosi Festival dedicati all'arte urbana come il "Super Walls" nella città e provincia di Padova, che ha lo scopo di attirare visitatori presso la città veneta. Si tratta di un festival biennale ideato da CIMI, un'associazione privata. La missione del festival è di realizzare dipinti sulle pareti di edifici pubblici e privati, con l'obiettivo di attrarre visitatori detti "street art hunters", ovvero cacciatori di street art, che si muovono in Europa con l'intento di fotografare queste opere. Il Super Walls padovano ha prodotto, in tre edizioni, oltre 100 opere, coinvolgendo più di 50 street artist e 12 comuni veneti.

1.5 Arte Urbana e i suoi elementi ostativi

L'arte Urbana affronta da sempre una situazione dicotomica: da un lato esiste l'arte pubblica "ufficiale", quella commissionata, in Italia, dai comuni e dalle istituzioni pubbliche e citata nei paragrafi precedenti. Dall'altro lato invece, permane l'arte urbana illegale, quella che in precedenza è stata definita "self authorized".

Nonostante sia innegabile come l'arte urbana non commissionata possa potenzialmente deturpare beni pubblici e privati, in alcuni casi questa è stata soggetto di un rapporto ambivalente con le istituzioni: è il caso della Denver degli anni 90, dove vennero promosse numerose campagne antigraffiti, come la campagna "Imagine a great city – without graffiti". In quegli anni sempre più figure mediatiche locali o nazionali offuscavano i confini tra i diversi tipi di graffiti, facendoli rientrare tutti sotto l'ombrello del vandalismo e del crimine, distorcendo l'opinione pubblica e oscurando la contestualizzazione adatta per comprendere l'esistenza dell'arte urbana in quanto espressione di una comunità.⁴⁰

Nonostante l'utilità dell'arte Urbana nell'identificazione di problematiche culturali o semplicemente nella riunione di una comunità, come si è visto nel precedente paragrafo, essa continua, in vari casi, ad essere vista e affrontata come un tentativo di vandalismo e di deturpazione. L'arte urbana non commissionata è imprevedibile e incontrollabile da parte delle autorità⁴¹: per questo motivo sempre più leggi e normative risultano restrittive, con lo scopo di proteggere edifici pubblici e privati da tag e murales. Spesso le città si muniscono di sistemi di sorveglianza sempre più elaborati, portando gli artisti urbani a limitare il loro operato.⁴²

Ulteriormente, proprio perché l'arte Urbana è considerata un valido strumento per la riqualifica di aree degradate, oggi essa corre un nuovo rischio: la sua elevata commercializzazione⁴³ spesso porta alla stessa perdita di significato e spontaneità dell'opera e dei suoi principi in quanto opera identitaria e urbana, legata quindi ad un preciso e unico luogo di una precisa e unica città. Ciò contraria molti artisti, che vedono nella loro arte un commento, una protesta non replicabile. Sin dalla New York degli anni 60, gli artisti Urbani non creavano i loro tag o le loro opere con stencil con un fine economico, bensì con lo scopo di essere visti e sentiti e di far riconoscere problemi

⁴⁰ Ferrell J (1996). "Crimes of Style: Urban Graffiti and the Politics of Criminality", Northeastern University Press, p 5.

⁴¹ Ibid p 197

⁴² Okwir N. (2025). "The Influence of Street Art on Urban culture". IDOSR JOURNAL OF ARTS AND HUMANITIES p44-49.

⁴³ Ibid p 47.

sociali spesso ignorati. L'elemento del profitto è entrato in gioco solo dopo, quando ci si è resi conto del potenziale economico di graffiti e opere murali che richiamano il turismo o che diventano talmente riconosciute da portare le persone a voler investire in gadget che, magari, nascono esattamente dalle industrie contro cui gli artisti protestavano inizialmente.

Capitolo 2. La Realtà Aumentata e il suo utilizzo nell'arte

2.1 Breve definizione e storia della Realtà Aumentata

La storia della Realtà Aumentata risulta più “antica” di quanto si possa pensare. Ai fini di questa tesi, mi concentrerò sugli eventi più importanti.

Il concetto di “Realtà Aumentata” (AR) nasce nel 1992, grazie a Thomas Preston Caudell, ricercatore dell'industria aeronautica statunitense Boeing, che aveva sviluppato un'applicazione di Realtà Aumentata per uso industriale con lo scopo di creare un sistema per ridurre gli errori durante la creazione di sistemi industriali aereospaziali.⁴⁴

Nel 1996, i laboratori scientifici Sony (CSL) hanno presentato il primo sistema in Realtà Aumentata che utilizzava dei markers, chiamato CyberCode⁴⁵: Esso divenne così il modello per i sistemi odierni basati sui marker.

Nel 1997 viene pubblicato uno studio di Ronald T. Azuma nel Volume 6 di “Presence”, un giornale scientifico pubblicato dalla MIT Press⁴⁶ in cui l'autore definisce la Realtà Aumentata in un modo attuale ancora oggi. Per Azuma un sistema può essere definito “Realtà Aumentata” se: combina il reale e il “virtuale”, se è interattivo in tempo reale e infine se è registrato in tre dimensioni.⁴⁷

Risulta qui necessario definire il rapporto tra Realtà Aumentata, Virtuale e Realtà Mista. Se la Realtà Aumentata è quella che permette la stratificazione di una realtà virtuale su quella oggettivamente esistente e che introduce una relazione tra mondo non-fisico, mondo fisico e mondo umano, la Realtà Virtuale in sé prevede una vista completamente “immateriale”, alla quale si accede solo tramite l'uso di visiere immersive. La Realtà Mista invece viene definita dagli esperti come la possibilità di usufruire di Realtà Aumentata e virtuale tramite lo stesso dispositivo o la stessa applicazione.⁴⁸

Per riassumere, la Realtà Aumentata (AR) è una tecnologia che sovrappone degli elementi generati da un computer sulla realtà esistente, rendendo possibile per chi utilizza l'AR l'interazione con essa stessa. Si tratta, quindi, della combinazione tra realtà esistente e di attributi virtuali, cosicché si possa visualizzare l'ambiente circostante in tempo reale, con l'aggiunta di oggetti virtuali, che

⁴⁴ F.Arena, M. Collotta, G. Pau, F. Termine (2022). “An overview of augmented reality” Risorsa consultabile su <https://www.mdpi.com/2073-431X/11/2/28>

⁴⁵ Rekimoto, J., Ayatsuka (2000) “CyberCode: Designing augmented reality environments with visual tags.” In: Proceedings of the 2000 ACM conference on designing augmented reality environments.

⁴⁶ Mit Press Direct, risorsa consultabile all'indirizzo <https://direct.mit.edu/pvar>

⁴⁷ Azuma, R.T (1997). “A survey of augmented reality” MIT Press, In Presence: Teleoperators and Virtual Environments 6, 4, 355–385

⁴⁸ M. Speicher, B.D. Hall, M. Nebeling (2019). “What is Mixed reality” In CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Proceedings p 3-5.

appaiono solitamente tramite l'uso di dispositivi come il telefono, tablet, visori o computer.⁴⁹ La Realtà Aumentata aggiunge informazioni di diverse tipologie, che possono essere testi, immagini o suoni, rispetto a ciò su cui è applicata, le quali non possono essere raccolte tramite i 5 sensi umani.⁵⁰ Tutto ciò ha lo scopo di rendere possibile per l'utente la partecipazione ad un'esperienza sensoriale che lo coinvolge, grazie alla ricchezza di informazioni proposte.⁵¹

L'utilizzo di Realtà Aumentata e la sua applicazione nell'ambito culturale sono eventi che nel corso degli anni si sono intensificati: una delle occasioni più comuni in cui essa è stata declinata è quella della ricostruzione tridimensionale dei beni culturali per la tutela e conservazione digitale.

Altra tipologia di applicazione della Realtà Aumentata in ambito culturale consiste nella realizzazione tramite tecnologie specifiche di ambienti che riportano in vita il patrimonio culturale intangibile: la Realtà Mista, Aumentata e Virtuale riesce in questo caso a presentare tradizioni e usanze folkloristiche interattive allo spettatore.⁵²

2.2 Il funzionamento e la strumentazione della Realtà Aumentata

L'applicazione della Realtà Aumentata prevede 4 principali aspetti⁵³:

- 1) il *tracking*, o tracciamento: la localizzazione serve per individuare il luogo dove si trova l'utente così da fornire il punto di vista adatto del progetto in Realtà Aumentata. Per lo scopo di questa tesi, approfondirò uno specifico tipo di localizzazione utilizzata nella Realtà Aumentata: la localizzazione basata sui Marker. Si tratta di una localizzazione "ottica", che utilizza specifici punti o segni posizionati su un'oggetto o superficie. Una volta stabilita la differenza tra il marker conosciuto e ciò che "vede" la videocamera, un algoritmo calcola la posizione e l'orientamento dell'oggetto visualizzato, per poi passare alla fase successiva.
- 2) la *Co-registration*, o co-registrazione: il processo di allineamento degli oggetti virtuali nel mondo reale adattando il punto di vista e l'illuminazione.
- 3) il *Rendering*, o rappresentazione/resa: si tratta della produzione in tempo reale del contenuto visivo, che viene sovrapposto alla realtà fisica.
- 4) la *Visualization*, o visualizzazione: l'utente visualizza il risultato finale attraverso diversi tipi di dispositivi.

Per quanto riguarda in generale la visualizzazione del progetto in Realtà Aumentata, oggi si dispone di diversi strumenti:

⁴⁹ Zineb Rebbani et al., International Journal of Emerging Trends in Engineering Research, 9(3), March 2021, 279 – 285

⁵⁰ ibid

⁵¹ Vertucci, R., D'Onofrio, S., Ricciardi, S., De Nino, M. (2023). History of Augmented Reality. In: Nee, A.Y.C., Ong, S.K. (eds) Springer Handbook of Augmented Reality. Springer Handbooks. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-67822-7_2

⁵² R.G. Boboc, E. Bautu, F. Gîrbacia, N. Popovici, D. Popovici (2022). "Augmented Reality in Cultural Heritage: AN Overview of the Last Decade of Applications".

⁵³ Vertucci, R., D'Onofrio, S., Ricciardi, S., De Nino, M. (2023). History of Augmented Reality. In: Nee, A.Y.C., Ong, S.K. (eds) Springer Handbook of Augmented Reality. Springer Handbooks. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-67822-7_2

- Il monitor. Si realizza un video tramite una telecamera, gli elementi in Realtà Aumentata vengono “applicati” e successivamente il video in questione viene mostrato tramite il monitor (Figura 8).



Figura 8 Monitor

- Il visore ottico. Si basa su un divisore di fascio che permette, tramite uno specchio traslucido che trasmette e riflette luce, di visualizzare la Realtà Aumentata sovrapposta sulla realtà fisica (Figura 9).



Figura 9 Visore ottico

- Il visore ottico basato su video. Tramite due telecamere, l'utente visualizza il mondo reale che viene combinato con gli elementi in Realtà Aumentata creati da un computer (Figura 10).



Figura 10 Visore ottico basato su video

- Realtà Aumentata basata sulla proiezione degli oggetti in 3D.⁵⁴

⁵⁴ Ibid

- Dispositivi mobili. Tramite delle applicazioni per dispositivi mobili, è possibile utilizzare questi ultimi per visualizzare gli elementi in Realtà Aumentata sovrapposti alla realtà fisica, tramite le fotocamere degli smartphones o tablets, come si osserva nella figura 11.⁵⁵ Queste applicazioni sono molto diffuse e si sviluppano spesso tramite framework (ovvero “stampi”, strutture riutilizzabili per lo sviluppo di applicazioni) come Arkit, di Apple, e ArCore, di Google.



Figura 11 Dispositivo mobile utilizzato per la visione di elementi in Realtà Aumentata

2.3 L'utilizzo dell'AR nell'arte

L'uso della AR nel campo artistico aumenta continuamente e in modo notevole, soprattutto nei musei e nei siti di patrimonio culturale.⁵⁶

Uno degli utilizzi più diffusi della AR nel campo artistico è quello legato alle mostre. Un esempio lo si trova nella cinquantasettesima Biennale di Venezia del 2017, che ha ospitato *Modus*, un evento che ha incluso tre artisti dell'Accademia di Belle Arti di Bologna oltre a curatori e supervisori. Si è trattato della creazione di 4 bottoni in AR, i quali indirizzavano ciascuno a 4 diverse pagine web con l'autobiografia dell'autore, un'intervista, una citazione e infine un video dell'installazione.⁵⁷

Esistono svariati musei, inoltre, che prevedono l'uso di dispositivi “handheld” mobili così da integrare l'AR nelle visite degli spettatori in modo tale da attirarli maggiormente e farli sentire più legati all'arte esposta.⁵⁸ Presso il British Museum a Londra, ad esempio, è possibile prenotare dei “tablet tour”, ovvero delle visite pensate per gli studenti delle scuole inglesi, che prevedono l'utilizzo dei tablet con applicazioni in Realtà Aumentata per esaminare le opere esposte. Secondo il sito del

⁵⁵ La Trofa F. (2022). “Cos'è la realtà aumentata e quali le possibili applicazioni”, UniverseIT. Risorsa consultabile su <https://universeit.blog/realta-aumentata/>

⁵⁶ Dargan, S., Bansal, S., Kumar, M. *et al* (2023). “Augmented Reality: A Comprehensive Review. *Arch Computat Methods Eng*” Vol 30, pp 1057–1080. Risorsa consultabile su <https://doi.org/10.1007/s11831-022-09831-7#Sec24>

⁵⁷ Pittarello F. (2019). “Designing AR Enhanced Art Exhibitions: a Methodology and a Case Study”. In Biannual Conference of the Italian SIGCHI Chapter (CHIItaly'19), September 23–25, 2019, Padova, Italy. ACM, New York, NY, USA, p1-5. Risorsa consultabile su <https://doi.org/10.1145/3351995.3352052>

⁵⁸ Pedersen I., Gale N., Mirza Babei P., Reid S. (2017). “More than Meets the Eye: The Benefits of Augmented Reality and Holographic Displays for Digital Cultural Heritage” University of Ontario Institute of Technology. Risorsa consultabile su <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3051480>

British Museum, ciò “aiuterà lo sviluppo della capacità d’indagine storica, contribuendo ad una connessione con il passato in un modo innovativo ed entusiasmante”.⁵⁹

Quest’ultimo esempio si connette ad un altro campo di applicazione dell’AR, ovvero l’educazione artistica e di storia dell’arte. In questo campo, l’AR aumenta in modo esponenziale l’*engagement* dello studente: questo è possibile grazie alla collaborazione tra la tecnologia e la persona in un dialogo che consiste in dare e ottenere *feedback* in modo continuo. Questa relazione si basa anche su informazioni digitali tangibili: digitali nei contenuti ma tangibili nella forma di interazione, come modellini fisici che cambiano colore o forma in base a dati digitale.

Oltre a ciò, la declinazione della Realtà Aumentata nell’educazione artistica facilita la comprensione di concetti complessi, rende possibile la visualizzazione di un’opera d’arte geograficamente lontana o che non esiste più e infine consente l’interazione da diversi angoli e punti di vista, abilitando una relazione “diretta” con l’opera.⁶⁰

L’AR può essere infine utilizzata anche nel campo dell’archeologia, con lo scopo di promuovere i siti archeologici, come è per esempio accaduto con il progetto “Archeoguide” ad Olympia tra il 2000 e il 2004. Si tratta infatti di un progetto che consente di visualizzare le parti mancanti di un monumento, creando una sorta di guida turistica.⁶¹

2.4 Limiti e criticità nell’uso della Realtà Aumentata nell’ambiente artistico

Nonostante la Realtà Aumentata si sia sviluppata sempre di più grazie alle nuove tecnologie, è necessario evidenziare che presenta degli aspetti critici poco discussi.

Un esempio è la poca ricerca fatta riguardo all’uso dell’AR da parte di persone con difficoltà di diverso tipo (visive, cognitive, uditive e fisiche).⁶² Inoltre, l’AR non fornisce caratteristiche personalizzabili in base alle necessità dell’utente, fattore fondamentale per un destinatario con esigenze specifiche.⁶³

Una seconda area che deve sicuramente essere sviluppata nell’uso della Realtà Aumentata coincide invece con le implicazioni legali: molte leggi legate al diritto d’autore, infatti, sono state create con lo scopo di proteggere opere d’arte tangibili, non opere d’arte prodotte in Realtà Aumentata. Inoltre, l’AR consente agli artisti di manipolare opere già esistenti, azione che a volte implica una mancanza di consenso da parte dell’autore della versione originale o il mancato mantenimento dell’integrità dell’opera. In ogni caso, è necessario sviluppare nuove leggi che rendano più equilibrato l’uso della Realtà Aumentata.⁶⁴

⁵⁹ The British Museum, Tablet Tours. <https://www.britishmuseum.org/learn/schools/tablet-tours>

⁶⁰ Certo, V., Nucita, A., Campione, FP., Fabio, RA., Autellitano, S. (2025). “Immersive Models and Methodological Proposals for Art Education through AR and VR: a case study on Caravaggio” Università di Messina.

⁶¹ Archeoguide: Augmented reality Based cultural heritage on-site guide. archeoguide.it

⁶² Creed C., Al-Kalbani M., Theil A. et al. (2024) “Inclusive AR/VR: Accessibility Barriers for Immersive Technologies” Birmingham City University

⁶³ ibid

⁶⁴ Monday C., Danladi C.(2025) “The Intersection of Augmented Reality and Art: Legal Implications for Intellectual Property Protection” Harvard International Law Journal.

Infine, altra problematica coincide con i costi: l'inclusione della tecnologia AR nei musei e nelle gallerie implicherebbe l'uso di strumentazione costosa; inoltre sarebbe d'obbligo l'assunzione di personale per insegnare ai visitatori ad utilizzare l'apparecchiatura necessaria. Solo poche istituzioni, tra cui la casa d'aste Sotheby's, hanno incluso l'AR nel loro lavoro quotidiano: molti investitori e istituzioni invece non sono ancora disposti a pagare per un servizio in AR.⁶⁵

2.5 Artisti che utilizzano la Realtà Aumentata

Sono molti oggi gli artisti che creano opere pensate per essere accostate all'AR, non solo come integrazione, ma come parte fondamentale dell'opera. La Contemporary Art Issue, piattaforma statunitense che funziona sia come galleria sia come editore d'arte contemporanea, ha stilato una lista dei 20 artisti digitali più conosciuti al mondo.⁶⁶ Tra questi, ho selezionato tre artiste particolarmente interessanti secondo il mio personale interesse e per lo scopo di questa tesi: esse infatti rappresentano 3 figure artistiche che utilizzano la Realtà Aumentata come strumento per creare esperienze strettamente legate alle loro opere, le quali risultano così arricchite.

Una di questi artisti è Tamiko Thiel, artista statunitense, la quale ha partecipato alla 54esima biennale di Venezia con l'opera "Shades of Absence", un'opera in Realtà Aumentata che si basa sulla vista di Piazza San Marco, occupata dalle silhouette di artisti contemporanei i cui lavori sono stati censurati.⁶⁷

Claudia Larcher è un'artista austriaca ed è possibile interagire con tutte le opere da lei realizzate grazie all'applicazione "Artivive". Le sue creazioni spaziano dalle nature morte contemporanee fino a ritratti fotografici multimediali.

Infine, Justine Emard è un'artista visiva francese che si focalizza su performances e installazioni multimediali. Anche lei utilizza l'AR nelle sue opere, come "Exovisions", installazione dove diversi minerali e sezioni in legno e argilla vengono accostati ad una applicazione in Realtà Aumentata chiamata Exovision. Questa opera esplora la relazione tra il mondo delle pietre, eterno, quello dell'uomo, generazionale, e infine quello dei dati digitali, nuovo ed estremamente versatile.⁶⁸

Tutte queste artiste di fama mondiale dimostrano quanto l'utilizzo della Realtà Aumentata nell'arte porti alla creazione di opere innovative, stimolanti e soprattutto che danno origine ad una nuova categoria artistica che prevede un rapporto rivoluzionario tra l'aspetto sensoriale ed emotivo umano con un'arte non tradizionale.

2.6 "Dal vivo è diverso"

Per tutti gli studiosi di Storia dell'Arte è senza dubbio sacro il rapporto diretto con l'opera d'arte. L'utilizzo della AR nell'arte però è altrettanto valido, nonostante il soggetto debba rimanere

⁶⁵ Schneider T., (2025). "La scalata della realtà aumentata nel mercato dell'arte" in Il giornale dell'arte. Risorsa consultabile su <https://www.ilgiornaledellarte.com/Articolo/La-scalata-della-realta-aumentata-nel-mercato-dellarte>

⁶⁶ Delagrè J., (2024). "Top 20 Most Famous Digital Artists Today A Reasoned Anthology", in Contemporary Art Issue. Risorsa consultabile su <https://www.contemporaryartissue.com/top-20-most-famous-digital-artists-today/>

⁶⁷ Tamiko Thiel <https://www.tamikothiel.com/projects-vr-ar-installations.html>

⁶⁸ Justine Emard <https://justineemard.com/exovisions/>

costantemente l'arte e non la sua digitalizzazione. Ciò significa che nello studio dell'arte lo studioso, il ricercatore o l'interessato ha la possibilità e il dovere di trattenere la focalizzazione sull'oggetto in sé, sull'arte in sé, nonostante questo studio possa essere facilitato, evidenziato o semplicemente accompagnato dalla Realtà Aumentata.

Ho deciso di introdurre il seguente studio per dimostrare che, nonostante le righe scritte precedentemente, la visualizzazione dell'arte tramite Realtà Aumentata e lo sfruttamento di quest'ultima nello studio in ambito artistico sono elementi che forse dovrebbero essere più utilizzati, in quanto forniscono strumenti che spesso vengono elisi da limiti fisici che la Realtà Aumentata può superare. Il titolo del paragrafo è volutamente in contrasto con lo studio in quanto i risultati di quest'ultimo negano la convenzionale credenza per cui visualizzare l'arte dal vivo è sempre la scelta "migliore" rispetto alla sua visualizzazione in Realtà Aumentata, sempre tenendo conto dell'introduzione di questo paragrafo.

Nel 2020 Cuseum, una startup statunitense, in collaborazione con l'MIT di Boston sottopose 9 partecipanti ad un sondaggio artistico-museale. Ciò avvenne presso il Museo delle Belle Arti di Boston. Vennero date a ciascun partecipante le cuffie Muse2, dotate di due elettrodi di ingresso posizionati sulla fronte e un elettrodo di ingresso sopra ciascun orecchio, dove per elettrodo intendiamo quei dispositivi medici che vengono utilizzati per monitorare l'attività del cuore. I 9 partecipanti vennero poi sottoposti a 5 passaggi in ordine casuale, durante i quali venivano mostrate loro immagini di opere d'arte attraverso diversi medium: Realtà Aumentata, Realtà Virtuale, un'immagine bidimensionale su un tablet e un vero e proprio quadro proveniente dal museo. Per dividere le quattro diverse fasi e visualizzazioni, veniva chiesto ai partecipanti di fissare una parete bianca (quinta fase).

Per valutare i risultati dei vari test vennero presi in considerazione l'attività Alpha, che si registra nel cervello quando si è rilassanti e calmi, e l'attività Gamma, presente quando al contrario si è concentrati o si stanno processando nuove informazioni.

I risultati del test dimostrano che il cervello, basandosi sulle attività Gamma e Alpha, registra le informazioni nello stesso modo guardando un'opera dal vivo rispetto che attraverso le altre 3 modalità digitali. Questo porta a pensare che l'interazione con l'opera d'arte tramite il digitale, soprattutto per quanto riguarda l'AR, non venga peggiorata in alcun modo.⁶⁹

Capitolo 3: Il caso studio MAUA e la Bepart APP

Molte delle informazioni riportate all'interno di questo capitolo sono state reperite tramite interviste tra la sottoscritta e il direttore artistico del progetto MAUA, Joris Jaccarino, tra il 19 novembre 2025 e l'8 aprile 2026, in quanto è stato ritenuto necessario ottenere dati da fonti certe e dirette.

⁶⁹ Ciecko B., Sinha P. (2020), *Neurological Perceptions of Art through Augmented and Virtual Reality*, Cuseum, disponibile all'indirizzo https://www.researchgate.net/publication/341293320_Neurological_Perceptions_of_Art_through_Augmented_Virtual_Reality,

3.1 MAUA: un museo (diffuso) di arte urbana aumentata

Innanzitutto, il MAUA è un museo diffuso: consiste quindi in una tipologia di museo che manifesta e affronta la necessità di oltrepassare i confini del suo edificio per espandersi nei luoghi dove sono presenti beni culturali o punti chiave del territorio, riconosciuti tali “o per la loro antica storia, o per attuale coincidenza con la contemporanea dimensione turistica, gastronomica, geografica o ambientale”.⁷⁰ Questa tipologia di museo si assume una vasta responsabilità oltre ad un’importante funzione sociale nei confronti di comunità vive, permettendo loro di conoscersi appieno. Si tratta quindi di un capovolgimento del concetto di museo, rendendo il contesto, spesso trascurato, il miglior mezzo per condividere la cultura di un determinato luogo. Un esempio di museo diffuso sono gli ecomusei, i quali coincidono con percorsi o azioni volte a supportare la società e che si focalizzano sul patrimonio e il suo legame con il territorio e con la popolazione.⁷¹

Per quanto riguarda il soggetto di questa tesi, “MAUA” è l’acronimo di “Museo di arte urbana aumentata”. Si tratta di un insieme di opere d’arte urbana ubicate nelle zone di periferia di varie città, le quali dopo essere state selezionate sono state portate “in vita” tramite delle animazioni in Realtà Aumentata. Queste animazioni possono essere visualizzate tramite un’applicazione di Realtà Aumentata, la Bepart APP. Oggi si può partecipare ad una visita del MAUA in undici città italiane, come Milano, Firenze e Torino, ma il museo diffuso è arrivato fino a Waterford, in Irlanda.⁷²

3.2 La creazione del MAUA: le origini

Jaccarino spiega in un’intervista tramite mail avvenuta il 19 novembre 2025 che il progetto MAUA nasce nel 2016 come un esperimento che si modella in base alla città in cui si trova. Ha origine grazie a Bepart, una società Cooperativa che nasce nel 2013 come impresa culturale creativa (ICC), attiva nella produzione di progetti di arte pubblica digitale. Durante alcuni workshop di Realtà Aumentata a Zagabria, a Palermo e a Milano, i fondatori di Bepart hanno pensato per la prima volta ad un museo di arte urbana aumentata (MAUA) in giro per l’Italia. I primi progetti sono stati “Palermo città aumentata” e “Milano città aumentata”, che hanno trovato un’estensione in tutta Italia grazie alla collaborazione con enti locali come associazioni, istituzioni culturali e collettivi. Questi rappresentano le fondamenta del progetto, determinandone la direzione artistica.

3.3 Obbiettivi del MAUA

Il MAUA si propone diversi obiettivi. Quello principale consiste nel canalizzare il focus sui luoghi e sulla comunità, edificando un museo che parli alle persone, valorizzando il patrimonio locale già esistente. Lo si vuole fare attraverso un approccio partecipativo e condiviso, da qui infatti nascono i numerosi workshop in collaborazione con associazioni ma anche, direttamente, con i cittadini e studenti.

⁷⁰ F. Drugman, I musei del territorio, 1982, in M. Brenna, (a cura di), Fredi Drugman. Lo specchio dei desideri, p. 25.

⁷¹ L. Scazzosi (2011). “Museo, museo diffuso, paesaggio” in “Musei e Paesaggio: Da tema di ricerca a prospettiva d’impegno” Quaderni di didattica museale n.12. Angelo Longo Editore. Risorsa consultabile su <https://www.didatticarte.it/Blog/wp-content/uploads/2020/10/quaderni-didattica-museale-12.pdf#page=65>

⁷² Jaccarino J. (2026). “Maua, Museo di Arte Urbana Aumentata”. Bepart, Milano.

Un secondo obbiettivo invece risiede nel dare priorità all'arte piuttosto che alla tecnologia, la quale deve avere il solo scopo di enfatizzare l'opera, continuando ad essere considerata come strumento piuttosto che come soggetto. Le animazioni del progetto MAUA nascono, come spiega Jaccarino nell'intervista, per espandere il significato dell'opera originale.

Fino ad oggi, il progetto MAUA ha prodotto oltre 150 opere aumentate e coinvolto centinaia di artisti, studenti e cittadini. Ha organizzato svariati tour e attività educative oltre ad aver registrato migliaia di fruizioni. L'impatto sociale è sicuramente un punto di forza del MAUA, capace di assemblare comunità attorno alle loro opere di arte urbana.

3.4 La selezione e l'inserimento delle opere

L'inserimento di un'opera nel MAUA segue diverse fasi: l'opera viene inizialmente selezionata insieme a cittadini, scuole ed enti locali. È necessario che essa si inserisca in un contesto e percorso urbano limpido e significativo, legato quindi profondamente alla città e alla sua storia. Viene poi effettuata una valutazione tecnica: l'opera deve essere adatta ad attivare contenuti in Realtà Aumentata rispettando quindi necessità e vincoli tecnici specifici. Viene poi richiesto il permesso all'artista dell'opera, il quale deve approvare la trasformazione digitale e l'inserimento nel MAUA. L'artista digitale crea poi l'animazione aumentata, dialogando con l'opera originale e con il suo ambiente. Viene infine effettuata la mappatura dell'opera e organizzato un workshop per gli animation designer, momento in cui avviene la collaborazione che porterà alla creazione effettiva dell'animazione.⁷³

3.5 impatto culturale e sociale: la riqualificazione urbana proposta dal MAUA

Spesso, i luoghi in cui si individuano le opere del MAUA sono le periferie, le parti più marginali e degradate delle città. In questo modo, l'impatto sociale del MAUA avviene proprio perché per attivare l'opera è necessario tassativamente recarsi nel suo luogo e raggiungerla nel suo contesto, vivendo quartieri contrapposti ai centri cittadini. Così avviene un tentativo di riqualifica di queste aree urbane.

Altra modalità di riqualifica è la collaborazione continua del MAUA con la comunità: non si tratta solo di dialoghi con istituzioni o collettivi locali, ma anche di studenti. Uno dei maggiori esempi è il murale prodotto dall'artista Ufocinque a Milano con la collaborazione di alunni di una scuola d'infanzia milanese, tutto coordinato dal MAUA. Si tratta di un murale intitolato "Maggiolina" e situato sulla facciata della Scuola d'infanzia "Ragusa" di Milano. Gli alunni hanno partecipato a dei laboratori organizzati da Bepart, durante i quali è stato chiesto loro di disegnare il loro quartiere.⁷⁴

Ulteriore iniziativa nata dalla collaborazione MAUA-Bepart, sono i numerosi tour organizzati con guide, le quali conducono i partecipanti attraverso le città italiane con lo scopo di far conoscere alle persone nuove aree delle proprie città e di far conoscere ai cittadini l'arte locale. A tal proposito, gli

⁷³ Filippi M., Jaccarino J., (2026). "Augmented Urban Art as Civic Imagination Infrastructure: Co-Designing Plausibility and Agency with MAUA in Post-reality Conditions", Università di Palermo, p 7.

⁷⁴ MAUA. (2023) "Il nuovo murale di Ufocinque a Milano, progettato con i bimbi della scuola d'infanzia". Risorsa consultabile su <https://mauamuseum.com/il-nuovo-murale-di-ufocinque-a-milano-progettato-con-i-bimbi-della-scuola-dinfanzia/>.

ultimi esempi di questa iniziativa risalgono al 2024: durante suddetto anno è stato avviato un nuovo progetto grazie alla collaborazione tra il Ministero della Cultura e il pacchetto di incentivi NextGenerationEU, adottato dall'Unione Europea con lo scopo di creare un nuovo modello di crescita a livello europeo, basato su un'economia innovativa e sulla sovranità digitale. Questo nuovo progetto, denominato "MAUA special edition", consiste nella creazione di 5 nuove "città aumentate", cioè l'intervento del MAUA in 5 nuove sedi non ancora incluse nel progetto, e nell'avvio di 6 tour guidati rispettivamente ad Aielli, a Cosenza, a Diamante, a Favara, a Santa Croce di Magliano e a Firenze. In queste città più di cento opere già appartenenti alla collezione museale sono state "trattate" con la Realtà Aumentata ed enfatizzate attraverso interventi sonori. Tramite questi tour guidati, avviati l'11 ottobre 2025 e terminati durante il primo fine settimana di novembre, è stata data alle comunità l'occasione di incontrare gli artisti sia delle opere originali sia delle opere digitali, oltre all'occasione effettiva di esplorare zone dimenticate della propria città e ri-comprenderle in un nuovo modo.⁷⁵

Questi interventi sono testimonianza limpida della capacità del progetto MAUA di coinvolgere le comunità ed ottenere quindi un impatto sociale significativo.

3.6 La Bepart APP: cos'è e come funziona

Per comprendere il funzionamento dell'applicazione Bepart è stato necessario contattare direttamente l'ICC, in quanto le informazioni riguardanti tale argomento sono risultate difficili da reperire. Citando le informazioni fornitemi da Jaccarino riguardo le tecnologie utilizzate nell'applicazione Bepart APP, egli definisce il tutto come uno "strumento di fruizione di contenuti digitali geolocalizzati e ancorati a elementi visivi presenti nello spazio fisico, e l'attivazione dei contenuti in Realtà Aumentata avviene attraverso il riconoscimento di un'immagine o di un elemento visivo specifico."

Riprendendo il punto 2.2 di questo elaborato e in base ai dati forniti da Jaccarino, il processo di realizzazione della Realtà Aumentata sembra quindi avvenire attraverso:

- la localizzazione (*tracking*) basata sui Marker. L'app identifica i marker presenti all'interno delle opere selezionate e li combina con ciò che la videocamera inquadra, facendo calcolare all'algoritmo predisposto la posizione e l'orientamento del soggetto visualizzato;
- la *Co-registration*, o co-registrazione: avviene l'allineamento delle figure virtuali nel mondo reale, adattandoli al contesto;
- il *Rendering*, o rappresentazione/resa: il contenuto visivo si riproduce in tempo reale, sovrapponendosi alla realtà fisica.
- La *Visualization*, o visualizzazione: l'utente visualizza il risultato finale attraverso, nel caso di Bepart, lo smartphone.

In un'analisi del MAUA svolta da Jaccarino in collaborazione con Mauro Filippi, i due autori specificano tre diversi fattori riguardanti la Realtà Aumentata: risulta infatti necessario definire come la Realtà Aumentata non solo aggiunga contenuti fittizi al mondo fisico, bensì essa aggiunge delle esperienze all'interno delle quali le dimensioni simboliche e materiali si vengono incontro. Si tratta

⁷⁵Bepart. MAUA Special Edition, risorsa consultabile su <https://bepart.net/it/projects/maua-special-edition-2/>

quindi di un primo fattore legato alla capacità della Realtà Aumentata nel produrre *esperienze*. Altro fattore consiste poi nel fatto che la Realtà Aumentata oltre superi la dicotomia vero-falso: essa riorganizza le condizioni in cui le esperienze diventano credibili, elemento che deriva dalla coerenza, ripetizione e contesto culturale. Infine, altro elemento da denotare è il potere decisivo di chi disegna l'animazione aumentata: scelte invisibili per lo spettatore determinano il rendimento dell'esperienza.⁷⁶

Attraverso questi tre aspetti, Jaccarino e Filippi chiariscono la filosofia che orienta l'applicazione Bepart e il suo utilizzo della Realtà Aumentata: non si tratta di una semplice aggiunta di contenuti digitali, ma della possibilità di creare esperienze, ridefinire i criteri di credibilità e affidare un ruolo decisivo alle scelte progettuali invisibili.

3.7 La Bepart APP: l'interfaccia.

Bepart, come detto in precedenza, è una impresa culturale e creativa non profit fondata nel 2013, grazie alla partecipazione al programma "IC-Innovazione Culturale di Fondazione Cariplo".⁷⁷ L'operato di questa impresa si basa su diverse app, per lo scopo di questa tesi però verrà presa in considerazione l'app Bepart, utilizzata nel progetto MAUA.⁷⁸

Si tratta di un'applicazione disponibile su Google Play ed Apple Store la quale permette di rivelare il contenuto in Realtà Aumentata legato alle diverse opere urbane.

L'interfaccia risulta intuitiva: nella barra iniziale ci sono le opzioni principali:

- la fotocamera (Figura 12), per riprendere le opere ed attivare le varie animazioni in Realtà Aumentata



Figura 12 Opzione "Camera" nell'applicazione Bepart

⁷⁶ Filippi M., Jaccarino J., (2026). "Augmented Urban Art as Civic Imagination Infrastructure: Co-Designing Plausibility and Agency with MAUA in Post-reality Conditions", Università di Palermo, p 5.

⁷⁷ Pina E. (2020). "Intervista a Joris Jaccarino, direttore artistico di MAUA" in Trame&Tech, risorsa consultabile su <https://www.trameetech.it/maua-la-street-art-dal-divano-di-casa/>

⁷⁸ Bepart. Le tecnologie Bepart, risorsa consultabile su <https://bepart.net/it/tecnologie>

- la mappa (Figura 13), con un'interfaccia simile a Google Maps, che permette di individuare le varie opere del MAUA sulla cartina geografica;



Figura 13 Mappa fornita dall'applicazione Bepart

- gli “shorts” (Figura 14), ovvero dei brevi video che dimostrano i risultati finali dell’attivazione della Realtà Aumentata.



Figura 14 Opzione "Shorts" proposta dalla applicazione Bepart

Sono presenti, tuttavia, dei margini critici che determinano il funzionamento dell'app: essa è disponibile ed utilizzabile da determinate versioni specifiche dei vari dispositivi mobili: è necessaria una versione minima richiesta e un modello specifico minimo. Una volta installata l'applicazione, inoltre, è necessario approvare alcuni permessi richiesti per il funzionamento dell'app, come il permesso per la camera, per la localizzazione, per la cattura schermo, per il microfono e per la galleria. Rifiutandone anche solo alcuni si limita la funzionalità dell'applicazione.

Capitolo 4: Esperienza Partecipativa e Valutazione Collettiva del MAUA

Lo scopo di questa tesi è dimostrare che iniziative come quelle del caso studio in questione, il MAUA, sono validi strumenti per l'ampliamento della conoscenza delle proprie città e per l'aumento della consapevolezza comune riguardante le potenzialità dell'arte in contesti urbani svantaggiati e non, e come essa possa permettere una nuova visione degli spazi urbani. Nei precedenti capitoli ho spiegato il ruolo significativo dell'arte urbana e l'utilità della Realtà Aumentata in quanto mezzo capace di ampliare orizzonti in diversi ambiti. È stata anche inserita una spiegazione di ciò che è il MAUA e di come funziona la sua applicazione. Non resta altro, per dimostrare la validità di questo progetto, se non dedicare questo prossimo capitolo alla descrizione dell'esperienza fatta a febbraio 2026 a Firenze, città dove la sottoscritta, con l'aiuto e le testimonianze di altre 3 partecipanti, ha comprovato la funzionalità, l'efficienza e il successo del progetto fiorentino del MAUA, oltre ad aver riscontrato dei possibili miglioramenti.

4.1 Le opere selezionate

Arrivati a Firenze, le prime opere che abbiamo deciso di “aumentare” sono state quelle in Via - Palazzuolo, vicino alla stazione di Santa Maria Novella. La trasferta è avvenuta durante un giorno lavorativo, motivo per cui molte delle saracinesche su cui sono state applicate le opere erano aperte, elemento che ne ha impedito la visione. Successivamente siamo usciti dalla zona centrale di Firenze per addentrarci in una zona residenziale, per valutare un'opera presente presso l'Istituto Statale Leonardo da Vinci in via del Terzolle. Infine, siamo ritornati nel centro città. Si tratta di opere facilmente individuabili sulla mappa fornita dall'applicazione Bepart.

In particolare, si è trattato di:

- **Bestiale** (Figura 15). Composta da Rame13, raffigura una tigre antropomorfa, simbolo del legame uomo-natura. L'opera si concentra sull'equilibrio tra istinto animale ed emozioni umane tramite dettagli quali il cuore, centro dell'emotività e degli impulsi, opposto alla ragione. L'animazione è stata fatta dall'artista digitale Devin Giordano. Anche questa è in linea con il significato di equilibrio uomo-animale. Nel sito del MAUA, viene descritta con le seguenti parole: “Una tigre antropomorfa osserva l'intorno con calma distratta, finché una folata di vento non minaccia di strapparle il cappello, risvegliandone il ruggito primordiale. L'opera diventa così una metafora della convivenza tra istinto e ragione, tra la dimensione autentica e quella costruita.”.⁷⁹

⁷⁹ Sito del MAUA, “Bestiale”. Risorsa disponibile su <https://mauamuseum.com/works/bestiale/>



Figura 15 Rame13, *Bestiale*, 2024. Vernice, Firenze.

- **Incontri di Colore** (Figura 16). Exit Enter è un artista toscano che si distingue per il suo caratteristico omino stilizzato e che ha creato l'opera nel 2023. L'opera è formata da tre saracinesche corrispondenti a tre tele. Nella prima, due omini di colori opposti (giallo e blu) comunicano in modo disfunzionale. Nella seconda saracinesca, la connessione tra i due omini è rappresentata tramite la loro fusione, con la creazione del verde. Nell'ultima saracinesca avviene l'integrazione totale tra i due omini, che diventano uno. Il significato profondo di quest'opera consiste nell'unità nell'eterogeneità, invitando lo spettatore a soffermarsi sulla pazienza e ascolto nei confronti degli altri. L'animazione in Realtà Aumentata è stata creata da Sara Bellini: una volta capito che il dialogo a parole tra i due omini non funziona, questi passano ad un livello più profondo di comprensione toccandosi e acquisendo l'uno una parte dell'altro. Il tema di fondo dell'opera è la comunicazione reale e reciproca.⁸⁰



Figura 16 Exit Enter, *Incontro di Colore*, 2023. Tecnica Mista, Firenze

- **Flowing Milkywave** (Figura 17). Composta da due opere su due saracinesche, l'opera appartiene alla produzione dell'artista Samuel Rosi, in arte Muz. Si compone di due opere che si completano a vicenda, due vasi comunicanti che presentano colori invertiti, riflettendo sul positivo e negativo, e sull'armonia tra elementi opposti. L'animazione in Realtà Aumentata invece è stata creata dall'artista digitale Giulia Vaccari, che ha creato uno

⁸⁰ Sito del MAUA, "Incontro di Colori". Risorsa disponibile su <https://mauamuseum.com/works/incontro-di-colori-2/>

“sguardo verso fondali marini, ricreando una dimensione onirica”, forse indicando l’opposizione con il centro urbano.⁸¹



Figura 17 Muz, *Flowing Milkywave 1 e 2*, 2024. Firenze.

- **I semi del Futuro** (Figura 18). L’artista Mr. Fijodor presenta una trasformazione del degrado urbano in simboli di rinascita creativa “Il murale, realizzato sulla facciata dell’Istituto “Leonardo da Vinci”, nasce da quattro laboratori partecipativi nell’ambito di Firenze Anima Giovane, trattando temi come skating, musica, lettering e media digitali. Gli Elementi simbolici raffigurati, come un treno, dei libri, una cinepresa o un panino, rafforzano il legame tra arte, apprendimento e coesione, celebrando la crescita ed il futuro. Opera a cura di Street Levels Gallery.”.⁸²



Figura 18 Mr. Fijodor, *I semi del futuro*, 2023. Tecnica Spray, Firenze.

- **La Facciata della Basilica di Santa Croce** (Figura 19). L’animazione, creata dall’artista digitale Federico Niccolai, presenta una ricostruzione 3D della facciata della basilica di Santa Croce, “un volto geometrico che prende vita svelando le sue forme e proporzioni, in diretta comunicazione con la facciata ottocentesca.”.⁸³

⁸¹ Sito del MAUA, “Flowing Milkywave”. Risorsa disponibile su <https://mauamuseum.com/works/flowing-milkywave/>

⁸² Sito del MAUA, “I Semi del Futuro”. Risorsa disponibile su <https://mauamuseum.com/works/i-semi-del-futuro/>

⁸³ Sito del MAUA, “La Facciata della Basilica di Santa Croce”. Risorsa disponibile su <https://mauamuseum.com/works/facciata-della-basilica-di-santa-croce/>



Figura 19 Niccolò Matas e Giovanni Duprè, 1854, Firenze.

4.2 Il metodo “Think Aloud”, i partecipanti e lo svolgimento dell’esperimento

Per raccogliere i dati di questo esperimento ho deciso di utilizzare il metodo “Think Aloud”, metodo secondo cui i partecipanti “pensano ad alta voce” nel mezzo dello svolgimento di un compito.⁸⁴ Ho scelto questa modalità di collezione dei dati in quanto ho basato la mia ricerca su un gruppo ristretto di persone e questo metodo mi ha permesso di raccogliere dati e reazioni in modo più efficiente rispetto ad altre modalità.

Si è trattato, in generale, di interviste “di gruppo”, svolte di fronte all’opera in questione. Ogni intervista è stata svolta all’esterno, sui marciapiedi posti adiacenti all’opera o in mezzo a dei piazzali. Una volta posizionati di fronte all’opera, la sottoscritta ha letto ad alta voce le descrizioni di ogni opera, sia fisica sia aumentata. Le interviste sono state effettuate dalla sottoscritta, che poneva domande a cui i partecipanti, in maniera informale, potevano rispondere direttamente e a loro agio. Quest’ultimo elemento è dovuto al fatto che tutti i partecipanti sono conoscenti e amici della sottoscritta. Non si trattava quindi di un esperimento formale, nonostante sia stato trattato con la massima serietà: il fatto che tutti i partecipanti si sentissero a loro agio ha invece, a mio avviso, aumentato la veridicità dei risultati e la loro vicinanza a ciò che accade a quei visitatori che incontrano il progetto MAUA in occasioni turistiche o di esplorazione urbana. Le domande poste, in generale, riguardavano gli effetti che le opere, inizialmente fisiche e poi aumentate, creavano nello spettatore. Ho anche chiesto ai partecipanti quale delle due versioni delle opere preferissero e quale valore avessero, secondo loro, elementi come la posizione o il contenuto delle opere rispetto al tema della riqualificazione urbana. Hanno risposto tutti tenendo conto del loro carico informativo e delle loro competenze pregresse. Quindi, per contestualizzare e comprendere al meglio i risultati di queste interviste, penso sia necessario specificare alcuni aspetti relativi al *background* di ogni partecipante.

I partecipanti a questo test sono stati, in totale, 4.

Partecipante 1: si tratta della sottoscritta. Conosceva già Firenze in quanto città visitata in precedenza. Aveva a disposizione tutte le informazioni necessarie, a partire dal percorso urbano che sarebbe stato intrapreso (in quanto organizzatrice), fino alle opere che sarebbero state poi visionate e, ovviamente,

⁸⁴ Eccles D.W., Aarsal G,k (2017). “The think aloud method: what is it and how do I use it?” in Qualitative research in sport, exercise and health vol.9 . Risorsa disponibile su https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2159676X.2017.1331501?casa_token=fCn2_cd1T80AAAAA%3AgbakK3JtHvVOL-ncFmqDcaEFIhw18MO2sbaSdR0_8X7uwQ6ETaLMeHT7uphcfOD8q8iEURCirM#abstract

le modalità di visita e di intervista. Conosceva sia il contenuto delle opere sia la loro ubicazione. In quanto studentessa di Storia e Tutela dei Beni Artistici e Musicali, era già informata delle potenzialità dell'arte urbana e dei suoi possibili significati. Avendo anche fatto ricerche sulla Realtà Aumentata, e sapendo già come funzionava l'applicazione Bepart, le sue aspettative riguardo gli esperimenti hanno finito con il coincidere, in linea di massima, con la realtà.

Partecipante 2: Questo partecipante aveva ricevuto parziali informazioni riguardanti il progetto e il percorso urbano. Anche lui era già stato a Firenze precedentemente ma non sapeva orientarsi senza l'uso di cartine digitali. Sapeva cosa fosse il progetto MAUA, ma non sapeva quali opere avrebbe visionato. Non aveva particolari conoscenze pregresse sull'arte urbana, aveva però conoscenze pregresse sulla Realtà Aumentata, in quanto suo interesse personale.

Partecipante 3: Questo partecipante non ha ricevuto nessun tipo di informazione. Non sapeva né cosa fosse il MAUA né quale percorso avrebbe seguito. Non aveva, inoltre, mai visitato Firenze. Possedeva però conoscenze più che sufficienti sull'arte urbana e sull'arte in generale, in quanto ex studente di un liceo artistico. Riflettendo sulla sua formazione, nelle risposte date il partecipante in questione si è focalizzato principalmente sulla funzionalità sociale del progetto, in quanto attuale studente della facoltà di Sociologia presso l'Università di Padova.

Partecipante 4: la partecipante in questione non ha ricevuto, come il partecipante 3, alcun tipo di informazione. Aveva già frequentato Firenze numerose volte, motivo per cui sapeva ben orientarsi. Non aveva, però, particolari conoscenze artistiche o relative alla Realtà Aumentata. Questo elemento è stato particolarmente utile però in quanto questa partecipante rappresentava al meglio un visitatore medio, che si avvicinava al mondo MAUA per la prima volta, senza particolari aspettative o preconcetti.

Durante la visione delle opere aumentate, è stato chiesto ai partecipanti di esprimere una loro opinione, che è stata registrata e riportata qui di seguito. Lo scopo di questo esperimento è comprendere la rilevanza di un progetto come il MAUA e la sua capacità di influenzare la visione di opere urbane nell'esperienza di diversi tipi di spettatori. Verranno qui considerate le opere "Incontri di colori", "Flowing Milkywave", "Semi del Futuro" e la facciata della Basilica di Santa Croce.

4.2.1 Opera 1: Incontri di colori

L'opera è stata la più apprezzata da tutti i partecipanti, in quanto è subito risultata la più divertente sia con che senza Realtà Aumentata. L'animazione in AR l'ha resa ancora più coinvolgente, dato che oltre ad essa era presente un accompagnamento sonoro "divertente", che oltre a sottolineare il messaggio dell'opera, ne ha reso l'interazione più diretta. È risultata, in linea di massima, l'opera più riuscita del progetto tra quelle visionate, vista la sua posizione in un'area complessa della città e il suo risultato divertente e coinvolgente. Il partecipante 2 ha riscontrato un maggiore interesse per l'opera dopo averne visto l'animazione in Realtà Aumentata, elemento che ha reso l'opera, a suo avviso, più profonda. Il partecipante 3 ha gradito la fluidità dell'opera aumentata e dichiara che si tratta, a suo avviso, di un'opera apprezzabile soprattutto per il suo significato.

4.2.2 Opera 2: Flowing Milkywave

I partecipanti hanno stabilito che, considerando inizialmente l'opera fisica, il tema del rapporto tra positivo e negativo è reso subito evidente. L'animazione non è stata attivata facilmente e inizialmente

risultava macchinosa. Inoltre, l'opinione di alcuni partecipanti coincide con il fatto che l'animazione in AR ha aggiunto un significato non immediato, fattore che ha portato alcuni partecipanti ad apprezzare maggiormente l'opera fisica rispetto a quella in Realtà Aumentata. In ogni caso, il partecipante 2 ha spiegato come quest'opera ha creato, secondo lui, un mondo che è andato "oltre la superficie muraria" e ha dichiarato che in quanto "non esperto o amante" dell'arte si è sentito più volenteroso di osservare e comprendere l'opera dopo averne visto l'animazione in AR. Il partecipante 3 invece ha dimostrato un gradimento minore per l'animazione rispetto all'opera fisica, opera che a suo avviso era apprezzabile anche senza animazione, vista più come un'aggiunta, per quanto piacevole. La partecipante 1 nota come il tema del contrasto e della "opposizione in armonia" dell'opera fisica si possa notare nella contrapposizione tra lo spazio urbano in cui l'opera era ubicata e lo spazio marino creato invece dalla Realtà Aumentata.

4.2.3 Opera 3: I Semi del Futuro

Secondo la maggior parte dei partecipanti, il tema dell'opera fisica era comprensibile anche senza Realtà Aumentata, la quale però ha aggiunto profondità al concetto tramite, per esempio, la trasformazione da bomba ad albero del soggetto principale. Secondo alcuni partecipanti la Realtà Aumentata aiuta a notare l'opera, che risulta ubicata in luogo non eccessivamente evidente. La partecipante 4 ha apprezzato sin da subito l'animazione, dichiarando che essa ha esteso il significato dell'opera. Non avrebbe, ad esempio, notato che la bomba atomica soggetto dell'opera sarebbe diventata successivamente un albero. Il partecipante 3 ha sottolineato che il pieno significato dell'opera lo si comprende, a suo avviso, dopo aver assistito alla visione dell'animazione. La partecipante 1 nota il legame continuo tra il tema dell'opera fisica, le trasformazioni che si attuano nell'animazione (come la sbocciatura di fiori o la comparsa dell'albero) e, in grande rilievo, l'ubicazione dell'opera presso una scuola.

4.2.4 opera 4: La facciata della Chiesa di Santa Croce

Da evidenziare che quest'opera, a differenza delle altre, non è stata aumentata in presenza in quanto, secondo le istruzioni fornite dal sito del MAUA, poteva essere aumentata solo inquadrando una foto dell'opera da un secondo dispositivo, non inquadrando quindi l'opera fisica in presenza.

Secondo le opinioni raccolte, l'animazione risulta in generale molto legata alla facciata, senza aggiungere una narrazione come nelle altre opere, probabilmente perché sarebbe risultata secondaria o aggiuntiva. Per quanto sia interessante la visione della struttura della facciata della chiesa, secondo tutti i partecipanti è risultata molto più impattante la visione dal vivo della facciata in sé piuttosto che la sua animazione a distanza. I partecipanti 3 e 1 denotano come risulti a loro avviso macchinosa la necessità di inquadrare un secondo dispositivo per aumentare l'opera, soprattutto per la grande importanza che viene data nel progetto al contatto diretto con l'opera e alla sua funzione di riscoperta dei quartieri urbani. Per quanto sia una forma comunque didattica quella della ripresa di un altro dispositivo, secondo i due partecipanti questo fattore va contro la scoperta dei luoghi urbani. Ammettono però che, trattandosi di un'opera già conosciuta e di un luogo già ampiamente frequentato, forse l'animazione a distanza è considerabile più appropriata. Infine, secondo il partecipante 3 l'animazione vista come prettamente strutturale risulta semplicemente più tecnica e più vuota di significato. In contrasto con questa visione è quella del partecipante 2, che invece dichiara che, nonostante il processo di attivazione dell'animazione in AR sia stato più complesso rispetto a

quello delle altre opere, il fatto che essa evidenzi la profondità della facciata sottolinea il suo valore architettonico e storicamente connesso alla città.

L'opera Bestiale, non citata tra queste quattro, non è stata affrontata perché posto di fronte ad essa un cantiere, che ne impediva l'attivazione in Realtà Aumentata.

4.3 Analisi dell'outcome dell'esperimento

Come si nota dalle risposte date dai partecipanti, il progetto è stato, in linea di massima, apprezzato, ed è stato compresa da tutti la sua importanza e funzionalità nella città. Tramite le animazioni, le opere sono state comprese maggiormente e i partecipanti spesso si sono sentiti più inclusi. In alcuni casi, come per quanto riguarda l'opera "Bestiale", ci sono stati problemi nell'attivazione, che non è avvenuta per cause esterne al progetto. Questo però è un elemento tipico dell'arte urbana, da sempre influenzata da agenti esterni.

Alcune opere hanno provocato opinioni contrastanti: nella visione dell'attivazione aumentata di "Flowing Milkywave" è stato ben visto il concetto, ma è stato evidenziato che l'animazione risultava per alcuni aggiuntiva mentre per altri strettamente legata al significato principale. L'animazione in AR della facciata di Santa Croce è stata per alcuni la meno stimata, sia dal punto di vista del contenuto dell'animazione in AR, considerato poco ricco, sia per la necessità di attivarla tramite un secondo dispositivo. Per altri invece è risultata più legata al contesto storico e architettonico rispetto a quello della riqualificazione.

Altre opere invece hanno invocato opinioni condivise, come l'opera "Incontro di colori", che è stata gradita da tutti sia per quanto riguarda il significato sia per quanto riguarda l'animazione. In generale, basandosi sulle opinioni personali dei partecipanti, sono emersi alcuni punti di miglioramento nella visione delle opere come la poca fluidità delle animazioni in alcuni casi e l'approfondimento di determinate animazioni. Nonostante questi fattori migliorabili, si può concludere stabilendo che le opere del MAUA selezionate hanno fatto ben capire la loro funzione di riqualificazione, tramite i loro temi, la loro posizione e il loro successo nella comunicazione tra il mondo dell'arte e quello della Realtà Aumentata. In ogni caso, elemento fondamentale nel successo del processo è che l'elemento della Realtà Aumentata è sempre risultata un mezzo e non un intralcio per il soggetto principale, ovvero l'opera fisica, la quale invece è risultata quasi sempre messa in evidenza dalle diverse animazioni.

Conclusioni

Questo elaborato si è proposto come obbiettivo fondamentale quello di analizzare e valutare il progetto MAUA, nella più ampia ottica di esaltare l'importanza e l'effettiva validità della collaborazione tra arte urbana e Realtà Aumentata per la riqualificazione territoriale.

Nel farlo, è stata considerata la storia e lo sviluppo dei due elementi principalmente coinvolti nel progetto: l'arte urbana e la Realtà Aumentata. Sono state analizzate le origini dell'arte urbana, le sue modalità e le sue applicazioni. Successivamente è stata introdotta la Realtà Aumentata analizzando le sue strumentazioni, oltre alla sua storia e alle sue possibilità nel mondo dell'educazione e della storia dell'arte. Solo dopo aver contestualizzato questi due punti è stato introdotto il progetto MAUA, descrivendone le origini, gli obiettivi, le funzionalità e i risultati; è stata anche affrontata l'applicazione Bepart APP, strumento fondamentale del progetto MAUA. Infine, l'elaborato ha presentato l'esperimento empirico che è avvenuto nel febbraio 2026 con lo scopo di dimostrare l'effettiva validità del progetto: sono state descritte le opere selezionate, i partecipanti dell'esperimento e la sua modalità di svolgimento.

L'indagine è stata estremamente utile allo scopo di completare la ricerca e stabilire in che misura lo spettatore possa beneficiare del progetto MAUA. Analizzare le esperienze e reazioni dei partecipanti mi ha permesso di comprendere gli aspetti positivi e quelli negativi di un progetto quale quello del MAUA, iniziativa che si trova oggi all'interno di un ambito ancora innovativo ed emergente e allo stesso tempo fondamentale per la riqualificazione dei centri urbani. Il riscontro maggiormente positivo delle opere aumentate del MAUA da parte dei partecipanti testimonia il potenziale crescente interesse per le numerose utilità della Realtà Aumentata come assistente dell'arte, ma soprattutto per il fondamentale ruolo dell'arte urbana come mezzo di comunicazione all'interno di una sola comunità.

L'impossibilità di attivare alcune opere a causa dell'apertura delle saracinesche (con conseguente perdita temporanea dell'opera) o a causa di cantieri urbani temporanei, paradossalmente sottolineano il contatto diretto tra l'arte urbana e la città, sancendo una collaborazione che avviene grazie al legame con l'elemento sociale-comunitario. Così questi ostacoli non rappresentano limiti tecnici ma indicatori della relazione intrinseca tra arte e spazio urbano, relazione valorizzata attraverso la Realtà Aumentata del progetto MAUA.

Altro aspetto da evidenziare di questo progetto è il fatto che il MAUA rende accessibili e potenzialmente note a tutti gratuitamente queste opere: si tratta di un museo a cielo aperto, non ristretto da limiti fisici o economici. Chiunque può usufruire dell'applicazione Bepart APP o dei percorsi urbani proposti dal MAUA. Ciò rappresenta una rara possibilità nel mondo museale odierno, mondo che il Museo di Arte Urbana Aumentata sembra star contrastando.

Grazie al progetto MAUA, a distanza di 10 anni dalla sua origine, sono state aumentate più di 368 opere a cui hanno collaborato più di 1200 artisti digitali e non. Sono state organizzate infinite attività quali 25 workshops e 147 tour guidati. Tutto ciò ha creato, citando direttamente il direttore artistico

del MAUA Joris Jaccarino, e Mauro Filippi, docente presso l'Università di Palermo, “una rete di connessione e di collaborazione tra 35 organizzazioni locali e 42 organizzazioni istituzionali”.⁸⁵

Per sancire finalmente il successo di questo progetto basta citare la quantità di volte in cui sono state attivate le animazioni in AR davanti alle opere MAUA: 676,450, per un totale di 185 attivazioni medie al giorno. Tutti questi numeri non sono solo testimonianze dell'interesse del pubblico, ma anche della capacità continuativa del MAUA di risiedere tra le pratiche quotidiane di fruizione culturale.

Per concludere, ora che lo scopo di questa tesi è stato raggiunto, si può solo sperare che nei prossimi 10 anni il progetto MAUA continui a crescere e a riqualificare le città, che sempre più persone ne prendano parte e che soprattutto venga evidenziata, sempre di più, l'importanza socioculturale dell'arte urbana. In un tempo durante il quale alle città viene chiesto di reinventarsi, il progetto MAUA propone una virtuosa soluzione di integrazione tra tre soggetti: comunità, tecnologia e creatività, presentando un esempio di come l'arte possa essere un elemento focale della vita collettiva, capace di creare significati e dialoghi di appartenenza.

⁸⁵ Jaccarino J, Filippi M (2026). “Augmented Urban Art as Civic Imagination Infrastructure: Co-Designing Plausibility and Agency with MAUA in Post-Reality Conditions”, Università di Palermo.

Bibliografia

AZUMA R. T., *A survey of augmented reality*, MIT Press (1997).

AVRAMIDIS K. – TSILIMPOUNIDI M., *Graffiti and street art*, Routledge (2018).

BANSAL S. et al., *Augmented Reality: A Comprehensive Review*, “Archives of Computational Methods in Engineering” (2023).

BAUTU E. – BOBOC R. G. – GIRBACIA F. – POPOVICI N. – POPOVICI D., *Augmented Reality in Cultural Heritage: An Overview of the Last Decade of Applications* (2022).

BRENNA M. (a cura di), *Fredi Drugman. Lo specchio dei desideri*, Angelo Longo Editore (1982).
→ **DRUGMAN F.**, *I musei del territorio*, in Brenna (a cura di), *Fredi Drugman. Lo specchio dei desideri*, Angelo Longo Editore (1982).

CAMPIONE F. P. – CERTO V. – FABIO R. A. – AUTELLITANO S. – NUCITA A., *Immersive Models and Methodological Proposals for Art Education through AR and VR: a case study on Caravaggio*, Università di Messina (2025).

CANGINI F., *I profili penali della street art*, Il Foro Malatestiano (2017).

CIECKO B. – SINHA P., *Neurological Perceptions of Art through Augmented and Virtual Reality*, Cuseum (2020).

DELAGRANGE J., *Top 20 Most Famous Digital Artists Today. A Reasoned Anthology*, Contemporary Art Issue (2024).

ECCLES D. W. – ARSAL G., *The think aloud method: what is it and how do I use it?*, “Qualitative Research in Sport, Exercise and Health” (2017).

FAIREY S. – HARING K., *Journals*, Penguin Books (2010).

FERRELL J., *Crimes of Style: Urban Graffiti and the Politics of Criminality*, Northeastern University Press (1996).

FILIPPI M. – JACCARINO J., *Augmented Urban Art as Civic Imagination Infrastructure: Co-Designing Plausibility and Agency with MAUA in Post-reality Conditions*, Università di Palermo (2026).

GALLO M. – SCANDURRA S., *Transizioni artistiche da preservare: street art tra realtà fisica e conservazione digitale*, FrancoAngeli (2023).

GARRY H., *Urban art: the world as a Canvas*, Acturus (2021).

GOMEZ M. A., *The Writing on Our Walls: Finding Solutions Through Distinguishing Graffiti Art from Graffiti Vandalism*, “Michigan Journal of Law Reform” (1993).

HOBAN P., *Basquiat: a quick killing in art*, Penguin Books (1999).

- JACCARINO J.**, *Maua, Museo di Arte Urbana Aumentata*, Bepart (2026).
- MASCLA L. – OSTHOF A. – RATZKE M. – SKRABAL O.**, *Graffiti Scratched, Scrawled, Sprayed – Towards a Cross-Cultural Understanding*, Boston (2023).
- MECHINI A.**, *Provvisorietà o Permanenza? Durata temporale delle opere di Street Art tra intenzioni e tecniche*, “Disegnarecon” (2020).
- MININNO A.**, *Graffiti Writing. Origini, significati, tecniche e protagonisti in Italia*, Medium (2018).
- MONDAY C. – DANLADI C.**, *The Intersection of Augmented Reality and Art: Legal Implications for Intellectual Property Protection*, “Harvard International Law Journal” (2025).
- NEBELING M. – SPEICHER M. – HALL B. D.**, *What is Mixed Reality*, CHI Conference Proceedings (2019).
- OKWIR N.**, *The Influence of Street Art on Urban Culture*, “IDOSR Journal of Arts and Humanities” (2025).
- PEDERSEN I. – GALE N. – MIRZA BABEI P. – REID S.**, *More than Meets the Eye: The Benefits of Augmented Reality and Holographic Displays for Digital Cultural Heritage*, University of Ontario Institute of Technology (2017).
- PINA E.**, *Intervista a Joris Jaccarino, direttore artistico di MAUA*, “Trame&Tech” (2020).
- PITTARELLO F.**, *Designing AR Enhanced Art Exhibitions: a Methodology and a Case Study*, CHIItaly’19, ACM (2019).
- POLI V.**, *Un Murale lungo 1000 km sul muro tra Messico e USA. Un progetto di Enrique Chiu, con la comunità*, Artribune (2018).
- REKIMOTO J. – AYATSUKA Y.**, *CyberCode: Designing augmented reality environments with visual tags*, ACM DARE Conference (2000).
- RUBBOLI M.**, *Kilroy Was Here: le Origini del 1° Graffito Virale risalgono alla Seconda Guerra Mondiale*, Vanilla Magazine (2020).
- SCAZZOSI L.**, *Museo, museo diffuso, paesaggio*, “Quaderni di didattica museale”, n. 12, Angelo Longo Editore (2011).
- SCHNEIDER T.**, *La scalata della realtà aumentata nel mercato dell’arte*, Il Giornale dell’Arte (2025).
- SGOBBA V.**, *Piergiorgio Castellani, Keith Haring e il murale Tuttomondo. Storia di una amicizia*, Artribune (2019).
- SIMEONI L.**, *Il Naufrago Bambino di Banksy a Venezia durante i giorni di preview della Biennale*, Artribune (2019).

TAMIKO T., *VR/AR Installations*, s.l., s.n. (s.d.).

TROTZ-MOTAYNE K., *The Basquiat effect: The cultural impact of Jean-Michel Basquiat*, “UHURU Journal” (2021).

ULRICH B., *Banksy. Urban art in a material world*, Tectum Verlag (2016).

VASARI G., *Vite de' più eccellenti pittori scultori e architettori*, Torrentiana (1550).

VERTUCCI R. – D'ONOFRIO S. – RICCIARDI S. – DE NINO M., *History of Augmented Reality*, Springer (2023).

WHITE A., *From Primitive to Integral: the Evolution of graffiti art*, “Journal of Conscious Evolution” (2014).

WHITEHEAD J. L., *Graffiti: The Use of the Familiar*, “Art Education” (2004).

YOUNG A., *Street Art World*, Reaktion Books (2016).

Sitografia

Artribune – Un Murale lungo 1000 km sul muro tra Messico e USA

Artribune

<https://www.artribune.com/arti-visive/street-urban-art/2018/01/murale-lungo-1000-km-muro-messico-usa-progetto-enrique-chiu-comunita/> (artribune.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

JR – Women Are Heroes

JR Art

<https://www.jr-art.net/project-list/women-are-heroes> (jr-art.net in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Graffiti: The Use of the Familiar – Whitehead (pagina Taylor & Francis)

Taylor & Francis

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00043125.2004.11653573> (tandfonline.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

From Primitive to Integral – White (CIIS Digital Commons)

CIIS Digital Commons

<https://digitalcommons.ciis.edu/cejournal/vol11/iss11/1/> (digitalcommons.ciis.edu in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Graffiti Writing – Mininno

Medium

<https://alekone.medium.com/graffiti-writing-origini-significati-tecniche-e-protagonisti-in-italia-f8fd62380d76> (alekone.medium.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Codice Penale art. 639

Gazzetta Ufficiale

https://www.gazzettaufficiale.it/dettaglio/codici/codicePenale/624_1_1 (gazzettaufficiale.it in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Street Art Milano – ElleDecor

ElleDecor

<https://www.elledecor.com/it/viaggi/a37933254/street-art-milano-disegni-graffiti/> (elledecor.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

The Basquiat Effect – UHURU Journal

UHURU

<https://uhuru.library.mcgill.ca/article/view/2368> (uhuru.library.mcgill.ca in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Il teschio di Basquiat – Il Giornale dell'Arte

Il Giornale dell'Arte

<https://www.ilgiornaledellarte.com/Articolo/Il-teschio-di-Basquiat-da-milioni-di-dollari-in-mostra> (ilgiornaledellarte.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Keith Haring Foundation – Bio

Haring.com

<https://www.haring.com/!/about-haring/bio> (haring.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Vocabolario Treccani – Vandalò

Treccani

<https://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/vandalò/> (treccani.it in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Gomez – Michigan Law Review (PDF)

University of Michigan

<https://repository.law.umich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1709&context=mjlr>
(repository.law.umich.edu in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Street Art For Rights – Edizione 2024

Street Art For Rights

<https://www.streetartforrights.it/street-art-for-rights-2024/> (streetartforrights.it in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

An Overview of Augmented Reality – MDPI

MDPI

<https://www.mdpi.com/2073-431X/11/2/28> (mdpi.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Presence Journal – MIT Press Direct

MIT Press

<https://direct.mit.edu/pvar>

Consultato il 29/07/2026.

Cos'è la realtà aumentata – UniverseIT

UniverseIT

<https://universeit.blog/realta-aumentata/> (universeit.blog in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Inclusive AR/VR – Springer “Designing AR enhanced art exhibitions: a methodology and a case study”

Springer

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11831-022-09831-7> (link.springer.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

ACM

<https://doi.org/10.1145/3351995.3352052> (doi.org in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Pedersen et al. – ACM (PDF)

ACM

<https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3051480> (dl.acm.org in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Tablet Tours – British Museum

British Museum

<https://www.britishmuseum.org/learn/schools/tablet-tours> (britishmuseum.org in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Archeoguide – AR Guide

Archeoguide

<http://archeoguide.it>

Consultato il 29/07/2026.

Top 20 Digital Artists – Contemporary Art Issue

Contemporary Art Issue

<https://www.contemporaryartissue.com/top-20-most-famous-digital-artists-today/>
(contemporaryartissue.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Tamiko Thiel – VR/AR Installations

Tamiko Thiel

<https://www.tamikothiel.com/projects-vr-ar-installations.html> (tamikothiel.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Justine Emard – Exovisions

Justine Emard

<https://justineemard.com/exovisions/>

Consultato il 29/07/2026.

Quaderni di didattica museale – Didatticarte (PDF)

Didatticarte

<https://www.didatticarte.it/Blog/wp-content/uploads/2020/10/quaderni-didattica-museale-12.pdf>
(didatticarte.it in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

MAUA – Murale di Ufocinque

MAUA Museum

<https://mauamuseum.com/il-nuovo-murale-di-ufocinque-a-milano-progettato-con-i-bimbi-della-scuola-dinfanzia/> (mauamuseum.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

MAUA Special Edition – Bepart

Bepart

<https://bepart.net/it/projects/maua-special-edition-2/> (bepart.net in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Intervista a Jaccarino – Trame&Tech

Trame&Tech

<https://www.trameetech.it/maua-la-street-art-dal-divano-di-casa/> (trameetech.it in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Tecnologie Bepart

Bepart

<https://bepart.net/it/tecnologie>

Consultato il 29/07/2026.

MAUA – Bestiale

MAUA Museum

<https://mauamuseum.com/works/bestiale/>

Consultato il 29/07/2026.

MAUA – Incontro di Colori

MAUA Museum

<https://mauamuseum.com/works/incontro-di-colori-2/> (mauamuseum.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

MAUA – Flowing Milkywave

MAUA Museum

<https://mauamuseum.com/works/flowing-milkywave/> (mauamuseum.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

MAUA – Facciata della Basilica di Santa Croce

MAUA Museum

<https://mauamuseum.com/works/facciata-della-basilica-di-santa-croce/> (mauamuseum.com in Bing)

Consultato il 29/07/2026.

Ringraziamenti

Ringrazio i miei genitori per avermi permesso di seguire questo percorso e di avermi sostenuto sempre,

Ringrazio Massimo per essere stato la mia roccia in questi 3 anni, dal primo esame fino all'ultimo,

Ringrazio i miei amici, in particolare Elia, Francesca e Clarissa: senza di voi questa tesi non sarebbe la stessa,

Ringrazio infine me stessa, per averci creduto fino in fondo.