



TRIBELON

RIVISTA DI DISEGNO
UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI FIRENZE

VOL. 1 | N. 2 | 2024
DISEGNO: SPAZI D'INTERAZIONE
INTERACTIVE ENVIRONMENTS

Citation: S. Parrinello, *Forma e linguaggio. La comunicazione nell'interazione grafica*, in *TRIBELON*, I, 2024, 2, pp. 4-11.

ISSN (stampa): 3035-143X

ISSN (online): 3035-1421

doi: <https://doi.org/10.36253/tribelon-3183>

Published: December, 2024

Copyright: 2024 Parrinello S., this is an open access article published by Firenze University Press (<http://www.riviste.fupress.net/index.php/tribelon>) and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

Competing Interests: The Author(s) declare(s) no conflict of interest.

Journal Website: riviste.fupress.net/tribelon

FORMA E LINGUAGGIO LA COMUNICAZIONE NELL'INTERAZIONE GRAFICA

SANDRO PARRINELLO

University of Florence
sandro.parrinello@unifi.it

Nel VII Convegno Nazionale dei docenti delle discipline della Rappresentazione delle Facoltà di Architettura e di Ingegneria, tenutosi a Lerici dal 30 settembre al 2 ottobre 1985, Giuseppe Rocchi, allora docente di Restauro presso l'Università di Firenze, affrontava il tema delle frontiere della cultura infografica, focalizzandosi sul rapporto tra scrittura e disegno all'inizio dell'epoca informatica.

Il breve testo raccolto negli atti si rivela, sotto molti aspetti, un saggio di notevole attualità, in particolare per la pertinenza delle osservazioni sull'analisi delle invarianti culturali nei modelli cognitivi e sulle logiche della rappresentazione. Ciò che quarant'anni fa toccava il digitale – i timori, i dubbi e le trasformazioni insite nell'atto rappresentativo – può oggi essere analizzato a consuntivo. È possibile confrontare quel fermento con la turbolenza culturale contemporanea, rivolta all'impiego delle intelligenze artificiali, specialmente rispetto alle incertezze legate all'uso di software e *prompt* per la generazione automatica di immagini, nonché al mutamento del rapporto intrinseco tra immagine e testo. Questo rapporto, cruciale per qualificare due forme fondamentali di comunicazione, ha da sempre sostanziato il dialogo tra modelli rappresentativi e innovazioni scientifiche.

Il testo di Rocchi richiama il mito di Theuth, un passo del *Fedro* di Platone, in cui si sottolinea l'importanza della conoscenza dell'anima come prerequisito per una retorica efficace, esplorando al contempo il complesso rapporto tra dialogo e scrittura.

Il mito è ambientato in Egitto, dove il dio Theuth, creatore di discipline quali la matematica, la geometria, l'alfabeto e la scrittura, presenta quest'ultima al re Thamus, descrivendola come uno strumento in grado di accrescere saggezza e memoria tra gli egiziani. Tuttavia, il re non condivide il medesimo entusiasmo, sostenendo che la scrittura, priva dell'interazione diretta con il maestro, non possa sostituire l'insegnamento orale.

Secondo Thamus, «Gli uomini, per fiducia nella scrittura, ricorderanno dall'esterno, in base a segni estrinseci, e non dall'interno, in base a uno sforzo interiore», ammonendo Theuth di aver trovato un rimedio non per la memoria, ma per il ricordo. E aggiunge: «Gli uomini, per merito tuo diventati pieni di nozioni senza aver imparato, sembreranno dottissimi, ma saranno invece in generale ignoranti e difficili al colloquio». In altre parole, per Thamus la scrittura non conduce alla vera conoscenza, ma alimenta una presunzione di sapere che ostacola la ricerca della verità. Fedro accoglie queste riflessioni, e nel dialogo Socrate ribadisce il valore del

discorso vivo, sottolineando i limiti della scrittura, priva della vitalità e dell'interazione che caratterizzano il dialogo.

Il mito di Theuth riflette, in Platone, il disorientamento culturale che accompagna il passaggio dalla cultura della parola e dei dialoghi socratici a quella dello scritto, tipica dei trattati aristotelici. Il parallelo veniva utilizzato dal Rocchi per richiamare scritti e parole "quasi identiche" proposte da letterati a lui contemporanei, in merito alla diffusione e alla pervasività degli elaborati elettronici e all'affermarsi delle procedure di disegno tecnico generate tramite l'uso del computer. Nella disamina non manca un riferimento a una cultura profondamente ordinata e regimentata dai mezzi di informazione di massa, capaci di orientare il consenso e rendere impermeabili e incomunicabili tra loro i canali trasversali di interazione. Questo avveniva molti anni prima dell'avvento dei social media e della diffusione su larga scala di Internet.

Del resto, il filtro selettivo esercitato dalla scrittura sul linguaggio, più rigido e vincolante nell'assunzione e nell'esplicitazione di una costruzione logica, può essere solo in parte paragonato al filtro applicato da questa ormai consolidata *forma mentis* attraverso l'uso delle macchine di trascrizione e memorizzazione dei dati. Entrambe le trasformazioni del-

la comunicazione, però, finiscono per ridurre gli estremi della varietà, alterando e riformulando inevitabilmente le strutture logiche.

Nelle procedure automatiche di generazione di immagini, se non utilizzate con attenzione, la produzione di modelli è assoggettata a una dimensione di selezione culturale. Questo comporta una riduzione significativa del potenziale critico e interpretativo, poiché diminuisce drasticamente il divario della possibilità esperienziale, restringendo la varietà a ciò che è conforme alle aspettative e ai modelli addestrati nei processi di *Machine Learning* e *Deep Learning*.

Il rapporto temporale tra Socrate, Platone e il mito egizio può essere paragonato al divario che separa i greci dalla notazione cartesiana, in cui la convertibilità tra figure geometriche ed equazioni algebriche risolve, almeno fino ai giorni nostri, una dicotomia scientifica tra due domini che, fino ad allora, avevano percorso una storia per molti versi parallela. La rivoluzione cartesiana non si è limitata a un progresso tecnico-matematico, ma ha inaugurato un panorama intellettuale in cui la relazione tra razionalità, esperienza e rappresentazione simbolica ha definito il metodo scientifico, con le sue profonde implicazioni filosofiche. L'unione tra la scienza dei numeri, l'algebra, e quella delle forme, la geometria, ha dato

vita a una sintesi tra due linguaggi "matematici", trasformando il modo di concepire la natura e il sapere. Questa visione, consolidando l'idea di un universo ordinato e comprensibile attraverso leggi matematiche, ha ispirato il razionalismo scientifico di pensatori come Spinoza e Leibniz e sostenuto il meccanicismo di Newton e Huygens, che hanno immaginato l'universo come una macchina deterministica.

La correlazione e unificazione di prospettive, fino ad allora potenzialmente separate, ha anche alimentato il dibattito tra razionalismo ed empirismo: la comprensione astratta delle leggi universali contrapposta all'esperienza sensibile come fondamento della conoscenza. Nel tempo, queste tensioni hanno portato a nuove sintesi, quali il positivismo, la filosofia della scienza post-positivista, il pragmatismo, la filosofia ermeneutica, la fenomenologia di Martin Heidegger e il Realismo critico degli anni '70, fino alla fisica quantistica e alla teoria dei sistemi, ampliando così le possibilità di rappresentazione matematica della realtà. Queste correnti, relazionandosi con un'estetica della rappresentazione, hanno costantemente influenzato, nel corso della progressione delle scienze, il disegno e il campo del rappresentabile, espandendone i confini e modificandone i punti di vista possibili.

L'integrazione tra disegno e matematica ha tuttavia prodotto un effetto immediato di separazione: quella tra la cultura letteraria e quella scientifica. Tale divisione ha condizionato gli approcci alla ricerca, i metodi e l'applicazione della conoscenza, e persiste, non senza difficoltà, fino ai giorni nostri. Questa separazione si manifesta, ad esempio, nelle diverse modalità di classificazione delle rappresentazioni e dei disegni. La disciplina del Disegno del resto vive a cavallo tra l'area tecnologica e quella umanistica, subendo costantemente questo retaggio.

E forse proprio oggi, grazie alle banche dati relazionali, ai *repository* e alle ontologie digitali, associati all'attuale questione della semantizzazione dei modelli informatici, si osserva un possibile riavvicinamento tra queste due impostazioni. La conversione delle biblioteche in archivi accessibili mediante parole chiave e strumenti di ricerca digitali, insieme alla progressiva sostituzione dei testi delle ricerche con riassunti più sintetici e funzionali alla memoria degli elaboratori, promuove un processo di integrazione tra testo scritto e corpo digitale, ridefinendo il dialogo tra queste due realtà.

Questo spostamento della dimensione letteraria verso la cultura scientifica si manifesta in un ipertesto che struttura una galassia di relazioni tra testi, brani e frammenti di opere, generando rappre-

sentazioni basate su una molteplicità di linguaggi. In tale contesto, emerge un rapporto sempre più complesso tra testo e disegno: una narrativa e un linguaggio che si sviluppano a partire da un disegno nato dalla scrittura, di cui la scrittura costituisce l'ossatura, e una scrittura che si articola a partire da un disegno, dove la dimensione tecnica e quella umanistica convergono. Questo processo vuole assecondare la condizione postmoderna di Lyotard, secondo cui tutto ciò che nel sapere costituito non risulta traducibile – e in particolare oggi traducibile nel digitale – è destinato a essere abbandonato. Le nuove ricerche, pertanto, vengono orientate e subordinate alla condizione di traducibilità dei risultati nel linguaggio delle macchine. La compatibilità fra macchina-linguaggio coinvolge modelli, forme, geometrie e, in senso più ampio i saperi che devono essere resi traducibili. Mentre il linguaggio alfabetico, attraverso la scrittura, rende permutabili tutti i testi, risulta molto più complesso affermare lo stesso per i disegni. Tuttavia, è inevitabile che le parole e la scrittura costituiscano il mezzo di scambio che garantisce la convertibilità e la diffusione di tutto l'effabile, mentre il disegno non è traducibile in qualcosa di diverso, conservando una natura individuale e differenziata, laddove le parole possono risultare generiche e indifferenziate.

Nella dimensione digitale contemporanea, il disegno non solo si configura come espressione del testo, ma diviene struttura che esplicita le meccaniche significanti della conoscenza. Indipendentemente dalle forme e dai modelli specifici, il disegno si impone come il linguaggio predominante, una struttura irrinunciabile della mente. In questo momento di crisi del linguaggio, il disegno acquista una connotazione ancora più rilevante, soprattutto quando è strettamente associato al linguaggio che esprime.

Sappiamo che qualunque disegno trova compimento nell'interpretazione, e che il messaggio visivo è dotato di una ridondanza culturale che favorisce la capacità umana di ridefinire dinamicamente le caratteristiche da percepire nell'immagine. Proprio per questo, il riconoscimento visivo di un'immagine è significativamente più rapido rispetto a quello ottenuto attraverso una descrizione verbale.

Un discorso scritto può essere trasmesso in qualunque parte del mondo, purché i suoi contenuti vengano tradotti linearmente. Al contrario, la trasmissione di un disegno veicola tutte le informazioni necessarie alla sua comprensione senza richiedere alcun tipo di traduzione, e questo a prescindere dalla necessaria dimensione culturale che può essere o meno in grado di accogliere tale messaggio. In altre parole, discorsi, testi e

disegni possono essere soggetti a interpretazioni diverse; tuttavia, mentre i testi scritti devono essere tradotti, i disegni non necessitano di traduzione. Ciò si conferma anche per i disegni tecnici, che rappresentano una virtualità codificata. Nella traduzione, dove si annida la convertibilità del linguaggio, emerge il ruolo del disegno digitale, strutturato a sua volta da testi e numeri, che si configura come un elemento di connessione tra dimensioni culturali diverse.

Il disegno, inteso come spazio di interazione e strumento dialogico, sottolinea e conferma la natura espressiva del segno e, nella dimensione digitale, si trasforma in una banca dati e in un modello interoperabile, assumendo una nuova configurazione comunicativa che trascende il significato visivo per dare spazio a quello informatico.

Il tema affrontato in questo secondo numero della rivista mira a stimolare una riflessione sulla dimensione interpretativa e sul ruolo del Disegno nella creazione di luoghi dell'immaginazione, nella rappresentazione e nella suggestione di scenari e spazi, compresi quelli digitali. In questi luoghi possono convergere attività di interpretazione critica e di analisi. Si tratta di contesti reinterpretati o astratti, che favoriscono il dialogo e il progetto, oppure di spazi digitali strutturati come banche dati.

In ogni caso, il Disegno ordina il *significato* e lo trasmette attraverso immagini e modelli *significanti*, mediante forme e composizioni di segni che si avvalgono di grammatiche concepite per la comunicazione e l'interazione con il sapere.

«È impossibile non comunicare», afferma Bateson e il gruppo di Palo Alto, evidenziando come la comunicazione costituisca il tessuto connettivo di reti di relazioni che collegano e interconnettono. Questo processo non si limita a un'interazione attiva tra individui, come suggerisce il paradigma sistemico, ma include il continuo flusso di stimoli che unisce persone, oggetti, ambienti e opere. In tale contesto, architetture, spazi e opere d'arte si configurano come partecipanti attivi di un dialogo costante, alimentando processi di scambio e interazione. È attraverso il dialogo con i luoghi che si definisce il paradigma della rappresentazione, favorendo l'emergere di nuove connessioni e di un dialogo culturale significativo.

Nell'era digitale, emerge una questione centrale: come forme, immagini, dati e metadati multimediali trasformano il dialogo culturale, ristrutturandone sintassi e paradigmi. Il Disegno, che da sempre occupa un ruolo centrale in queste riflessioni, sfrutta le potenzialità del digitale per sviluppare un pensiero critico capace di aggiornare segni e forme, affrontando

il tema dell'interpretazione culturale del linguaggio da prospettive innovative.

Quando il disegno si concentra su un'opera d'arte, introduce un livello ulteriore di complessità: non si limita a trasmettere un messaggio univoco, ma moltiplica i significati possibili, incrementando l'entropia del processo comunicativo.

Nel tentativo di rappresentare la complessità, il disegno si configura come una reinterpretazione critica dell'opera, in grado di evidenziare relazioni interne specifiche. Attraverso segni, tratti e linguaggio grafico, esso non solo rende visibile ciò che è significativo nell'opera, ma attiva anche un processo di memorizzazione. Il disegno diventa, così, al contempo esperienza e memoria. Da un lato il disegno rappresenta un atto esperienziale che registra l'opera, dall'altro si configura come documento capace di conservarla e tramandarne la narrazione. Riprodurre un'opera d'arte significa avviare molteplici dialoghi: con l'opera stessa, con il suo autore, con lo spazio che la accoglie e con chi la osserva. Disegnare un'opera non è semplicemente un atto di riproduzione o copia; il disegno, per sua natura, ingloba l'interpretazione, semplifica le forme o trasforma i significati, creando nuove prospettive. Attraverso il disegno, un'opera d'arte può dare origine a qualcos'altro: una nuova forma di espressione che, pur dialogan-

do con l'originale, si pone come autonoma e innovativa.

Marcello Balzani, nel primo articolo di questo numero, esplora la relazione tra spazio e rappresentazione, tra opera e sua traduzione grafica. La sua analisi parte dall'interazione con l'immagine e si estende allo spazio di intersezione e interazione, osservando come le forme, le somiglianze e le impronte trasmesse dai segni grafici comunichino attraverso le immagini. Il testo offre spunti per riflessioni sulla rappresentazione nella dimensione della virtualità, anche in rapporto alle più avanzate tecniche di misurazione 3D e alla struttura del pensiero che si trasforma in un groviglio strutturato, complesso e articolato. La relazione con l'immagine e con la sua replica mette in luce i limiti dei processi di mera duplicazione rispetto alla conoscenza, evidenziando un substrato iper-culturale poco incline all'incubazione critica del sapere.

Massimiliano Savorra, invece, analizza le indagini creative che intrecciano la dimensione tecnica con quella retorica nei disegni del "futuro" realizzati nel Dopoguerra. In un'epoca in cui le città sembrano destinate a trasformarsi, travolte da una crescita inarrestabile, si sviluppa un panorama di ricerche progettuali in cui una semplice linea diventa uno strumento di espressione potente, la forma più elementare per dare vita a un pensiero.

Il disegno diventa così il racconto di mutazioni, sostituzioni ed espansioni, accompagnando in ogni sua manifestazione il progresso scientifico e tecnologico. L'approfondimento proposto offre un quadro di esplorazioni grafiche di disegnatori e architetti che non solo hanno influenzato la fantascienza, ma anche condizionato numerose ricerche, definendo modelli, stili di riferimento e, dialogando costantemente con le innovazioni tecnologiche fino agli approcci computazionali delle Intelligenze Artificiali.

Mentre il disegno si configura come un luogo di interazione culturale per esplorare visioni tecnologiche del futuro, Santi Centineo propone una prospettiva diversa: un disegno che esplora una dimensione poetica, focalizzata sull'interazione fisica. Si tratta del movimento di un corpo che assume diverse posizioni nello spazio scenico. Le sperimentazioni sul movimento attoriale nei bozzetti di Duilio Cambellotti esibiscono un disegno delle arti sceniche come forma di conoscenza, modi di ricordare, strategie per trattenere il senso e trasformarlo in luogo di interazione dove memoria, immaginazione e interpretazione convergono in una pratica performativa immaginaria. Spazi complementari tra geometria e meccanica costituiscono il focus del contributo di Michela Cigola e Marco Cec-

carelli, che analizzano il disegno tecnico nel contesto dell'evoluzione delle scienze e, più specificatamente rispetto alla geometria descrittiva e alla meccanica. Il testo esplora il ruolo pratico del disegno come espressione del tecnicismo e come punto di intersezione scientifica tra discipline diverse.

La dimensione collaborativa che emerge da questa relazione tra espressione tecnica e immaginazione fantastica, così come il dialogo tra la dimensione umanistica e quella tecnologica, trova una sintesi nell'essenza stessa del disegno. Questo aspetto è approfondito da Maurizio Bocconcino nelle rappresentazioni di città immaginarie dove esplicita un testo che è relazione grafica e che diventa tessuto connettivo di un *cyberspazio*, di una banca dati che è disegno.

L'interpretazione spaziale digitale, resa possibile da algoritmi informatici e processi di elaborazione automatica, promuove un'interoperabilità in grado di preservare l'integrità delle informazioni, che vengono a loro volta rielaborate. In questo nuovo spazio relazionale basato su banche dati, emergono modalità innovative di espressione, comprensione e comunicazione. Ed è così che una banca dati, un disegno che è una rete di metadati, uno spazio digitale multidimensionale, è in grado di risemantizzare paesaggi perduti.

Ludovica Galeazzo approfondisce questo concetto nel progetto VeNiss, dove il disegno si trasforma in una macchina temporale capace non solo di evocare l'immagine perduta della laguna di Venezia, ma anche di permettere l'interazione con molteplici forme di conoscenza. Questo disegno è il risultato di un processo complesso e articolato che tutela l'affidabilità morfometrica della digitalizzazione in un database geospaziale, concepito come una "tela flessibile" per narrare lo spazio.

Giorgio Verdiani e Pelin Arslan introducono il tema della dimensione immersiva, in cui il digitale diventa espressione di una iperrealità. La realtà aumentata, che consente di interagire con modelli digitali, offre un ulteriore punto di vista sull'interazione con la rappresentazione, trasformando l'esplorazione dei contenuti in un atto performativo che completa l'opera. A tal fine, le pagine della rivista includono *QR code* che permettono di accedere ai modelli, facendo sì che testo e simbolo diventino portali per esperienze dirette con i dati della ricerca. Un ulteriore approfondimento sulla realtà immersiva è offerto da Jacek Lebedź, che analizza il paradigma rappresentativo del disegno tridimensionale, completato dalla fruizione di uno spazio fisico interamente ibridato con il digitale. Un esempio è il *Cave* del laboratorio *Immersive Spatial*

Visualization dell'Università Politecnica di Danzica, dove l'utente si muove fisicamente all'interno di modelli 3D che riproducono ambientazioni virtuali.

Infine, Pilar Chías Navarro concentra la sua analisi sullo spazio relazionale per eccellenza: il giardino. Attraverso riferimenti a diverse epoche, il giardino viene analizzato come una sintesi progettuale, una narrazione che coniuga dimensione storica e al contempo esprime la contemporaneità.

Il volume prosegue con quattro rubriche. Marco Bini, nella sezione *Un disegno dal passato*, seleziona gli elaborati di Albino Secchi relativi al progetto di una fontana monumentale addossata a un fabbricato, immaginando che l'elemento architettonico ben rappresenti il principio di interazione anche con lo spazio costruito che lo accoglie.

Federico Cioli e Andrea Lumini, nella rubrica *Un disegno dal presente*, presentano modelli di teatri, luoghi relazionali, prodotti dal progetto AURA, recentemente concluso. Questi modelli si configurano come spazi relazionali digitali, ideati per valutare non solo la dimensione spaziale dell'architettura, ma anche quella sonora, arricchendo l'esperienza percettiva e interpretativa.

Giovanni Anzani, nella sezione *Codici Grafici*, approfondisce le estensioni AutoCAD *ActiveX Automation*, un protocol-

lo di comunicazione che consente di manipolare AutoCAD a livello di programmazione. Questo strumento permette di ampliare le potenzialità del disegno tecnico, integrandolo con processi automatizzati e interattivi.

Infine l'intervista con la professoressa Emma Mandelli che, nella sua carriera di ricercatrice, ha sempre rivolto grande attenzione al Disegno come espressione di relazioni, umane, architettoniche e paesaggistiche.

Disegno: Spazi di interazioni sottintende una babele comunicativa che caratterizza oggi la costruzione di linguaggi innovativi nella rappresentazione, ricalibrando le relazioni tra contenuti e forme espressive.

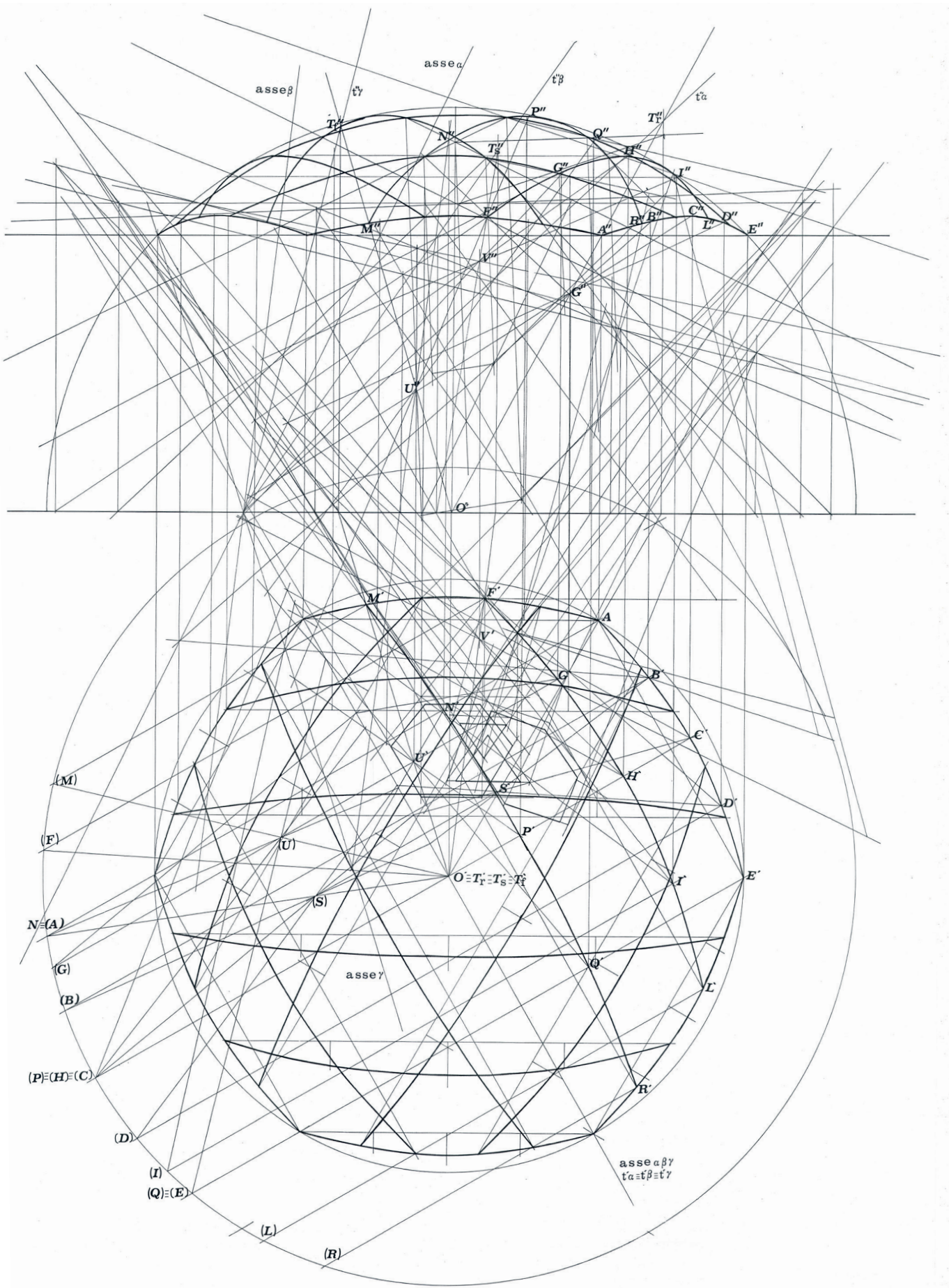
La forma del disegno controlla lo sviluppo di una sintassi necessaria a confermare o sconfessare modelli e strutture, dove l'oggetto architettonico, lo spazio rappresentato, può non essere più qualcosa di globale e unitario, al quale far corrispondere un isomorfo concetto di cultura, bensì un oggetto frammentato e ibrido dove il disegno è chiamato a definire mosaici che, nella forma compositiva delle parti, possano parlare e metacomunicare sulla complessità stessa della rappresentazione architettonica che diventa sincretica ampliando le possibilità espressive e, ovviamente, interattive. Non è più pensabile riflettere sul con-

fronto comunicativo adottando una visione ottocentesca, centrata su emittente e ricevente, né con le logiche post-pop della cultura cibernetica, dove il *feedback* o la retroazione trasformano il sistema comunicativo in un processo complesso e circolare. È ormai consolidata l'idea che attori e spettatori di un processo comunicativo si fondano, moltiplicando i ruoli dell'immagine all'infinito verso strutture polifoniche dell'immagine stessa che abbattano ogni confine geografico per diventare una materia fluida la cui forma sfugge a ogni controllo statico.

La copertina di questo numero, che rappresenta la facciata di Palazzo Rucellai, emblema della regola albertiana, modificata e deformata dall'interazione, richiama le considerazioni sviluppate negli anni '80 sulle modalità comunicative del digitale. Gli approcci di David Cronenberg, con il suo cinema, William Gibson, autore del romanzo *Neuromancer* (1986) che inaugura il *cyberpunk*, e William Burroughs, scrittore visionario del *Pastorale nudo*, segnano modelli precursori di tali esperienze. In *Videodrome*, Cronenberg anticipa un gioco di interfacce tra realtà e finzione, confondendo i codici realistici e quelli visuali, dislocando le consuete abitudini percettive. Attraverso una perversa visione dei media, il regista prefigura una realtà virtuale che penetra fin nelle carni del protagonista.

Qui, sintassi e immagini si intrecciano, sovrapponendosi e confondendosi tra realtà e percezione, trasformando radicalmente i ruoli di spettatore, lettore del messaggio comunicativo e attore, che diventa parte integrante di uno spettacolo: la vita stessa, resa immortale attraverso la videocassetta. Come la videocassetta si fonde con la carne del protagonista di *Videodrome*, le mani nel disegno penetrano la carne di Palazzo Rucellai in uno schizzo su carta che afferma il ruolo immaginifico del Disegno. Attraverso questa interazione, il disegno rende immortale la dimensione culturale dell'architettura, trascendendo la forma.

«Morte a Archidrome, gloria e vita alla nuova forma».



In memoria del prof. Roberto Corazzi, delle sue ricerche sui solidi complessi e sulla geometria delle forme architettoniche, si riporta un disegno da lui realizzato per l'individuazione della configurazione geometrica della struttura portante di una cupola progettata da Felix Candela per un centro sportivo nel Kuwait. La superficie sferica della cupola è progettata con reticolo a tre direzioni formato da archi di cerchi massimi in calcestruzzo armato a sezione cava. Gli archi si intersecano in nodi in cui concorrono quattro elementi e, in tal modo, si formano sulla superficie esagoni e triangoli coperti da "ombrelli" formati da settori di paraboloidi iperboliche.