



## Prospettiva impossibile e arte contemporanea

di Bruno D'Amore\*

Tra gli artisti contemporanei si è assai diffusa l'idea di usare in maniera esplicita la matematica per costruire le proprie opere, un esempio è in Lucio Saffaro - di cui riproduciamo la *Conoscenza dell'Austro* (1975)



oppure come oggetto del proprio lavoro, come per esempio in Max Bill, di cui è qui riprodotto la scultura 'matematica' *Nastro di Möbius* (1953):



O ancora, in Mario Merz, che ha prodotto varie

## Bibliografia

Caldarelli M. (1985). *Cinquant'anni di figure impossibili*, in "Arte e scienza" n. 85, pp. 70-73.

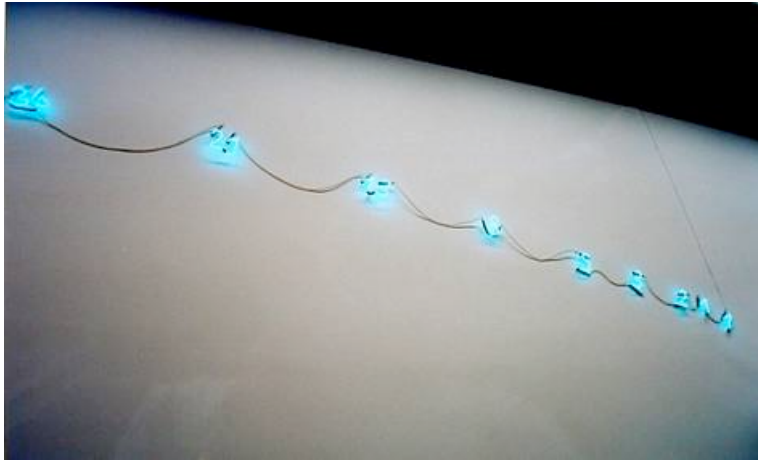
D'Amore B. (1999). *Il fascino discreto e sofisticato che la Matematica esercita su artisti, studenti ed altri illustri personaggi*, in "Scuola Ticinese" n. 226, pp. 9-14.

D'Amore B. (2000). *Oscar Reutersvärd*, in AA. VV. (2000). *Matematica, arte e tecnologia: da Escher alla Computer Graphics*. Dipartimento di Matematica, Università di Bologna. XIX-XXI. [Ripubblicato in: D'Amore B. (a cura di, con la coll. di Bagni GT.) (2000). *Didattica della Matematica nel III millennio*. Atti del Convegno Nazionale *Incontri con la matematica* n. 14, Castel San Pietro Terme 3-5 novembre 2000. Pitagora, Bologna, pp. 277-280].

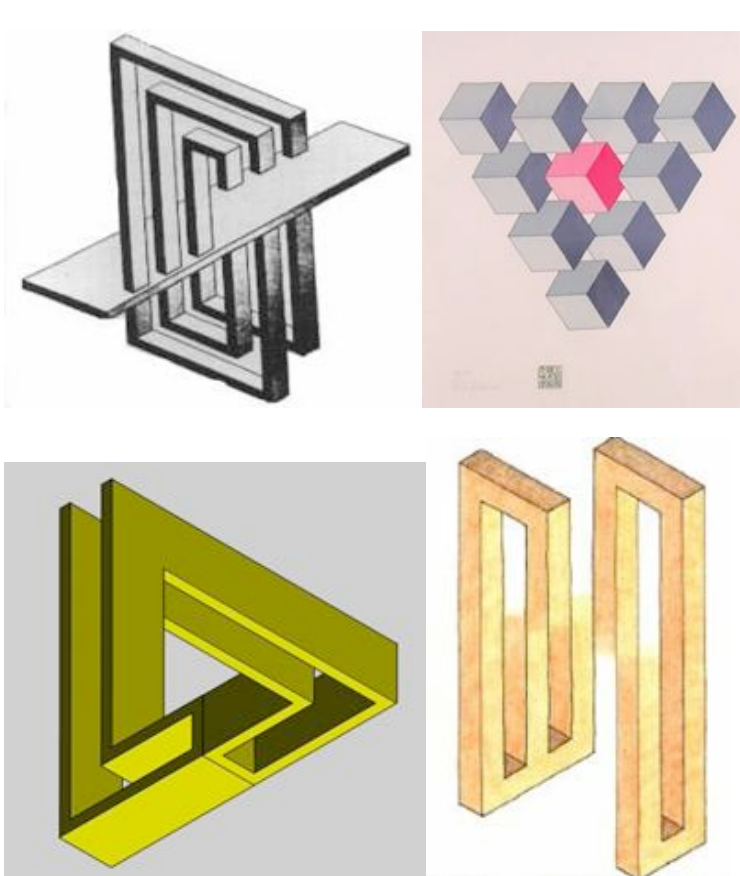
D'Amore B. (2002). *L'opera di Oscar Reutersvärd*, in "La matematica e la sua didattica" n. 3, pp. 240-245.  
Emmer M. (1995). *L'uomo impossibile*, in "Unità", quotidiano, 20 dicembre 1995.

Ernst B. (1985). *Avonturen*

versioni della successione di Fibonacci – esposte in diverse città del mondo, da Parigi a Torino, a New York. Quella qui riprodotta è la *Successione di Fibonacci* esposta al Beaubourg di Parigi:



Alcuni artisti hanno seguito un filone classico, quello della prospettiva impossibile, come l'olandese Maurits C. Escher e ancora di più lo svedese Oscar Reutersvärd. Nonostante le numerose esposizioni delle sue opere in Italia, questo artista di Lund, recentemente scomparso, non è conosciuto ai più, come nome, mentre le sue opere sono tra le più note. Pochi associano al suo nome queste straordinarie e famose immagini di 'figure impossibili':



*met onmogelijke figuren*, Benedikt Taschen Verlag, Berlin 1990. [Esiste anche una edizione in lingua italiana dello stesso editore].

Gullberg J. (senza data), *Mathematics, from the birth of numbers*. New York, W. W. Norton & Company.

Penrose L.S & Penrose R. (1958). *Impossible Objects: a special type of visual illusion*, in "The British Journal of Psychology" n.49.

Reutersvärd O. (1982). *Impossible coloring book*. New York: Perigee Books.

Schattschneider D. (1990). *Vision of symmetry*. W. H. Freeman & Comp, New York. [Edizione italiana: Bologna, Zanichelli 1992].

Eppure, la sua è una storia di successi.

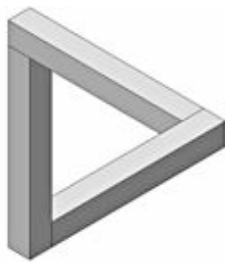
Nel 1982 le poste svedesi emisero una serie di francobolli sulle sue 'figure impossibili', chiedendone il bozzetto per la realizzazione allo stesso autore.

Nel 1984, contemporaneamente, alcuni tra i più grandi musei del mondo (Tokio, Stoccolma, New York, ...) gli chiesero di celebrare i 50 anni della sua prima 'figura impossibile', con una mostra personale.

Nel 1996, la società che aveva appena terminato di realizzare l'autostrada di Helsingborg gli chiese di arredare con sue sculture il futuristico anello della Malmöleden.

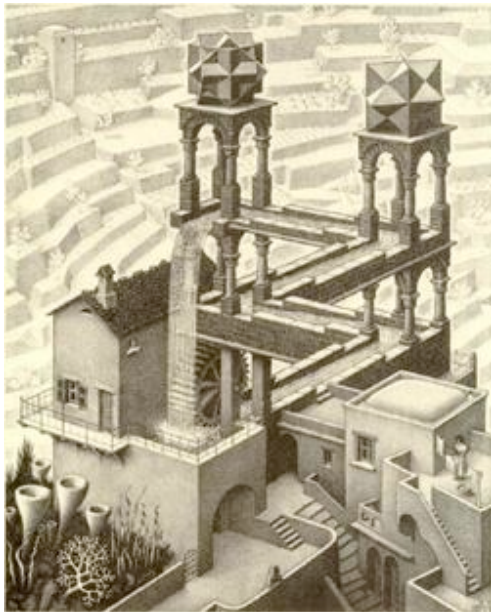
Riconoscimenti di sicuro prestigio, per un artista che, per tutta la sua lunga vita di creatore (dal 1934 al giorno d'oggi), ha sempre e solo disegnato 'figure impossibili', con un'appassionata, continua e costante ricerca che ha dell'incredibile per la sua univocità: pochi artisti al mondo hanno saputo essere così fedeli ad un unico tema.

Tutte le volte che si parla di 'figure impossibili', però, molti pensano al famoso *Tribar* o triangolo globalmente impossibile, presentato dai Penrose, padre (Lionel Sharples, nato nel 1898, psicologo) e figlio (Roger, nato del 1931, matematico, celeberrimo studioso dello spazio-tempo e dei buchi neri), nel "British Journal of Psychology" nel 1958 (Penrose, Penrose, 1958):



Altri pensano invece al cubo di Necker, che il cervello umano fa tanta fatica a percepire come accettabilmente reale e a dotare di un senso prospettico.

Altri ancora pensano alla celebre serie di litografie di Maurits Cornelius Escher (1898-1972), prime fra tutte *Belvedere*, poi *Salite e discese* e, quindi, *Cascata* (1961):



Lo stesso Escher dichiara che la prima fu disegnata nel 1958 e ispirata al cubo di Necker - che infatti appare in basso a sinistra -, mentre la seconda fu disegnata nel 1960 e ispirata al lavoro dei Penrose, così come la terza, disegnata un anno più tardi.

Che cosa sono e come nascono le 'figure impossibili'?

Nel bel libro di Jan Gullberg, *Mathematics, from the birth of numbers*, nel capitolo dedicato alla geometria, si accenna (pag. 374) a *Geometrie Fantasmagoriche*. A parte una rapida citazione al lavoro dei Penrose, tutto l'argomento è incentrato sul lavoro di Oscar Reutersvärd. Tuttavia, nonostante si tratti di un testo di matematica, nulla si dice circa la tecnica usata dall'autore.

Maggiori notizie si trovano nelle testimonianze di Michele Caldarelli (1985), di Michele Emmer (1995), dello stesso Reutersvärd (1982) e di Bruno Ernst (1985). Vi troviamo, per esempio, la conferma che la prima 'figura impossibile' di Reutersvärd del 1934 - «lo stesso anno in cui Walt Disney creava Donald Duck», afferma l'artista.

Se invece si vuol capire la struttura matematica di una figura impossibile, bisogna ricorrere ai due ultimi volumi citati poco sopra. Ma si tratta di una questione molto semplice, di una banale forzatura della prospettiva.

Questo genere di questione non è un fatto nuovo. Parte della fama del pittore e incisore William Hogarth (1697-1774) è dovuta proprio a trucchi prospettici: famoso è quello nel quale lenze di pescatori e accensione di pipa rendono

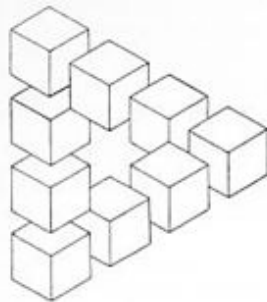


paradossale la scena, quando si cerca, con il cervello, di aggiustare quel che l'occhio da solo non può. È proprio il paradosso visivo l'obiettivo di Hogarth in questa incisione del 1754, *Frontespizio di un testo di prospettiva*, la cui non conoscenza porterebbe il disegnatore a commettere tanti errori del tipo di quelli rappresentati nel frontespizio stesso:

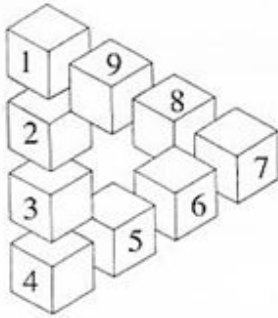


I lavori di Reutersvärd sono invece basati su un trucco prospettico che si usa chiamare "prospettiva giapponese": un oggetto, o una serie di oggetti, vengono visti contemporaneamente in più prospettive (almeno 2, a volte 3) sotto direzioni (punti di vista) diverse, ma in modo tale che vi sia una 'saldatura' tra le figure risultanti, in una soluzione generale che non può però esistere - è realisticamente assurda.

Se prendiamo la prima opera di Reutersvärd



(*Opus 1*, 1934):  
e numeriamo i 'cubi' che la costituiscono:



il processo è chiaro: se si osservano i soli 'cubi' da 1 a 7 (escludendo dunque 8 e 9), la prospettiva è corretta, e ha come direzione quella da sinistra a destra di chi guarda. Se invece si osservano i 'cubi' da 4 a 1 (escludendo dunque solo 2 e 3), la prospettiva è ancora corretta, ma ha come direzione quella da destra a sinistra di chi guarda. Si può procedere anche eliminando 5 e 6, ottenendo ancora una prospettiva corretta.

Quel che cambia completamente la questione, dunque, è il tentativo di ricomporre tutte queste versioni parziali in un blocco unico, in un disegno unico: si hanno più punti di collasso, di incoerenza, che trasformano la figura localmente corretta in una globalmente impossibile.

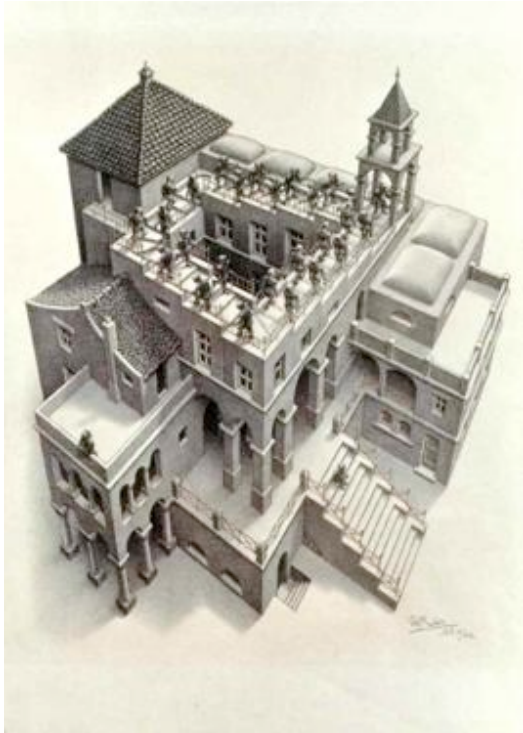
È esattamente lo stesso 'trucco' che i Penrose hanno usato oltre venti anni dopo: la figura *Tribar*, localmente coerente, diventa globalmente impossibile per gli stessi motivi detti sopra.

Se questa è la spiegazione matematica elementare della prospettiva giapponese, è anche vero che, in quasi settant'anni di lavoro l'artista di Lund molto ha riflettuto, lavorato e creato, ricamando, sullo stesso principio, in diversi modi, che i suoi disegni illustrano meglio e più di quanto si potrebbe fare con qualsiasi testo.

Una nota, invece, mi pare interessante, ed è la profonda differenza con Escher.

Mentre il Maestro olandese sfrutta, ma nasconde la prospettiva giapponese, per elaborare complesse e affascinanti messe in scena dal vago sapore surrealista, lo svedese preferisce evitare ogni contaminazione, per quanto possibile, con il reale, assurdo o coerente che sia. Reutersvärd, a parte pochi giochi ironici - che io conosco e posseggo, ma che non ho mai visto pubblicati - preferisce la purezza della figura essenziale, tutta geometrica, pulita; perfino cominciare a usare acquarelli è stato per lui uno sforzo, non troppi anni fa. Riteneva infatti che il bello estetico della sua operazione consistesse nella 'figura impossibile' in sé, non

nella magia, che pure potrebbe facilmente far scaturire da essa e che in qualche modo affascina in Escher. Reutersvärd riteneva di non averne bisogno, nulla volendo concedere ad altro che non sia la pura figura. Per esempio, così come Escher, anche Reutersvärd ha trasformato alcune sue 'figure impossibili' in scale. Ma, mentre Escher le fa percorrere da monaci o da acque in perenne discesa -sempre verso l'alto o verso il basso, come in *Salita e discesa* (1960)



Reutersvärd non ha mai sentito tale esigenza e si è sempre e solo limitato a suggerire implicitamente a chi sta osservando di percorrerle con l'immaginazione...

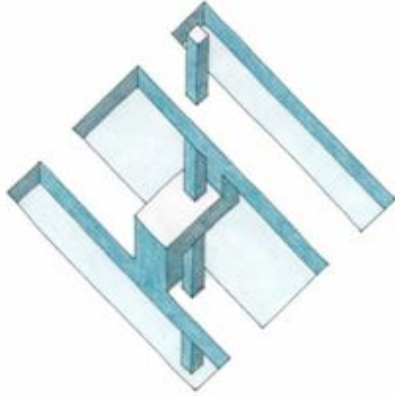
A causa di questa sottile finezza, come ho avuto modo di constatare tante volte, ci sono molte persone, di varia età, di varia cultura, che non riescono sempre a cogliere l'impossibilità... È ben noto che l'occhio umano è costretto, dalla nostra cultura ancestrale, a trasformare ciò che vede e che riconosce essere rappresentazione bidimensionale del tridimensionale, in 'cosa', in 'possibile oggetto'. Se l'occhio è allenato, le figure impossibili di Reutersvärd rendono vano, inutile questo sforzo. L'occhio cerca una ragione che non c'è; il cervello rifiuta l'immagine globale e fornisce automaticamente il motivo della impossibilità.

Ma, vi sono persone che, non aiutate in ciò proprio dalla mancanza di riferimenti ad altri esempi o cenni del reale, non 'sentono' - non

vedono, non percepiscono, come dire? - questa impossibilità, e non colgono dunque dai disegni quello che di drammatico e di violento essi contengono.

È per questo che io apprezzo di più la purezza e il coraggio di Reutersvärd, che la grazia e l'ironia di Escher.

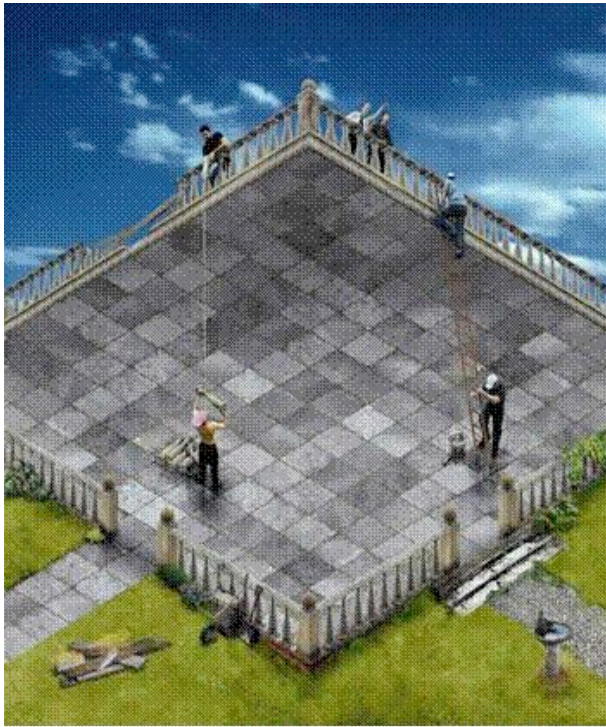
Uno scherzo prospettico di Reutersvärd allude a una impossibile visione del cielo o, a volte, di una piscina:



Credo sia questa l'ispirazione originaria del lavoro di un giovane artista contemporaneo, David Mc Donald, di cui qui riproduciamo due opere, *The pool* e *The terrace*:







Queste opere, e altre di diversi artisti che non cito per brevità, sono la testimonianza più efficace della vitalità di questo filone che ripercorre temi classici, con un'applicazione molto suggestiva ed elementare della matematica.

\*Professore di Didattica della matematica presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bologna

Publicato il 26/1/2007

[Torna su](#)

[Torna all'indice](#)