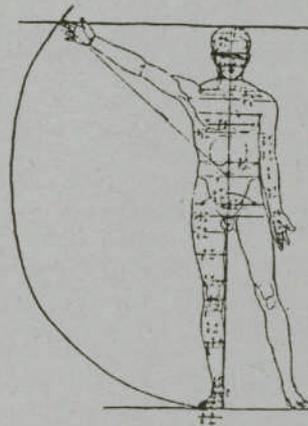


UNIVERSITA' DEGLI
STUDI DI PALERMO
DIPARTIMENTO DI
RAPPRESENTAZIONE



Il disegno di architettura come misura della qualità

*Quinto Seminario di Primavera
Maggio 1991*

PRE PRINT
DEI CONTRIBUTI

La batigrafia architettonica e l'informatica

Rosario Filosto, Giuseppe Catalano

La batigrafia architettonica è un metodo per rappresentare la distanza dei punti di una superficie dal quadro in unica proiezione centrale o parallela (dal greco βάτος = profondità e γραφή = disegno) (1).

Si tratta di coprire la superficie in oggetto con una gamma di grigi gradualmente ed ordinatamente variabili dal bianco al nero in funzione crescente della profondità di ciascuna areola della superficie dal piano di riferimento, cioè dal quadro, cui generalmente conviene dare una tinta quasi bianca o bianca.

Le areole più distanti assumono dunque una tinta sempre più scura che può spingersi sino al nero evidentemente solo in quei casi in cui la superficie non presenta alcuna trama figurativa o comunque alcuno spigolo da evidenziare.

Ciò che è importante subito sottolineare è l'incremento costante percentuale, o meglio ancora millesimale, del nero nella tinta per unità di misura della profondità (per esempio cinque millesimi di nero per un centimetro di profondità rappresentata, dieci millesimi di nero per due centimetri, e così via), perché tale relazione biunivoca tra colorazione e distanza dà carattere prettamente scientifico ad un metodo che si distingue per l'efficacia degli effetti plastici che fornisce nella visione dell'immagine.

È già evidente, da quanto accennato, che in molti casi la complessità nella variazione dei grigi (scala batimetrica) e il rigore qualitativo delle tinte impone l'uso di un'attrezzatura elettronica, per altro diffusissima a livello di personal ad alta capacità di elaborazione, grande memoria e buona resa grafica ad un costo sempre più accettabile.

Una discreta batigrafia impone però l'uso almeno di uno scanner e di una stampante laser di buon livello, apparecchi attualmente in via di diffusione.

Naturalmente più numerose sono le tinte gestibili dalla macchina, più raffinata e precisa risulta la rappresentazione, il che implica grandi quantità di

memoria nella elaborazione e nella stampa e quindi apparecchiature più atte alla grafica (possibilmente stazioni grafiche), soprattutto nella fase di stampa, con l'uso di una stampante laser a colori o meglio ancora di una palette Polaroid.

In molti casi la batigrafia permette un'interpretazione più facile, più rapida e più precisa della geometria del manufatto o, in generale, del corpo rappresentato.

Il suo campo di applicazione va, in effetti al di là dell'architettura e della scultura per estendersi egregiamente nella rappresentazione dell'ambiente naturale, a grande e piccola scala, nel macro e nel microcosmo delle scienze astronomiche e di quelle biologiche.

Essa è, in definitiva, particolarmente utile laddove la geometria si allontana dalle forme elementari euclidee e risulta pertanto assai complesso e di difficile lettura qualsiasi elaborato redatto nei sistemi comunemente adottati.

Tuttavia anche nell'ambito della geometria elementare non è raro riscontrare casi in cui né la rappresentazione a curve di livello (proiezioni quotate), né l'uso della teoria delle ombre e neppure l'inserimento nell'elaborato di più proiezioni riesce a fornire all'osservatore un modello perfettamente chiaro e completo della forma e quindi delle qualità del corpo manufatto naturale esaminato.

Un grazioso esempio per evidenziare la resa plastica delle superfici in una rappresentazione batigrafica lo ritroviamo nel rilievo di uno dei tanti stupendi putti a stucco che Giacomo Serpotta (1656 - 1732) ci ha lasciato nel celebre Oratorio di San Lorenzo a Palermo.

Il rilievo stereofotogrammetrico (scala 1:5) riportato nella prima tavola fornisce ovviamente un modello a curve di livello, un modello cioè grafonumerico, la cui comprensione risulta enormemente facilitata dalla conoscenza del soggetto rappresentato insita in ognuno di noi.

Nel putto il Serpotta ritrae infatti il corpo di un bimbo di pochi anni e nessuno può aver dubbi sulla conformazione delle superfici delle varie membra e sulla loro collocazione spaziale.

Ma se l'oggetto rappresentato non fa parte del nostro bagaglio di forme note (per esempio la rappresentazione di un territorio del tutto sconosciuto), la comprensione di esso attraverso la lettura, l'interpretazione di proiezioni quotate risulta assai più ardua.

Anche la teoria delle ombre, sappiamo, ha i suoi limiti (basti pensare che un corpo sporgente rispetto ad un piano di riferimento può oscurare con l'ombra propria diversi corpi meno sporgenti ed annullare le relative ombre proprie e portate), senza contare la carenza insita per convenzione nello stesso metodo, riguardo proprio la misura della qualità nel disegno d'architettura, essendo le ombre riportate, puramente ideali, tutt'al più somiglianti a quelle che

il sole determina in una singola particolare ora del giorno; eppure talvolta tanto influenti nel fornire un modello falso ma esteticamente attraente del manufatto progettato.

Ancora un semplice esempio può richiamarsi per evidenziare l'insufficienza talvolta anche di due o tre proiezioni per una rappresentazione efficace: un insieme cospicuo di punti o corpuscoli comunque disposti nello spazio (corpi celesti o particelle subatomiche).

La rappresentazione appare di difficile comprensione con qualsiasi metodo usuale, la complessità della configurazione richiede un sforzo non indifferente per riferire reciprocamente i punti nello spazio.

Passiamo adesso ad osservare nella seconda tavola la rappresentazione batigrafica del putto (alla scala originaria 1:5), il cui sfumato di grigi appare in basso a sinistra nella scala metrica batigrafica variabile da 0 a 46 centimetri di profondità.

Si è dunque assunto come piano di riferimento batigrafico il piano parallelo al quadro e tangente alla statua nel punto più vicino a quest'ultimo.

L'incremento di nero nella tinta è stato scelto tenendo conto, ovviamente, della scala del disegno e delle capacità grafiche dell'attrezzatura a disposizione.

In particolare si è adoperato un sistema composto da un compatibile IBM con otto megabyte di RAM con processore 80386/33, una scheda grafica ultraVGA con un megabyte di RAM, un monitor ad alta risoluzione da 1024 X 768 pixels, uno scanner OASCAN a 300 DPI ed una stampante HP laserjet, insieme al software DESIGNER della Micrograph, un'attrezzatura ormai largamente diffusa negli studi di architettura ed ingegneria.

Un hardware di più alto livello, fornito di scheda grafica capace di gestire centinaia di migliaia di tinte, di palette Polaroid per la relativa stampa, ecc., permette di ottenere, come si è detto, una gamma maggiore di grigi e cioè una scelta ottimale degli estremi (il più chiaro ed il più scuro), tale da non creare, se possibile, zone eccessivamente chiare o eccessivamente scure, insieme ad un buon effetto plastico delle parti e dell'insieme con una perfetta stampa finale.

Diminuendo la scala grafica, il gradiente può mantenersi costante: si può cioè diminuire dello stesso rapporto l'incremento percentuale di nero nella tinta ed il relativo intervallo di livello per la misura della distanza, in modo da approssimare quanto più possibile la sfumatura alla reale conformazione delle superfici rappresentate, proporzionalmente all'incremento nella descrizione del dettaglio che la scala permette.

Tuttavia se quest'esperienza è stata effettuata mediante l'uso paziente di uno dei tanti programmi di grafica, elaborando l'immagine a curve di livello immagazzinata su disco mediante scanner, è senz'altro auspicabile che si possa

utilizzare prossimamente un software che, partendo dai dati numerici (o grafici) resi dalla restituzione analitica (o analogica) nel rilevamento e dalla rappresentazione grafica nel progetto, fornisca direttamente in pochi secondi l'elaborato batigrafico del soggetto in studio.

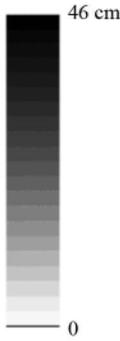
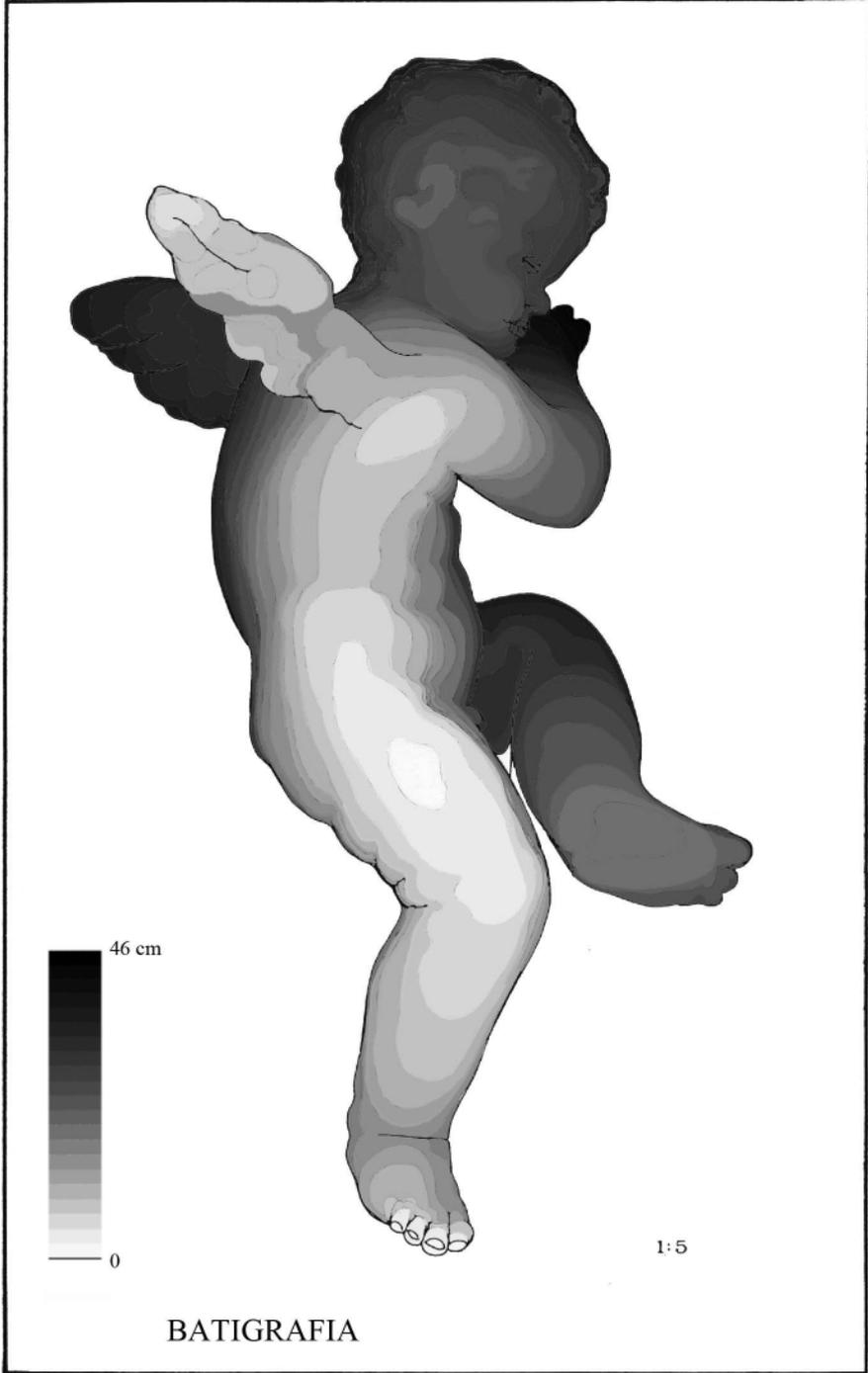
Ciò permetterà anche di ottenere a richiesta porzioni spaziali dell'oggetto rappresentato a livelli intermedi, racchiuse magari fra due piani paralleli al quadro, distanti fra loro a scelta dell'utente, secondo precise esigenze di indagine; ma anche ingrandimenti di particolari, con relativo adeguamento automatico delle sfumature per una migliore fedeltà alla forma del dettaglio: in sintesi, l'esame dell'oggetto attraverso la scomposizione e la ricomposizione dell'insieme e della parte, cioè la conoscenza geometrica approfondita di ciò che si rappresenta.

Appare ormai abbastanza chiara la stretta dipendenza della batigrafia dalla computer grafica, di cui è un'espressione scientifica diretta, poiché solo adesso, in quest'epoca di enorme espansione del mezzo elettronico per la grafica, questa tecnica può trovare la diffusione e lo sviluppo che merita.

Essa può integrare, talvolta assumendo un ruolo fondamentale, gli altri metodi di rappresentazione, cui d'altra parte si rifà, nel rilievo e nel progetto, ponendosi come metodo scientifico utile nella misura obiettiva della qualità e comunque, in generale, come mezzo grafico dalla lettura chiara, rapida e sintetica in qualsiasi campo investito dalla rappresentazione, cioè in tutte le scienze.

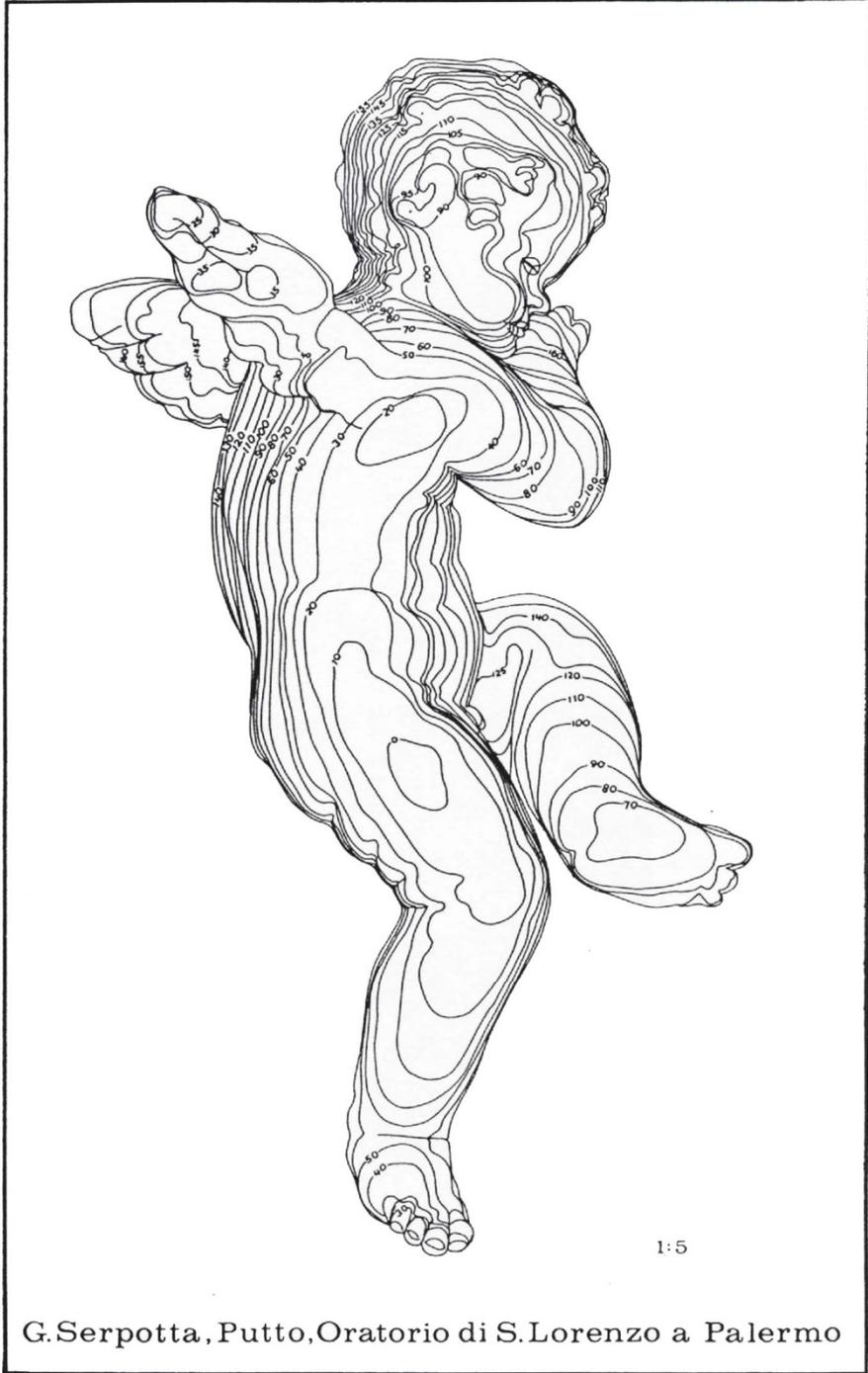
NOTE

1 - La batigrafia è adottata, sinora, con metodi tradizionali di stampa e quindi in modo molto approssimato, soltanto nella descrizione delle profondità marine e raramente terrestri.



1:5

BATIGRAFIA



G.Serpotta, Putto, Oratorio di S. Lorenzo a Palermo