

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BOLOGNA  
LABORATORIO DI PSICOLOGIA

MANFREDO MASSIRONI

PAOLO BONAIUTO

ALCUNE IMPONENTI ILLUSIONI PER INFLUENZA DELLA FORMA  
SULLA GRANDEZZA VISIVA

*Laboratorio di Psicologia, Università degli Studi, Bologna, 1975*



## 1. Premessa

Il tema della ricerca riguarda la possibilità che la forma influenzi il vissuto di un volume cavitario.

In altri termini ci interessa vedere se l'ampiezza fenomenica di un vano, per esempio di una stanza o comunque di un ambiente cavitario, può essere influenzata dalla forma che tale ambiente viene ad assumere; e, se ciò avviene, in quali modi e secondo quali leggi avviene.

Questo tipo di ricerca ci porta ad indagare, da un altro punto di vista, le relazioni che intercorrono tra ambiente spaziale e ambiente comportamentale, con riferimenti anche al concetto di anisotropia dello spazio percettivo.

Siamo stati confortati, nell'intraprendere questa ricerca, da alcune indicazioni forniteci dalla letteratura recente e meno recente, prodotta in campo psicologico e riguardante la percezione di aree, volumi, i giudizi di grandezza e di forma nello spazio, ecc. Alcuni dei contributi più interessanti sono quelli di Graham (1935), Beloff (1962), Langdon (1955) Holmberg e collaboratori (1966a, 1966b), Luria e collaboratori (1967), Steedman (1967), Holmberg e Holmberg (1969).

Pensiamo, per maggior chiarezza, di dividere la nostra esposizione in quattro parti: a) descrizione dell'apparecchiatura; b) descrizione dell'esperimento; c) analisi dei dati raccolti; d) relazione su un secondo esperimento, condotto con figure piane.

## 2. Apparecchiatura

L'apparecchiatura che abbiamo appositamente costruita dopo alcune prove preliminari, consi-



ste in una serie di volumi cavitari ben stabili, ognuno dei quali è a forma di parallelepipedo. Sono realizzati in legno, sempre a base quadrata, avendo cura di mantenere il volume del vano interno costante, mentre varia la loro forma nel modo indicato dalle dimensioni qui sotto elencate.

Cavità "A" :	cm.	72x72x9
Cavità "B" :	cm.	60x60x13
Cavità "C" :	cm.	48x48x20,3
Cavità "D" :	cm.	36x36x36
Cavità "E" :	cm.	30x30x51,82
Cavità "F" :	cm.	24x24x81
Cavità "G" :	cm.	18x18x144

Una delle facce quadrate di tali parallelepipedi è asportata in modo da permettere la visione del volume interno. Attorno all'apertura vi è un ampio schermo grigio che esclude dalla visione l'ambiente circostante. L'interno della cavità è colorato in bianco opaco (fig. 1).

Accanto a questa serie di sette parallelepipedi fondamentali, a volume costante, è stata predisposta una serie di sette cubi di confronto, che nel loro insieme costituiscono una "scala di comparazione" a sette passi (fig. 2).

Ad una prima analisi ci si accorgeva che vi era una tendenza a sopravvalutare il volume quanto più la sua forma diventava asimmetrica (predominanza di una dimensione sulle altre due); si è pensato allora di far variare il volume dei cubi della "scala di confronto" del 20% ognuno, in modo da partire dal 1° con variazione di volume -20% e arrivare al 7° con variazione di volume +100% (volume dop



pio del volume costante delle cavità da esaminare).

Ci si accorgeva però che tale variazione non era sufficiente se si voleva partire da una cavità che quasi tutti i soggetti giudicassero minore di tutte quelle da esaminare, e arrivare ad un'altra che quasi tutti i soggetti giudicassero maggiore. Si é ricorsi allora ad una definitiva scala di confronto le cui variazioni rispetto al volume costante degli elementi da esaminare, fossero, in successione, del 40%. Tale serie di cubi ha le seguenti caratteristiche (fig. 3):

- Cavità "1" : cm. 30,3x30,3x30,3 (variaz.volume - 40%)
- Cavità "2" : cm. 36x36x36 (variaz.volume = 0%)
- Cavità "3" : cm. 40,3x40,3x40,3 (variaz.volume + 40%)
- Cavità "4" : cm. 43,8x43,8x43,8 (variaz.volume + 80%)
- Cavità "5" : cm. 46,8x46,8x46,8 (variaz.volume +120%)
- Cavità "6" : cm. 49,5x49,5x49,5 (variaz.volume +160%)
- Cavità "7" : cm. 51,9x51,9x51,9 (variaz.volume +200%)

Le cavità da esaminare furono dunque contrassegnate con le lettere dell'alfabeto dalla "A" alla "G", mentre quelle di confronto furono contrassegnate con i numeri da 1 a 7; nel proseguimento dell'esposizione, per semplicità chiameremo la prima "serie secondo le lettere" (si tratta della serie degli oggetti da valutare) e la seconda "serie secondo i numeri" (si tratta della serie degli elementi di comparazione, che fungono da "scala").

Tutti gli elementi delle due serie potevano essere posti alternativamente su dei robusti tralicci di sostegno, che permettevano ad ogni soggetto di osservare le varie cavità ben fisse, avendo gli occhi all'altezza dell'asse centrale dell'apertura anteriore, disposta verticalmente.

Un sistema di illuminazione appositamente



studiato poteva essere adattato all'ampiezza dell'apertura di ogni cavità in modo che tutte fossero illuminate uniformemente, senza che si formassero ombre al loro interno e senza che la luce disturbasse l'osservatore. Le luci erano comandate da un tachistoscopio, pure appositamente costruito su nostro progetto : tramite il quale poteva essere regolata la durata di accensione delle varie lampade e la pausa tra un'accensione e l'altra.

Inoltre tale tachistoscopio (fig. 5) è stato fornito di due reostati per mezzo dei quali è stato possibile regolare l'intensità delle lampade che illuminavano le varie cavità in modo che la quantità di luce che veniva a colpire l'occhio dell'osservatore, riflessa da ognuno di esse, fosse costante allorchè misurata con un luxmetro.

Tali accorgimenti preliminari sono stati necessari per pareggiare tutte le variazioni di indici secondari di riferimento, in modo che il giudizio che il soggetto si faceva sul volume fosse sistematicamente influenzato solo dalla variazione di forma della cavità.

I tralicci di sostegno dei parallelepipedi erano sistemati perpendicolarmente uno all'altro a modo di "L" così da permettere all'osservatore, con una semplice rotazione di  $90^\circ$ , di fare un confronto successivo fra due cavità volta per volta montate sui sostegni (fig. 5).

### 3. Procedura

Prima di tutto è stato approntato uno schema di "randomizzazione", vale a dire di presentazione casuale; ma in modo che, nonostante la casualità, sia coperta una vasta gamma di possibilità di accostamenti; per far sì che ad ogni soggetto venisse presentata una successione diversa di confronti; al



fine di bilanciare, nei dati finali, le eventuali distorsioni di giudizio dovute all'ordine di presentazione.

Per ogni oggetto fu preparata una scheda (fig. 6) che indicava l'ordine di presentazione dei vari confronti tenendo conto dello schema di cui sopra. Tale scheda prevede 49 risposte per ogni soggetto: infatti ognuna delle cavità della "serie secondo le lettere" doveva essere confrontata con tutte quelle della "serie secondo i numeri" e viceversa.

Il periodo di osservazione della prima cavità era di 5", determinato dall'accensione e dallo spegnimento delle lampade: eventi programmati tramite il tachistoscopio; l'intervallo fra una osservazione e l'altra era di 4"; l'osservazione della seconda cavità, ancora di 5".

Nel corso di tali periodi di osservazione il soggetto doveva fare un confronto fra le due cavità e dire, infine, che gli sembravano uguali o diverse e in questo secondo caso quale delle due fosse la maggiore.

Le cavità venivano così confrontate a due a due successivamente (metodo degli "stimoli costanti").

Nei periodi di tempo in cui si cambiavano i pannelli con le cavità applicate, il soggetto era pregato di tenere gli occhi chiusi. Il soggetto teneva gli occhi aperti solo durante i periodi in cui le cavità venivano illuminate.

Tutti i giudizi del soggetto sono stati annotati nelle singole schede. La durata dell'esperimento per ogni soggetto è risultata di circa 40'.

L'esperimento, che si è svolto a Padova in un locale appositamente allestito, è stato ripetuto due volte, con due sotto-gruppi di 16 soggetti ciascuno: che erano studenti universitari, laureati o diplomati di entrambi i sessi, residenti in Veneto o in Emilia.

#### 4. Risultati

Già dalla raccolta delle prime schede risultò evidente che rispetto alle cavità perfettamente



cubiche, il volume delle cavità, in cui una delle dimensioni assumeva un valore diverso dalle altre due, veniva sopravvalutato; e che tale sopravvalutazione aumentava in funzione della suddetta diversità, nonostante il volume fisico rimanesse sempre costante.

E' importante sottolineare a questo riguardo il fatto, che non solo l'aumentare della profondità (cfr. la cavità "G") fa aumentare il volume nel "vissuto" dell'osservatore, ma anche che il restringersi della profondità a favore dell'aumento delle due dimensioni della faccia di fondo produce lo stesso effetto, anche se con una progressione più attenuata (vedi la cavità "A").

Le valutazioni medie per ogni situazione, tratte dalle risposte di tutti i 32 soggetti ed espresse in % d'incremento (+) o di decremento (-) rispetto al volume di base, furono le seguenti:

Gruppo complessivo (32 sogg.):

Cav. "A"	Cav. "B"	Cav. "C"	Cav. "D"	Cav. "E"	Cav. "F"	Cav. "G"
+44,6%	+24,4%	+5%	-0,31	+29,5%	+63,5%	+96,7%

Se esaminiamo separatamente le medie fornite dai due sottogruppi di soggetti che hanno ripetuto l'esperimento si hanno i valori seguenti:

1° Sottogruppo (16 sogg.)

Cav. "A"	Cav. "B"	Cav. "C"	Cav. "D"	Cav. "E"	Cav. "F"	Cav. "G"
+38,9%	+25,6%	+6,8%	-1,2%	+25,3%	+78,3%	+99,6 %



2° Sottogruppo (16 sogg.)

Cav. "A"	Cav. "B"	Cav. "C"	Cav. "D"	Cav. "E"	Cav. "F"	Cav. "G"
+51,6%	+23,3%	+3,1%	+0,6%	+33,7%	+48,7%	+93,8%

Nella prima tabella sono elencati i risultati dei soggetti dal 1° al 16°, nella seconda del gruppo dei soggetti dal 17° al 32°.

Nei grafici che riportiamo, acclusi al presente testo, sono presentati visivamente tali risultati; e si può vedere come i tracciati riguardanti i due gruppi di soggetti (grafico II, p. 20), ripetano lo stesso andamento, solo con qualche lieve variazione, risultando praticamente sovrapponibili.

Nel grafico fondamentale (grafico I), in cui vengono riportate le valutazioni medie dei 32 soggetti, si può notare come agli estremi di sinistra e di destra si trovino da un lato i soggetti che possiamo ritenere "globali" (per i quali l'influenza della forma sul volume ha un carattere di forte coercizione), e dall'altra soggetti che possiamo ritenere "analitici" che riescono a valutare in maniera precisa ciò che esaminano senza essere influenzati dalla forma delle cavità.

Un'altra serie di diagrammi, presentati in successione, indica per ogni situazione il numero di soggetti che hanno valutato la cavità in questione come "maggiore", "uguale", o "minore", rispetto alla serie di volumi di confronto espressi in percentuale di volume eccedente.



5. Relazione su un secondo esperimento, condotto con figure piane.

L'esperimento è stato ripetuto nelle stesse condizioni e con le stesse caratteristiche sopra descritte, ma usando delle figure piane anziché delle cavità. Scopo di questo ampliamento della ricerca è stato quello di verificare come vengano percepite figure piane con area costante e forma variabile ( le dimensioni di tali figure sono state derivate dalle dimensioni delle cavità della "serie secondo le lettere"). Si voleva cioè determinare se si verifica un tipo analogo di sopravvalutazione nelle figure piane; o se la terza dimensione contribuisce a rendere più intenso il fenomeno illusorio da noi studiato.

Le figure sono state campite in bianco su pannelli grigi, quadrati, di cm. 150 di lato; che, come nel caso precedente, contribuivano ad escludere dalla visione l'ambiente circostante.

La scala delle aree di confronto fu fatta con lo stesso criterio della variazione del 40% rispetto alla figura di base; la variazione fu mantenuta tale per rendere maggiormente possibile un confronto di risultati rispetto all'esperimento con le cavità tridimensionali.

La presentazione, il confronto successivo due a due, la "randomizzazione", i tempi di presentazione e le schede furono organizzati e usati nella stessa maniera in cui erano stati usati per i volumi cavitari.

Sono stati esaminati altri 32 soggetti, individualmente diversi da quelli che avevano partecipato all'esperimento precedente, ma aventi le medesime caratteristiche generali, che sono state descritte nel paragrafo 3. Anche questi soggetti erano all'oscuro degli scopi e dei dettagli procedurali delle indagini.



Le aree da esaminare sono state contrassegnate, anche in questo caso, con le lettere dell'alfabeto dall'A alla G; le loro dimensioni erano le seguenti:

Fig. "A" : cm. 72x18  
Fig. "B" : cm. 54x24  
Fig. "C" : cm. 43,2x30  
Fig. "D" : cm. 36x36  
Fig. "E" : cm. 51,8x25  
Fig. "F" : cm. 81x16  
Fig. "G" : cm. 144x9

Le aree di confronto, di forma quadrata, sono state contrassegnate con i numeri successivi dall'1 al 7 ed avevano le seguenti dimensioni:

Fig. "1" : cm. 27,9x27,9 (variaz. area - 40%)  
Fig. "2" : cm. 36x36 (variaz. area = 0%)  
Fig. "3" : cm. 42,6x42,6 (variaz. area + 40%)  
Fig. "4" : cm. 48,3x48,3 (variaz. area + 80%)  
Fig. "5" : cm. 53,4x53,4 (variaz. area 120%)  
Fig. "6" : cm. 58x58 (variaz. area +160%)  
Fig. "7" : cm. 62,3x62,3 (variaz. area +200%)

I risultati ricavati dai dati raccolti nelle schede sono stati i seguenti :

Gruppo complessivo (32 sogg.)

Fig. "A"	Fig. "B"	Fig. "C"	Fig. "D"	Fig. "E"	Fig. "F"	Fig. "G"
+23,1%	+16,1%	+10,9%	+2,5%	+13,5%	+31,8%	+51,2%



Si nota subito che il fenomeno della sopra valutazione si ripete, anche se con una intensità pressoché dimezzata rispetto ai volumi cavitari. Anche in questo caso la sopra valutazione progredisce man mano che la forma delle superfici presa in considerazione si allontana dal quadrato, ossia si allunga in senso orizzontale o verticale.

Anche in questo caso abbiamo riesaminato i risultati divisi nei due sottogruppi che hanno ripetuto l'esperimento e abbiamo visto che il fenomeno si ripete con variazioni non rilevanti (vedi i grafici).

Dalle valutazioni medie del soggetto risulta che la quantità e l'importanza delle variazioni di valutazione è minore nelle figure piane che nei volumi cavitari : ciò è riscontrabile nei grafici che riportano le medie individuali dei risultati.

## 6. Commenti e conclusioni

Si può ricavare che sia le forme piane che quelle tridimensionali, quanto più sono compatte e quanto più la loro dimensione risultano isometriche nel numero maggiore di direzioni, tanto più vengono a "contrarsi" fenomenicamente; lo spazio viene a rappersersi coesivamente; al contrario, nelle forme asimmetriche si assiste ad una dilatazione dello spazio.

Nelle strutture tridimensionali il fenomeno si accentua, rispetto alle figure piane; e ciò forse in accordo con il concetto di anisotropia dello spazio, oltre che con la maggiore complessità della situazione.

Da questo punto di vista sarebbe giusto ampliare l'esperimento per vedere se la sopra valutazione del volume, che nel nostro caso abbiamo constatato ottenersi al variare della profondità, av-



viene nella stessa maniera anche se si attuano piuttosto dei mutamenti formali progressivi nelle altre direzioni.

Un altro confronto utile sarebbe quello dei volumi cavitari con i volumi solidi, per vedere se anche questi ultimi vengono valutati secondo gli stessi criteri. Ancora, si potrebbe esaminare ciò che avviene ponendo degli oggetti all'interno dei volumi considerati, per vedere come la sopravvalutazione fenomenica dell'ambiente influenzi il valore dimensionale degli oggetti in esso inseriti.

E' certo comunque che rispetto alle osservazioni di precedenti ricercatori, quali Holmberg e collab. (1966a, 1966b, 1969), i nostri risultati introducono una interessante innovazione: non solo lo allungamento, ma anche l'appiattimento delle forme cavitari, produce questa imponente illusione di ampliamento della grandezza. E' dunque veramente l'asimmetria delle dimensioni il fattore che accomuna le varie circostanze di ampliamento e che deve ritenersi verosimilmente come condizione del medesimo.

Un altro passo, senza dubbio più complicato, ma ancora più interessante dal punto di vista di certe applicazioni (per esempio in campo architettonico), sarebbe quello di prendere in esame non delle semplici cavità, ma degli ambienti arredati in cui una persona possa entrare e muoversi; si potrebbe così vedere se in situazioni in qualche modo ancora più complesse, il fenomeno si amplifica.

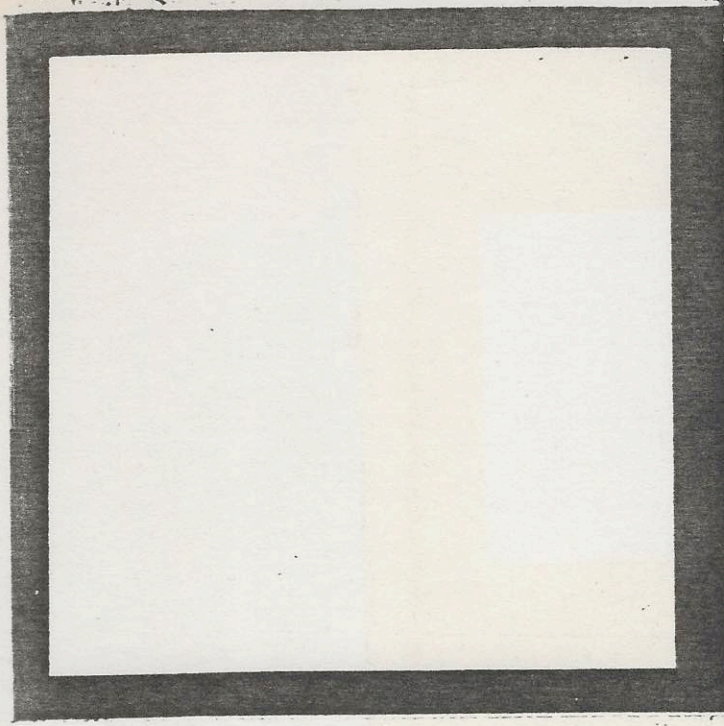
Per concludere, a questo proposito, possiamo affermare come, nonostante che i dati ricavabili da questa ricerca siano ancora limitati rispetto alla sfera dei problemi aperti, essi ci possono però dare delle indicazioni sui vissuti spaziali delle persone che possono essere utili anche per una progettazione non "geografica", ma che tenga conto dello spazio nella sua complessità fenomenica.



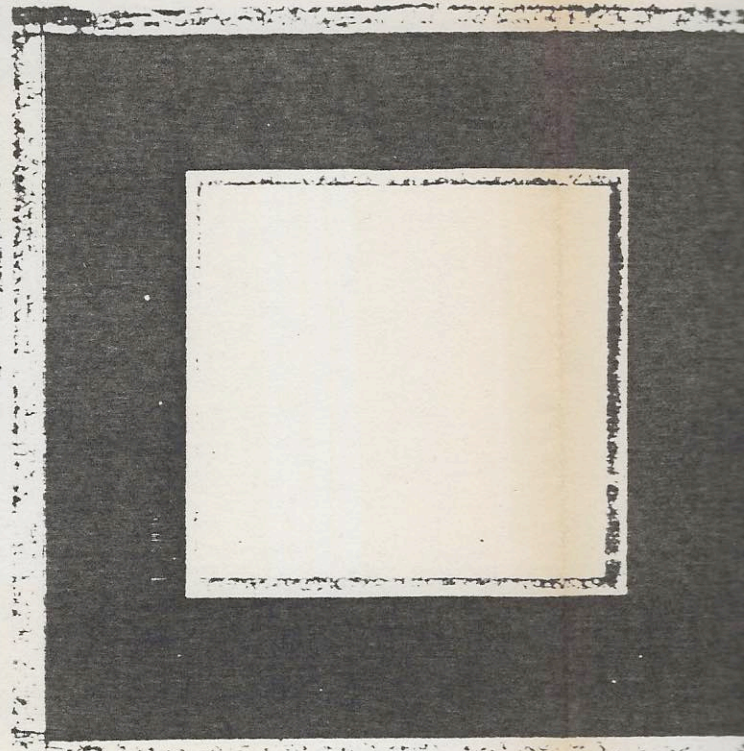
Sul piano della psicologia generale e della psicologia differenziale questo genere di ricerche sperimentali - di cui dobbiamo sottolineare l'impegno anche fisico per il notevole ingombro delle strutture manipolate - risulta capace di fornire dati che confortano la concezione dell'organizzazione percettiva dello spazio come basata su tendenze alla coesione ( con assimilazione posizionale) ed alla separazione ( con contrasto posizionale) degli elementi; in funzione delle condizioni di unitarietà o di molteplicità delle strutture. Per aspetti formali peculiari alle situazioni allestite e per aspetti di personalità, con particolare riferimento allo stile conoscitivo di tipo "globale" (P. Bonaiuto, 1965, 1969), queste tendenze possono trovarsi esaltate, dando luogo ad "effetti di campo" anche imponenti, come quelli che abbiamo qui potuto misurare.

E' certo infatti che per la loro elevata intensità media, che raggiunge il 96,7% del volume di partenza nell'elemento più allungato della serie, queste illusioni sono fra le più imponenti che siano mai state riscontrate. Non si conoscono finora altre condizioni che, ferma restando l'impressione di vicinanza dell'oggetto all'osservatore, riescano a dare un ampliamento illusorio della grandezza oggettuale che sfiora, in media, il raddoppiamento.





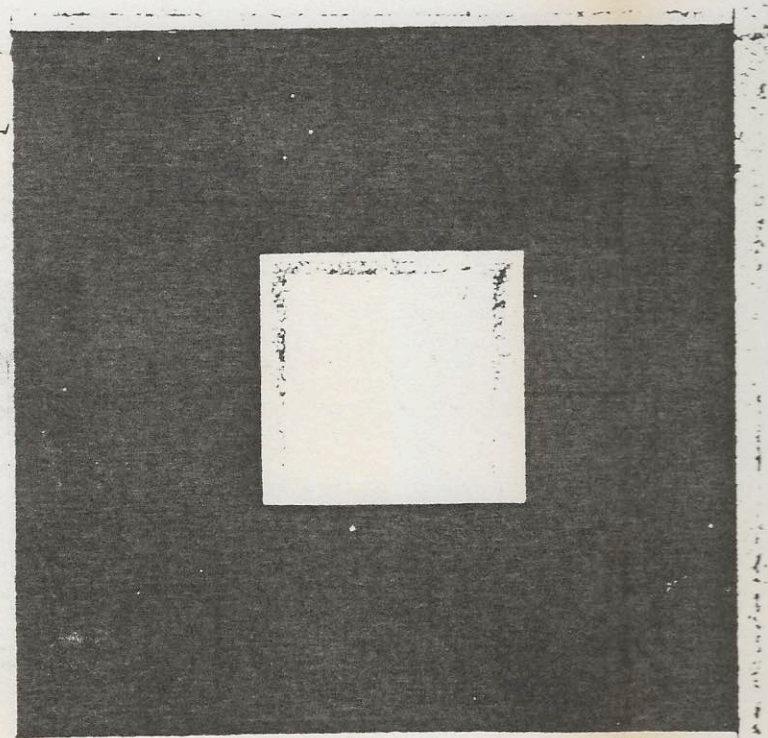
A



B

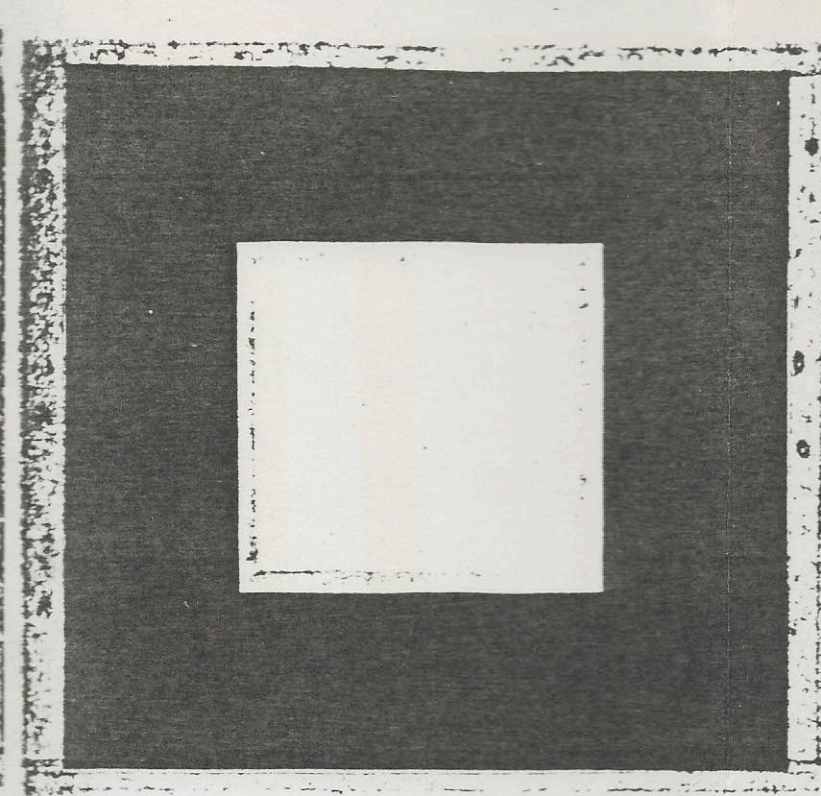
Fig. 1

Serie delle sette strutture cavitare (A,B,C,D,E,F,G), aventi identico volume, fotografate in corrispondenza dell'apertura visibile, circondata dal pannello schermato, con le lampade annesse.

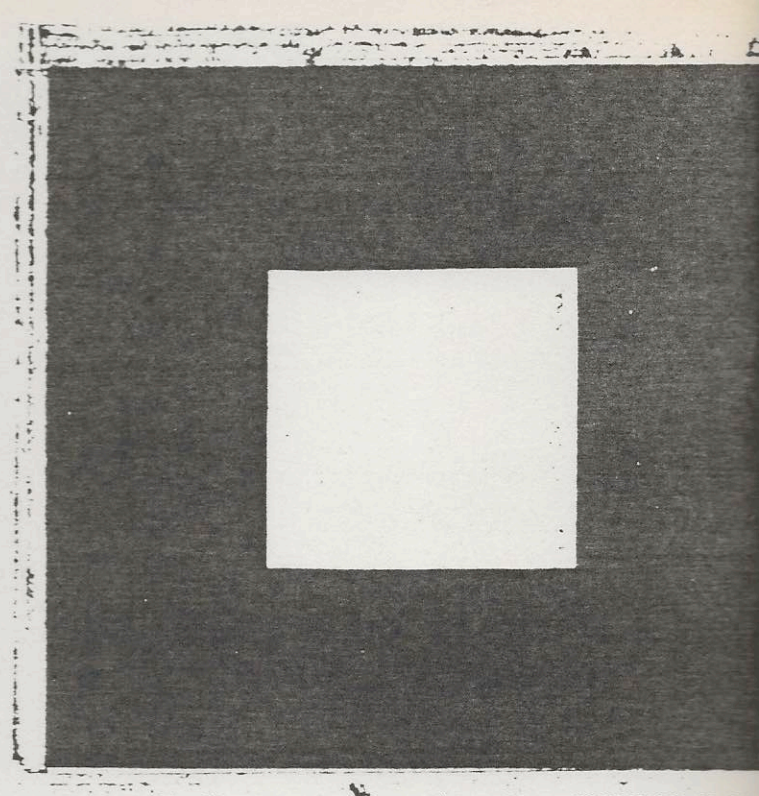


E

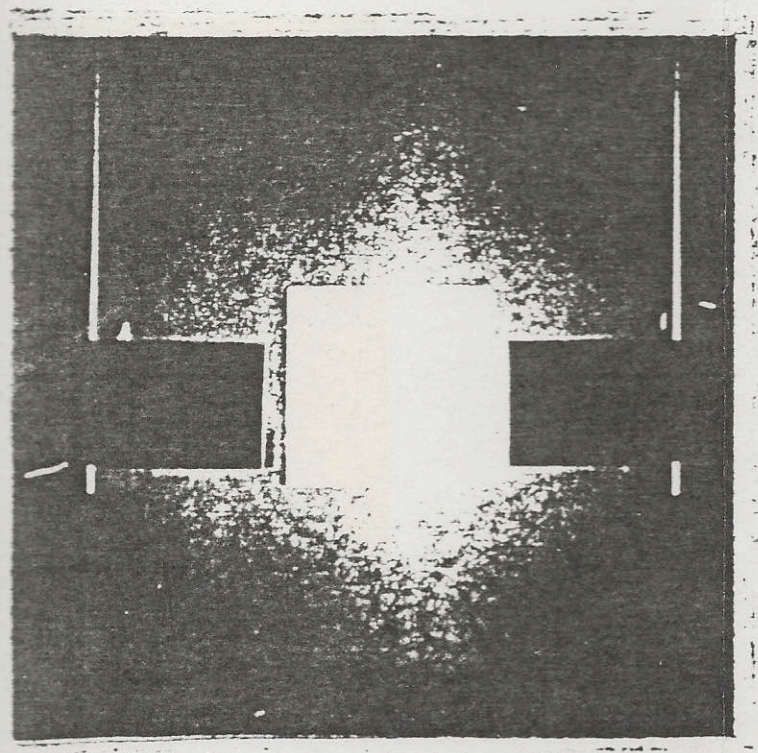




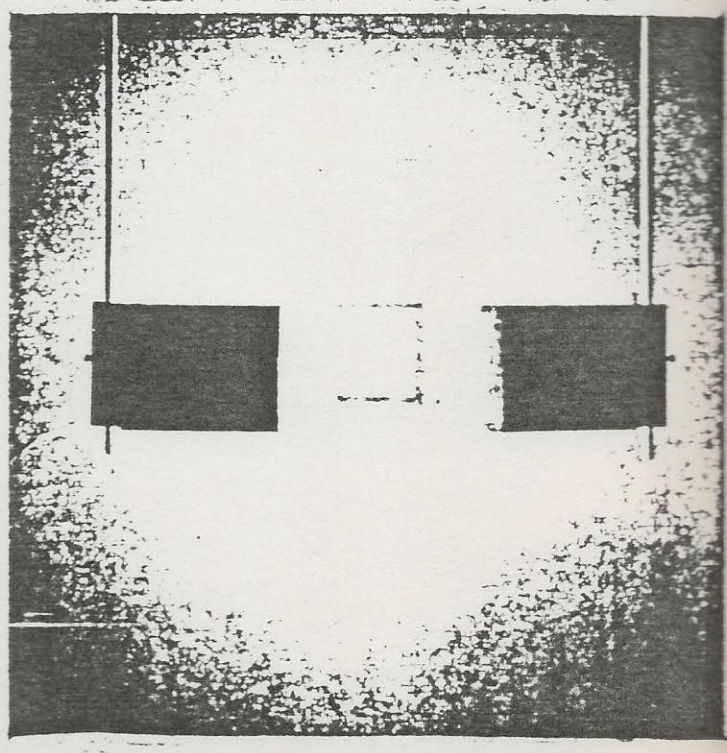
C



D

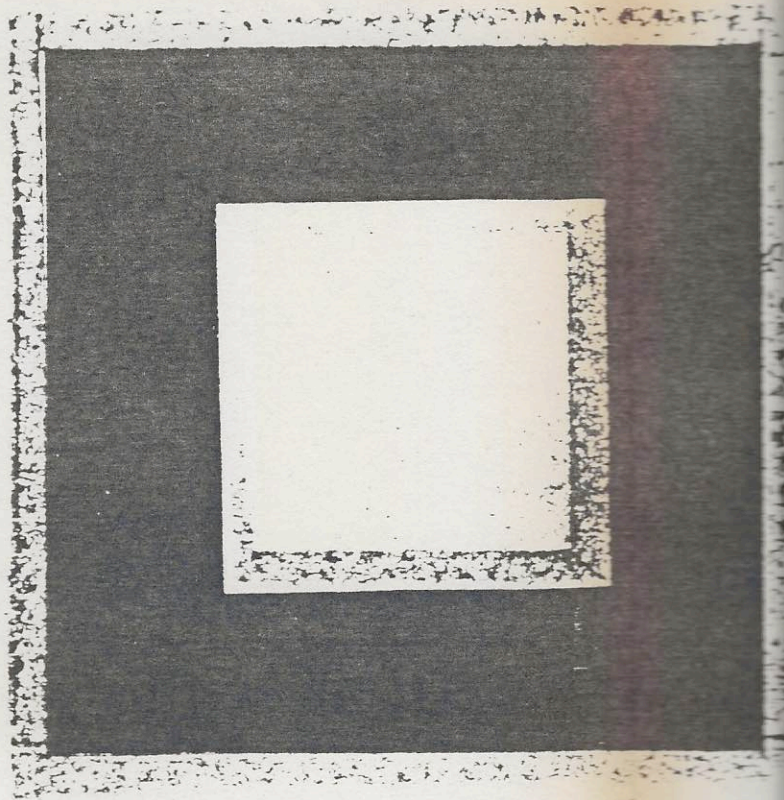
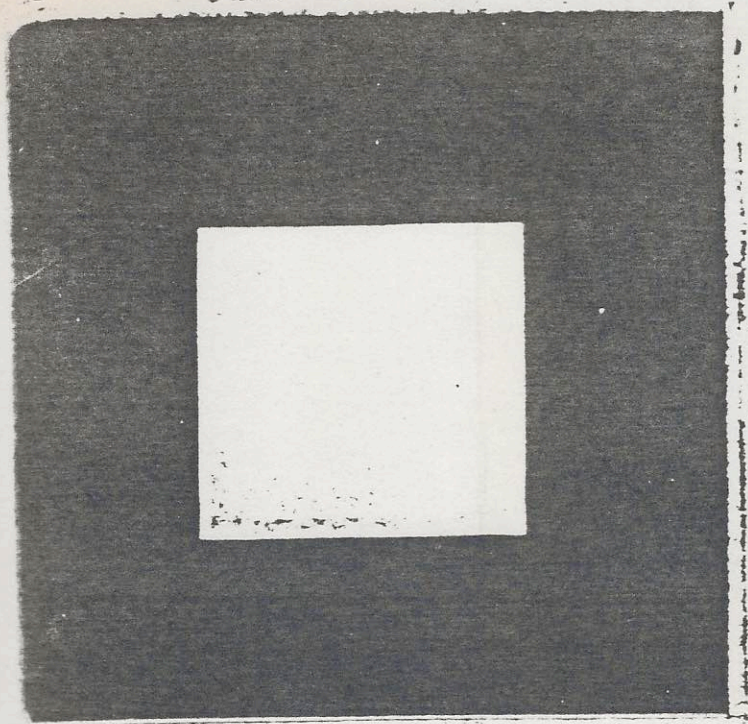


F



G

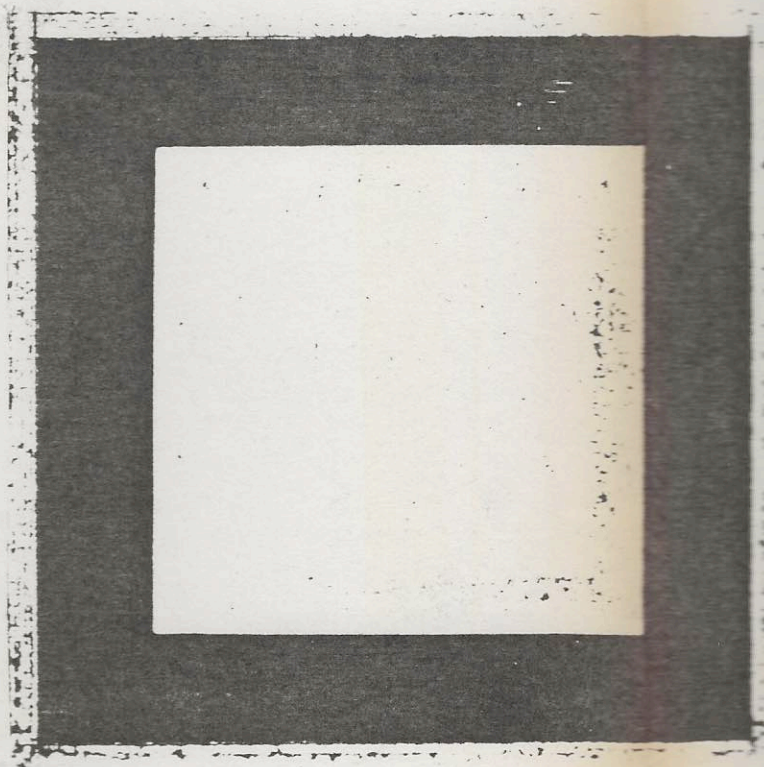




2

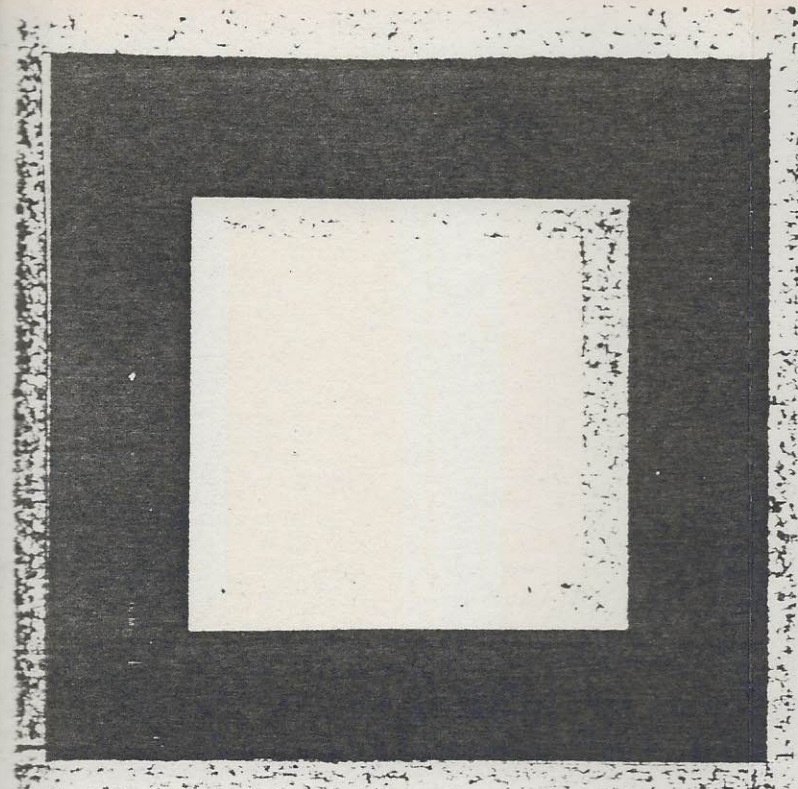
Fig. 2

Serie dei sette elementi cubici di comparazione (1,2,3,4,5,6,7), aventi volumi inferiore (1), uguale (2) o superiore (3,4,5,6,7) rispetto all'elemento cavitario D; con variazione secondo passi del  $\pm 40\%$  del volume originario D, che è di  $\text{cm}^3$  36.

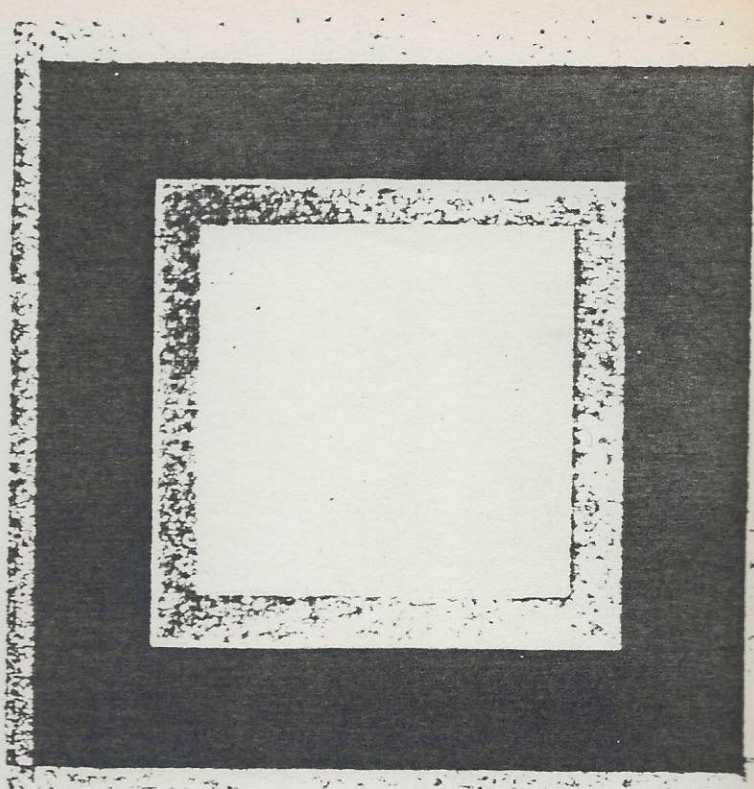


5

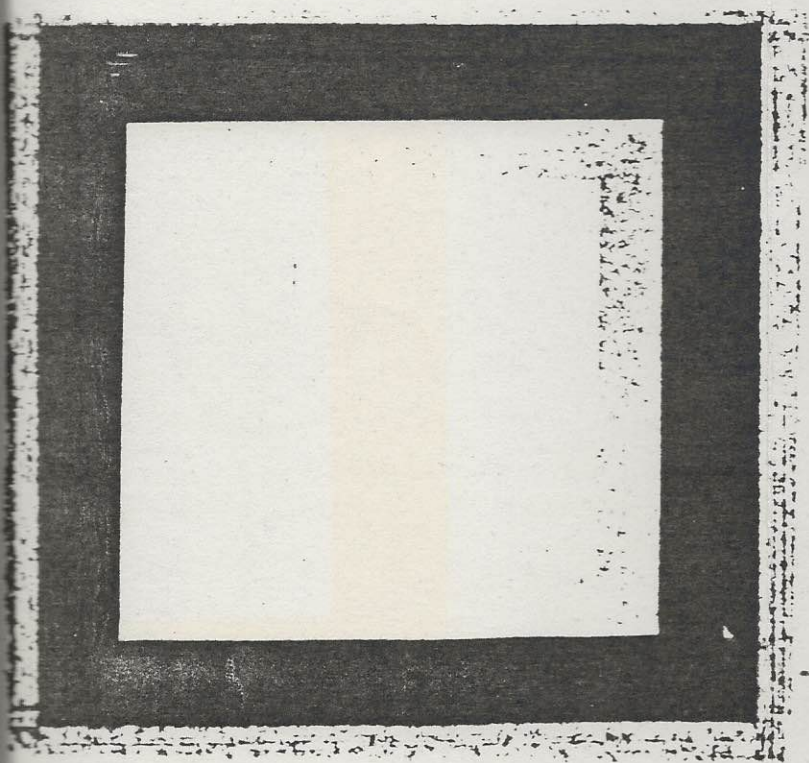




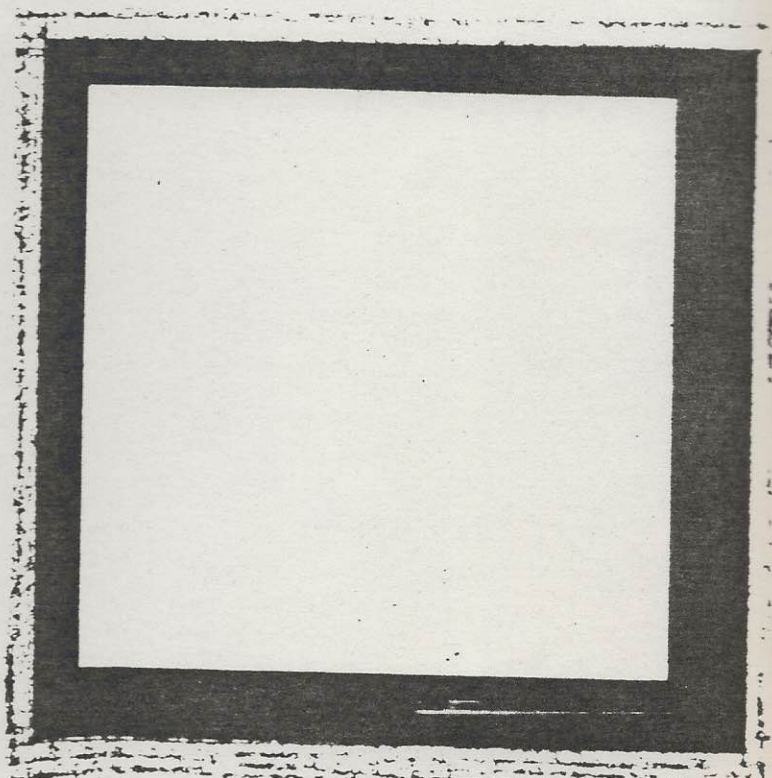
3



4



6

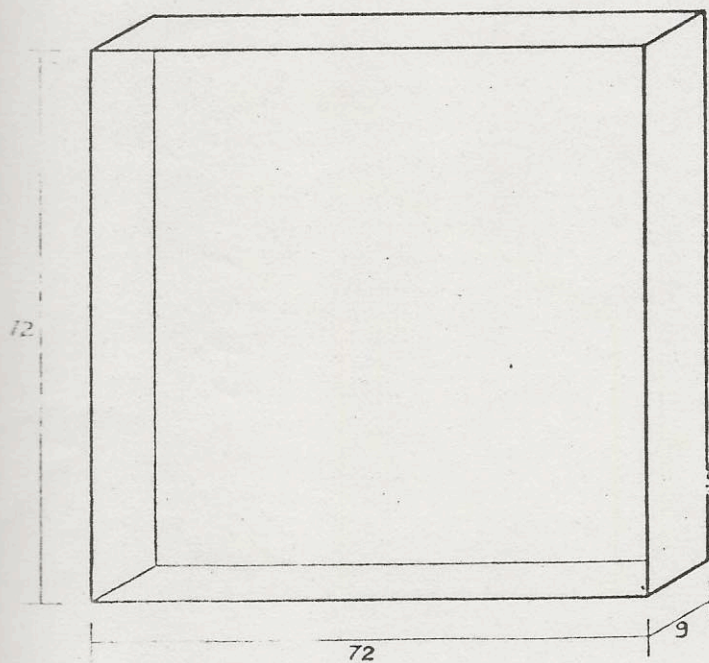


7

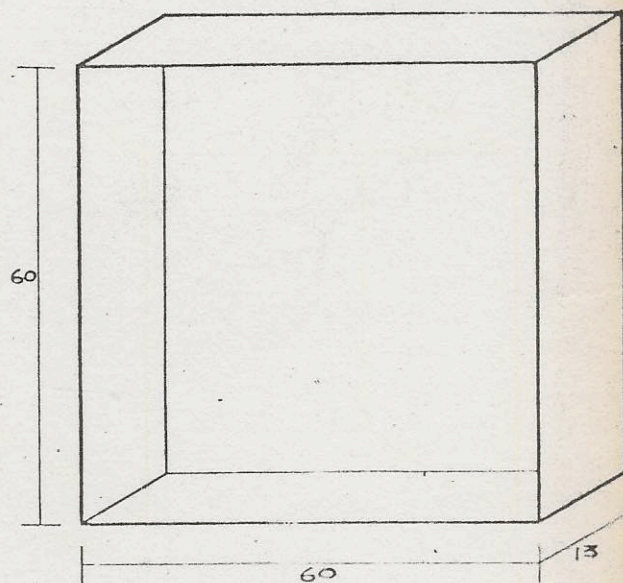


Fig. 3  
Serie delle sette strutture cavitare  
da esaminare: schema e proporzioni.

CAV. 'A'

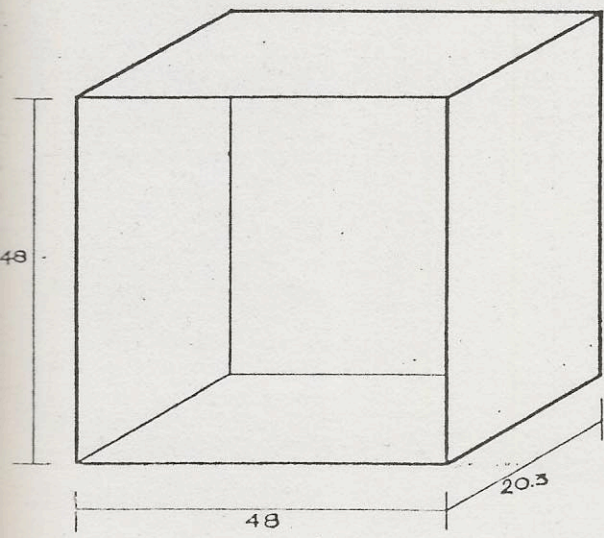


CAV. 'B'

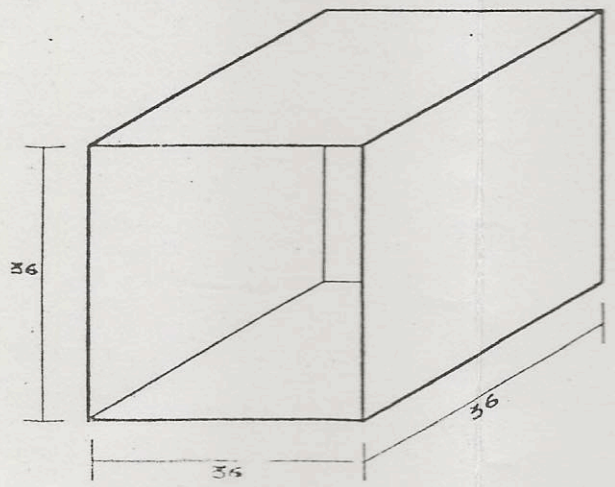




CAV. 'C'

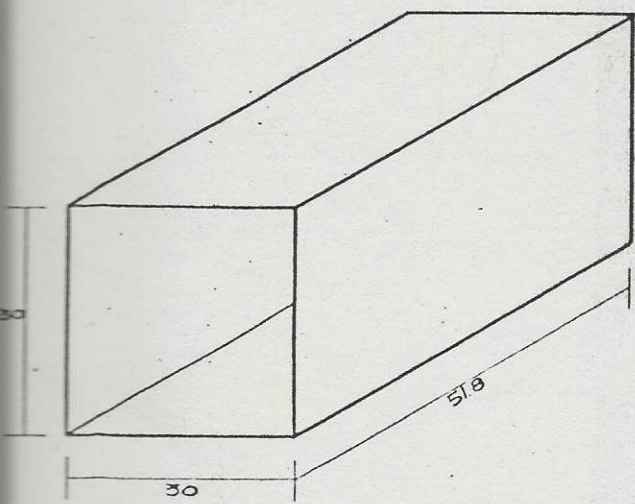


CAV. 'D'

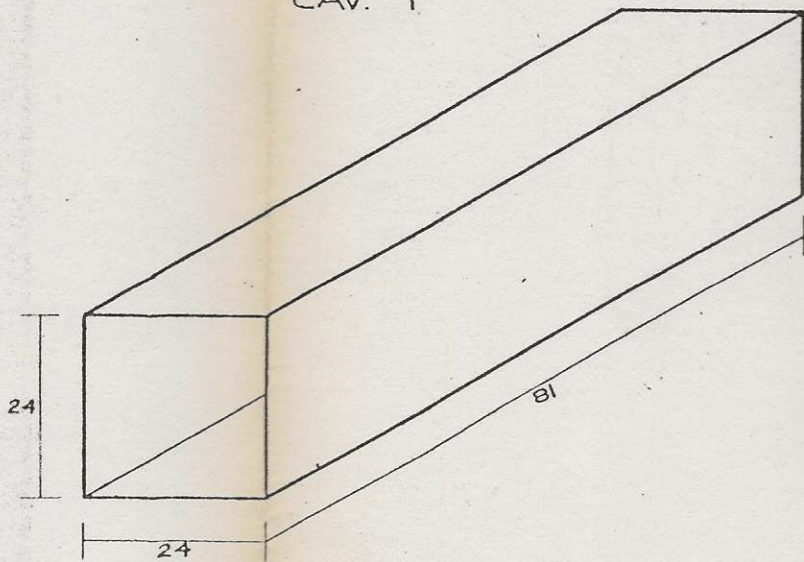




CAV. 'E'



CAV. 'F'



18



CAV. 'G'

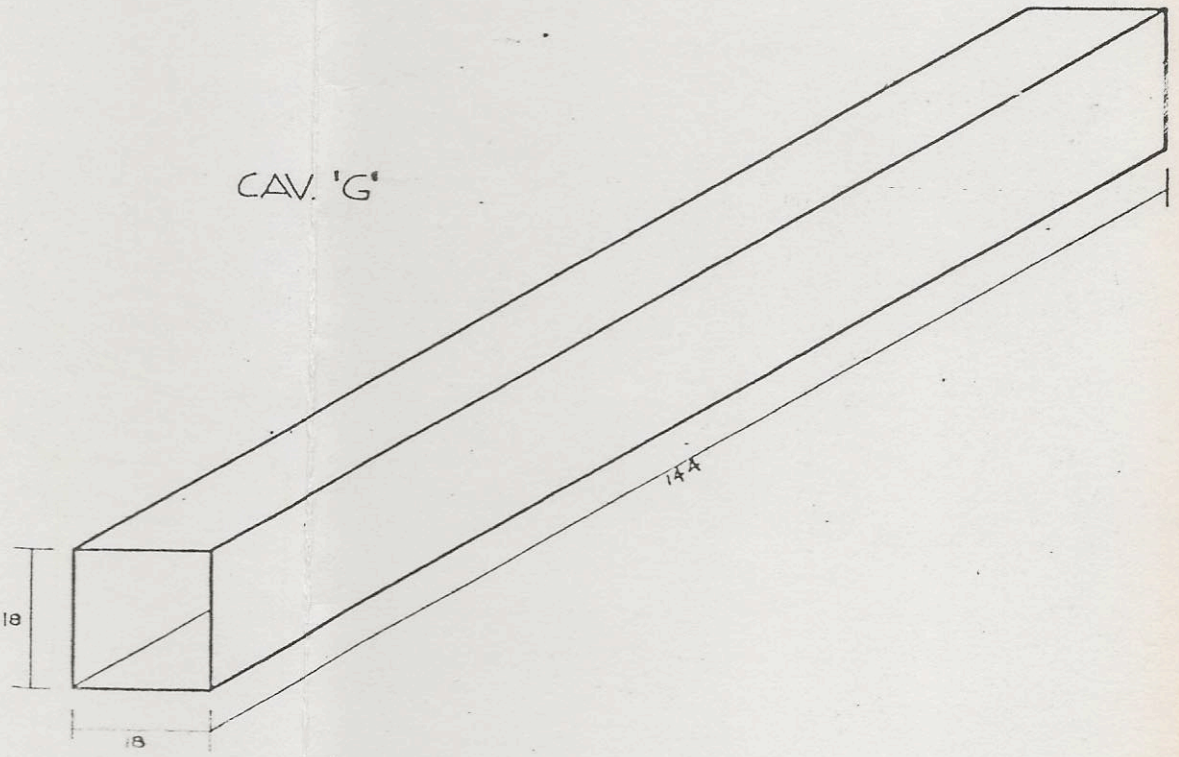
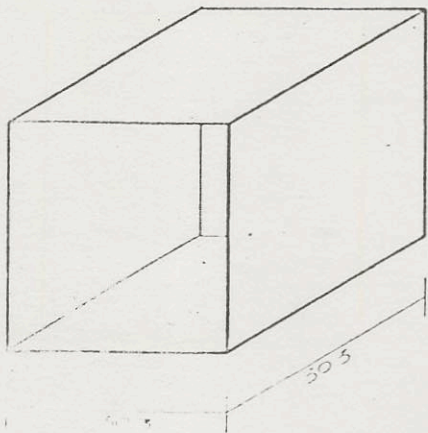




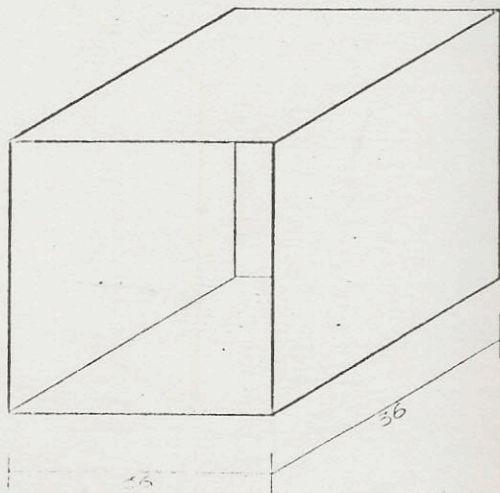
Fig. 4

Serie dei sette elementi cubici di  
comparazione: schema e proporzioni.

CAV. 1

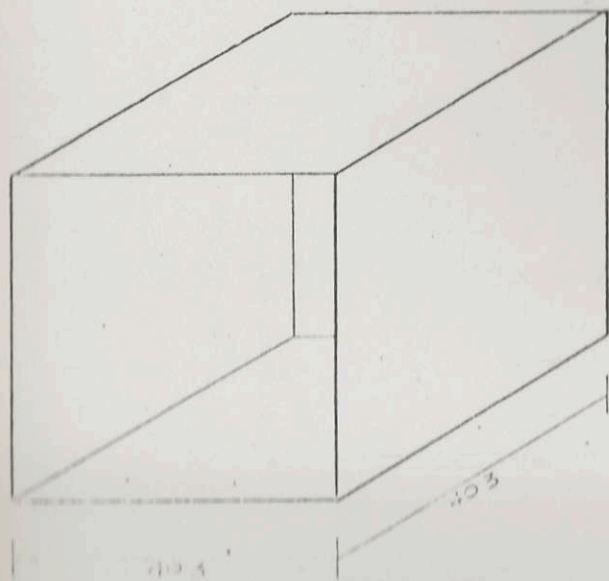


CAV. 2

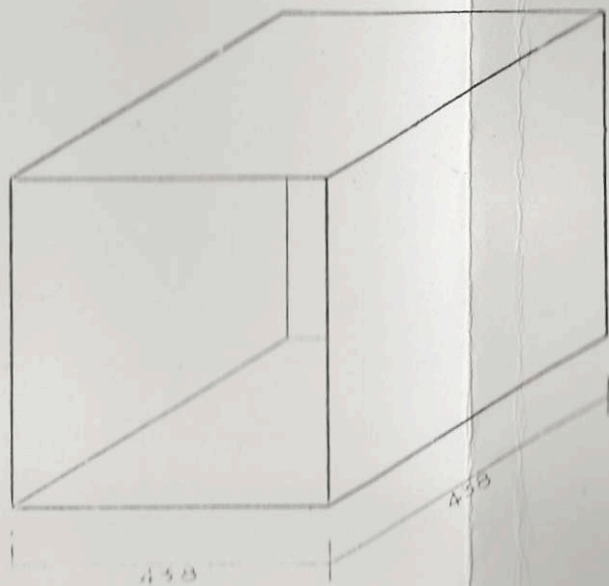




CAV. 3

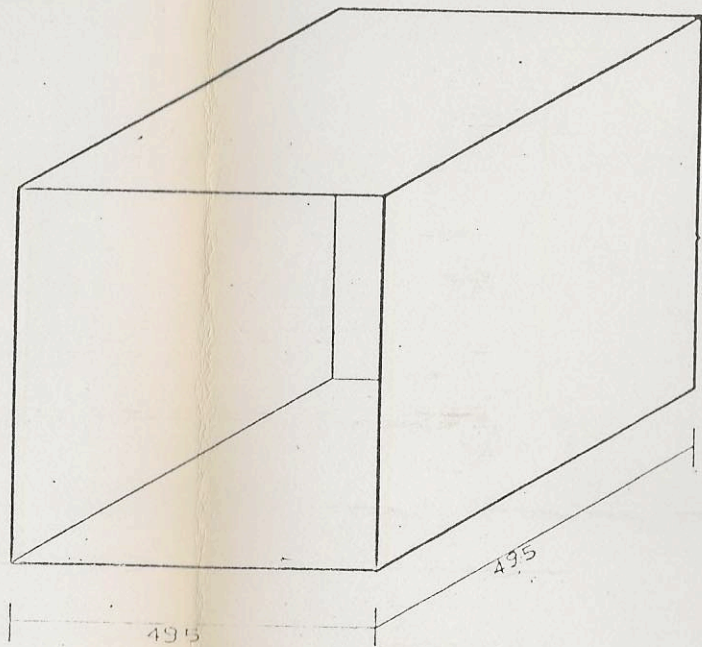


CAV. 4





CAV. 6



CAV. 7

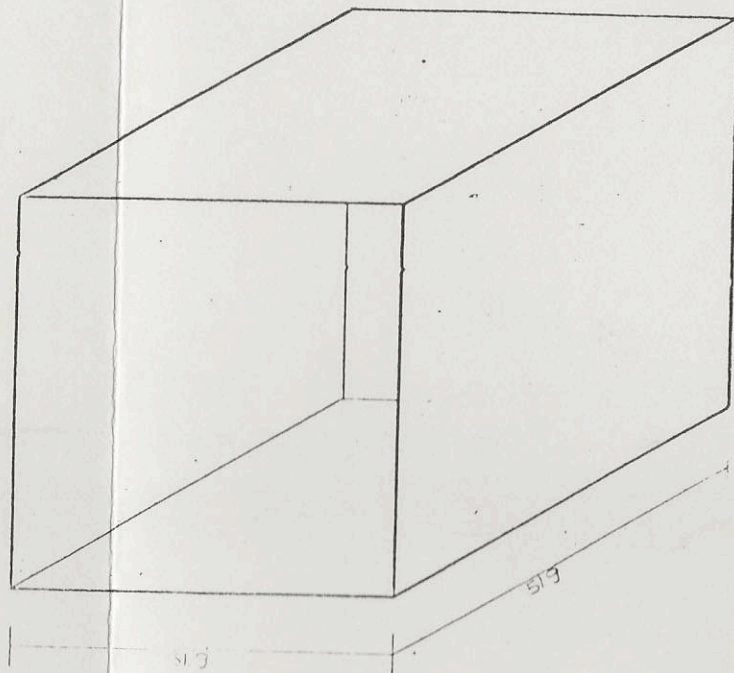
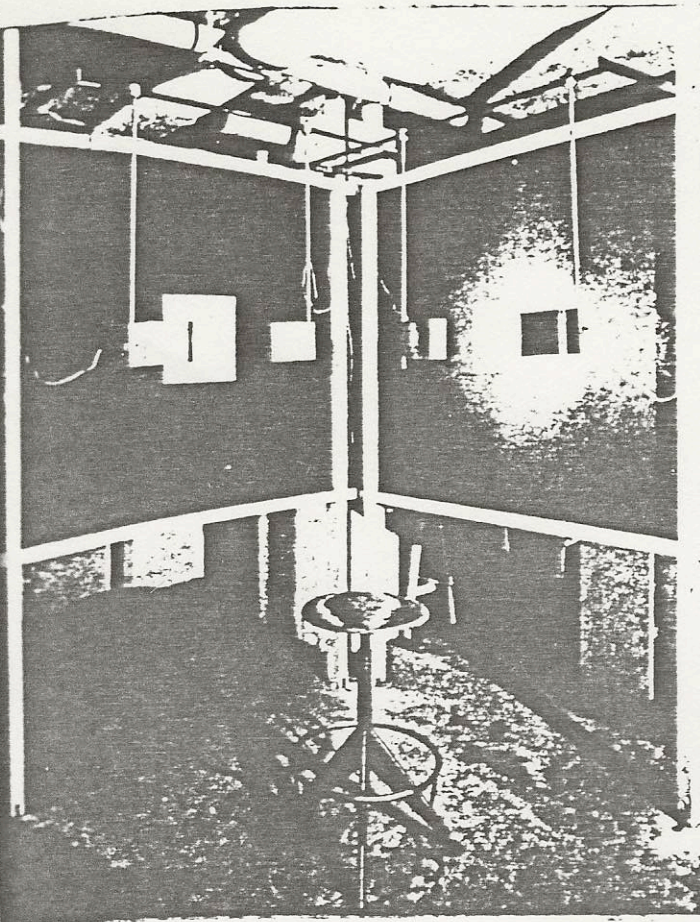


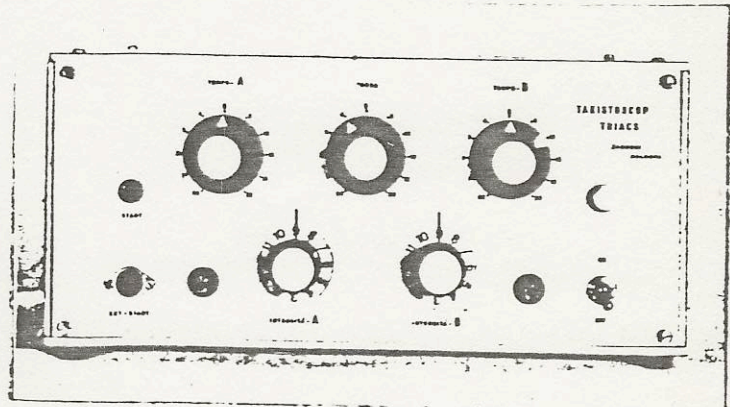


Fig. 5

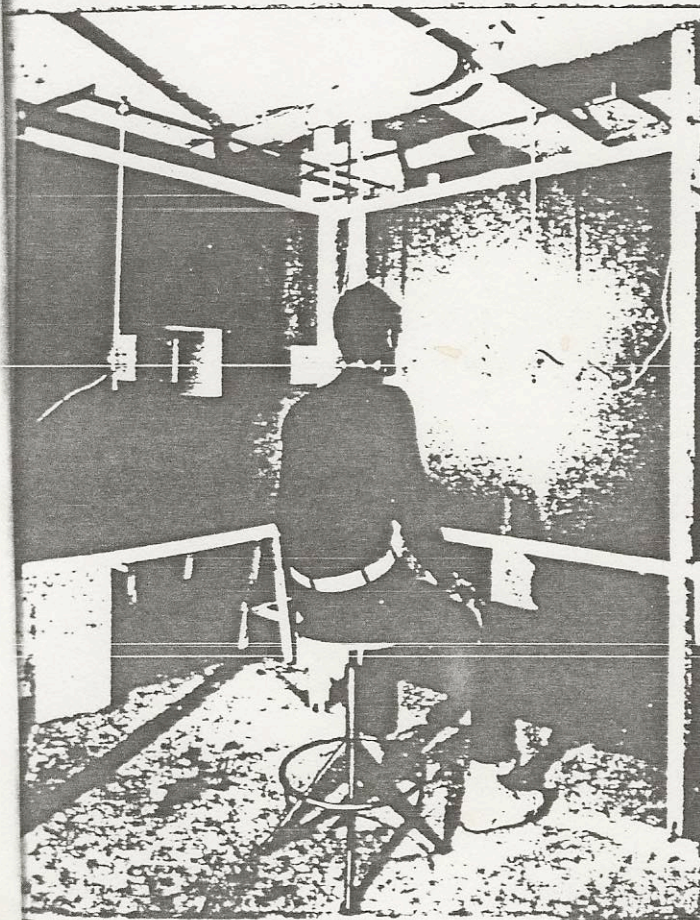
- a) Sistemazione delle strutture cavitatarie, del posto di osservazione e delle lampade.
- b) Il dispositivo tachistoscopico costruito per l'esperimento.
- c) Un soggetto osserva, nel tempo di 5", una delle strutture cavitatarie.
- d) Il medesimo soggetto, dopo una rotazione di  $90^\circ$  del sedile, effettua il "confronto successivo" con un elemento di comparazione.



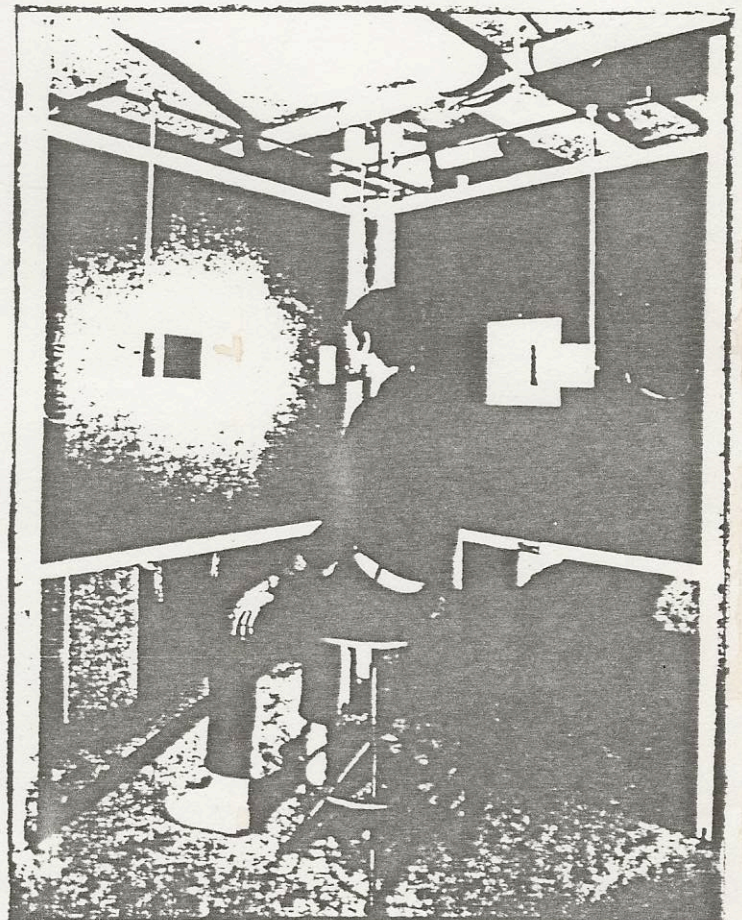
a



b



c



d







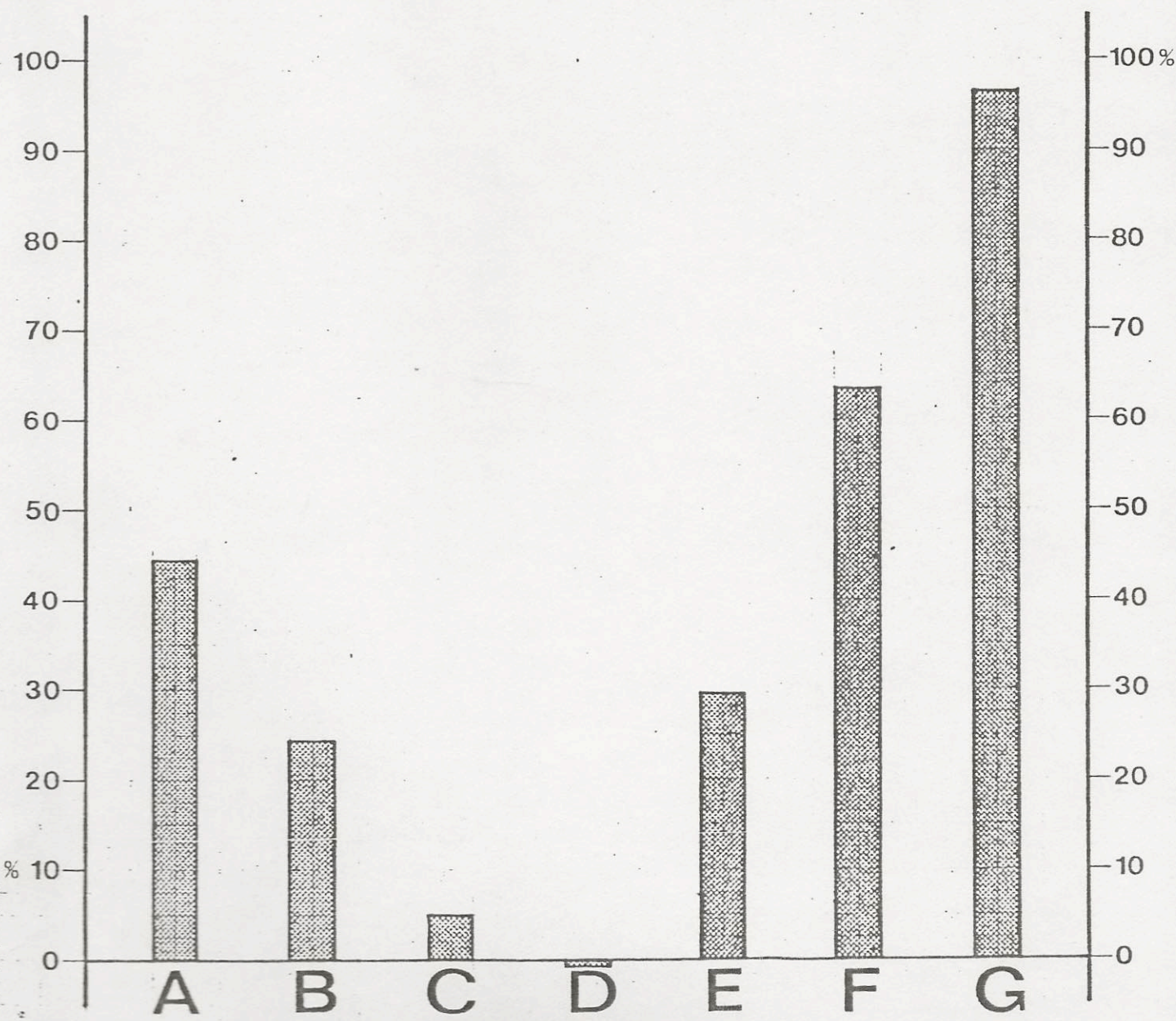
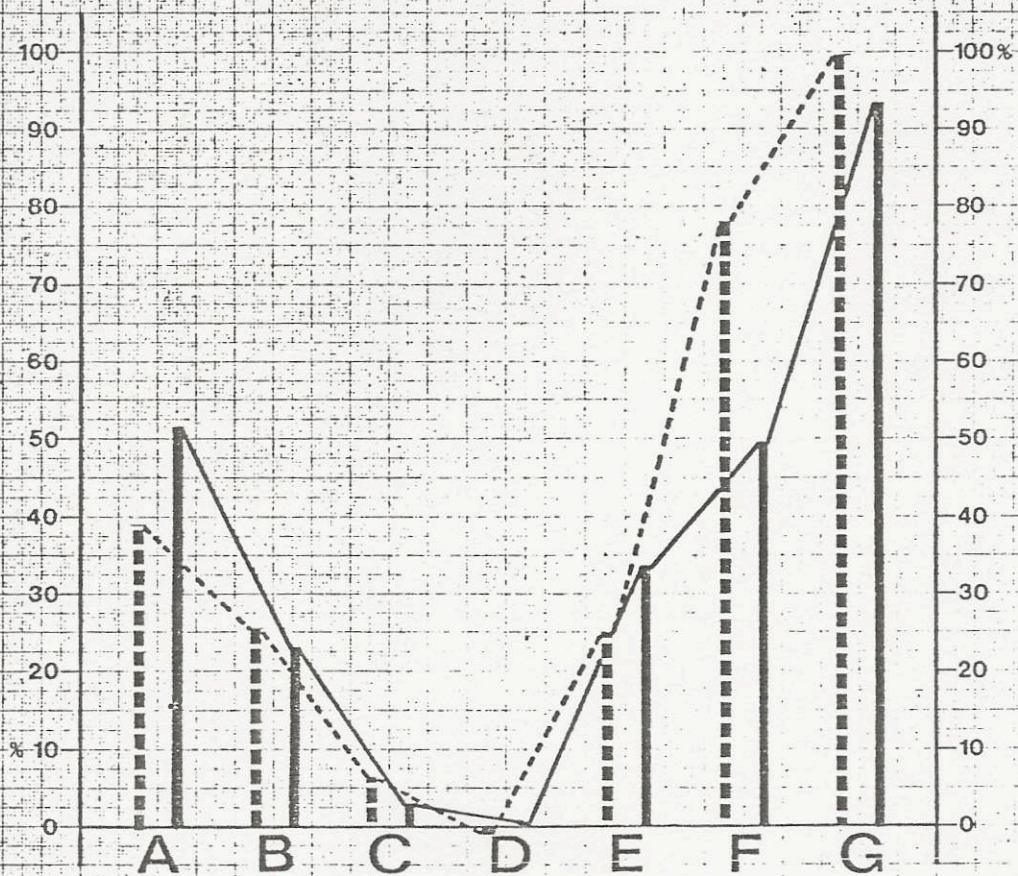




GRAFICO I

VALUT. MEDIA PER SITUAZIONE  
(VOLUMI CAVITARI)





 GRUPPO SOGG. 1-16  
 GRUPPO SOGG. 17-32

**GRAFICO II**  
 VALUT. MEDIA PER SITUAZIONE  
 (VOLUMI CAVITARI)-DIVISA PER GRUPPI



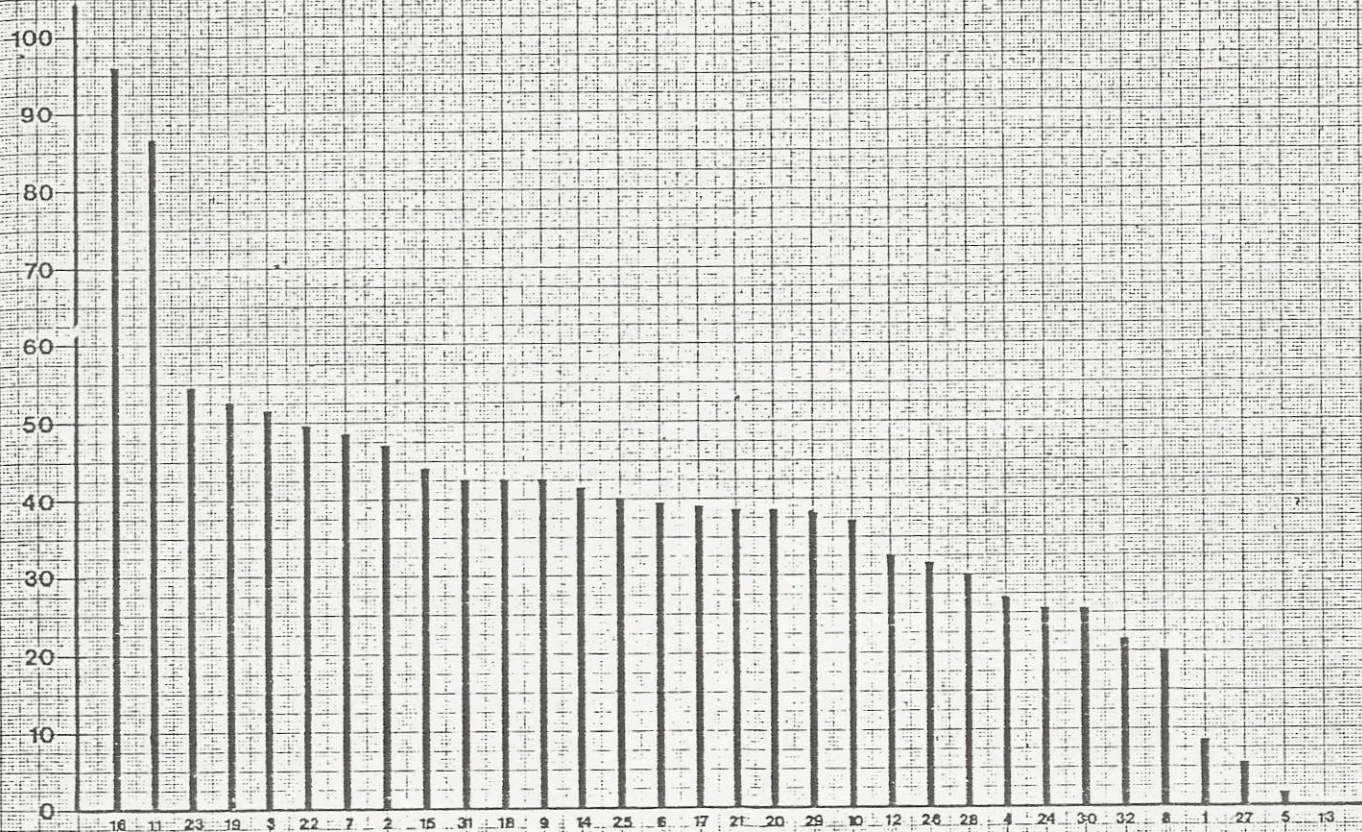


GRAFICO III

MEDIA PER SOGGETTO  
(VOLUMI CAVITARI)



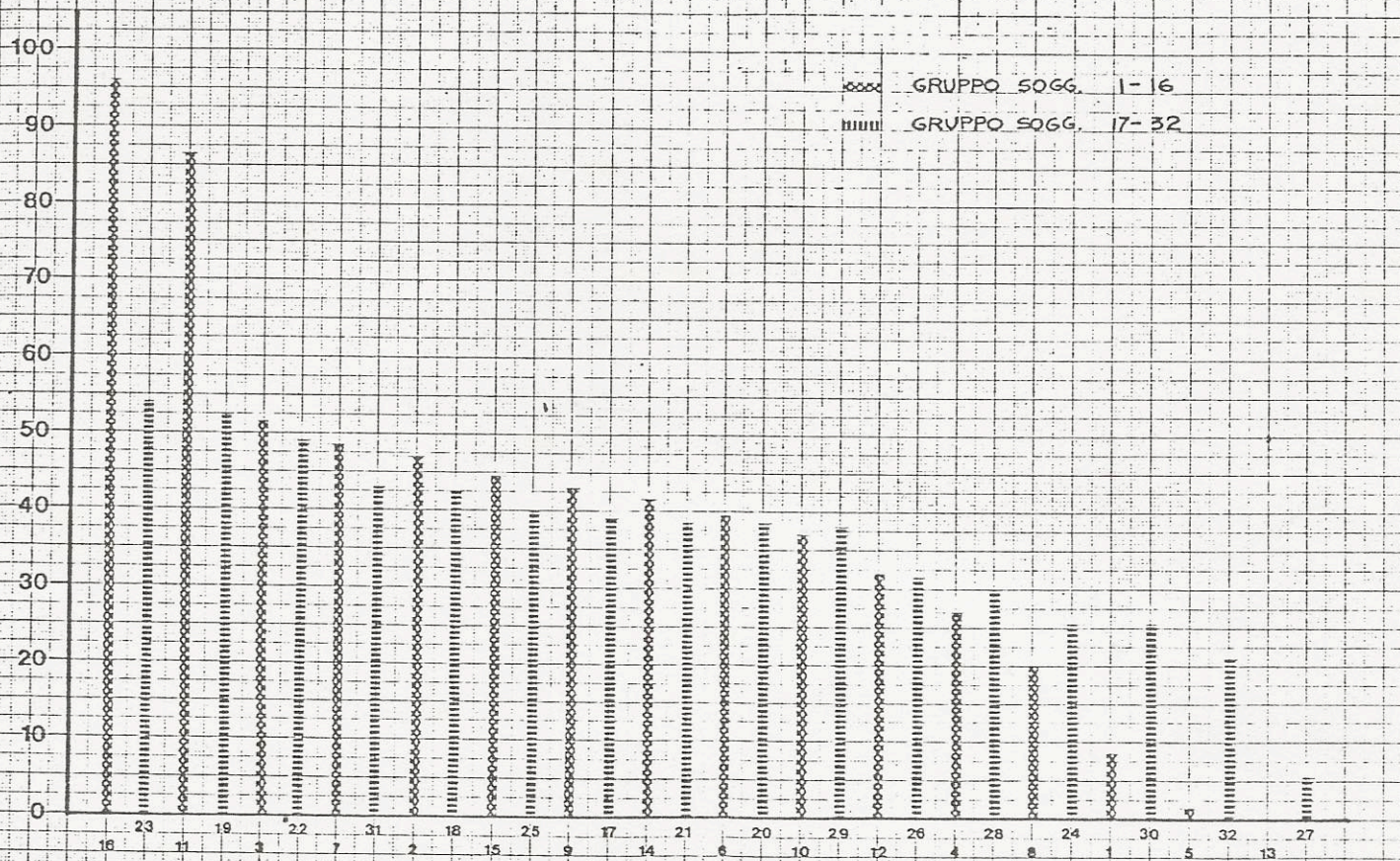
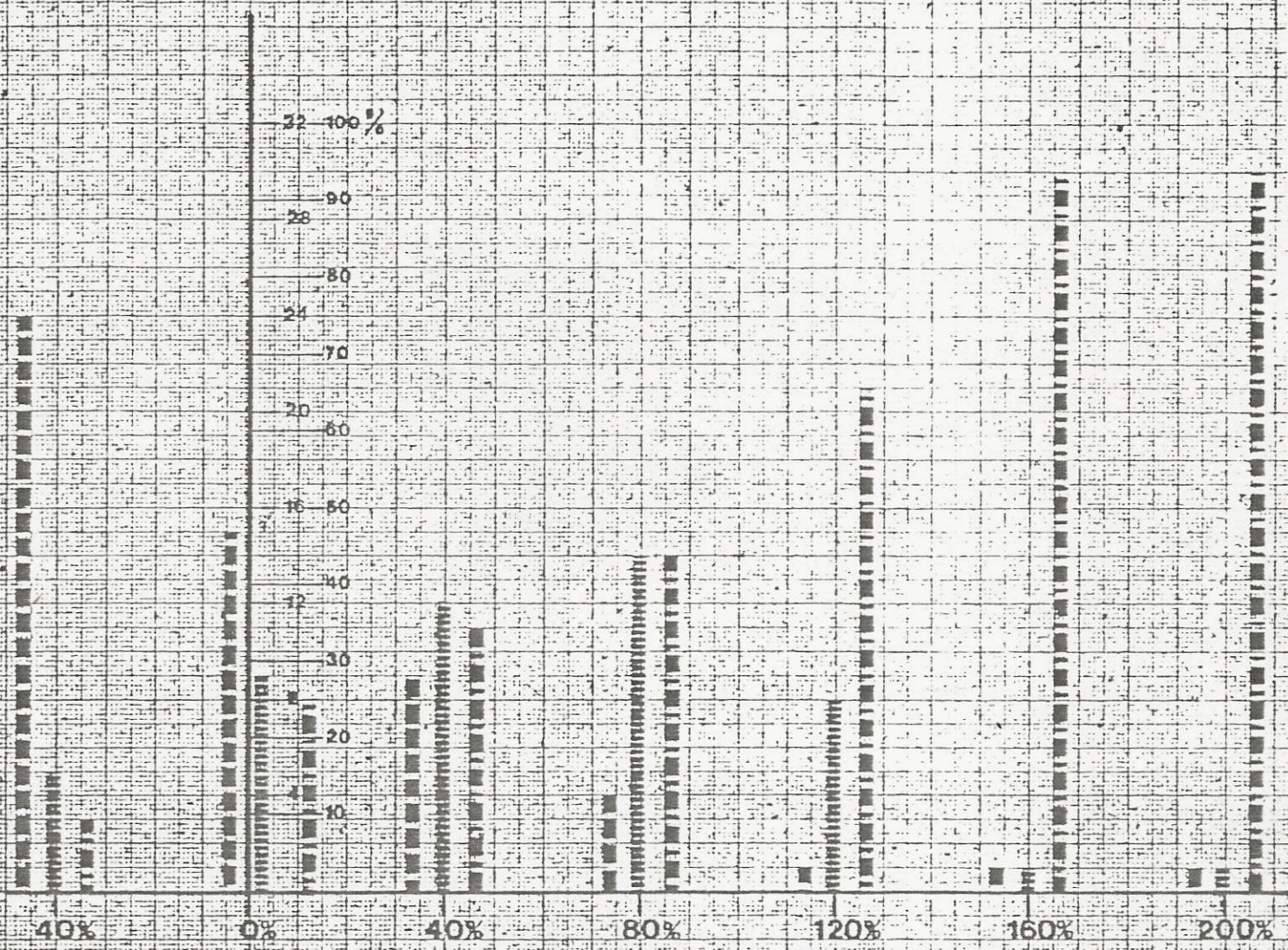


GRAFICO IV

MEDIE PER SOGGETTO DIVISE PER GRUPPO  
(VOLUMI CAVITARI)





MAGGIORE DI  
 UGUALE A  
 MINORE DI  
 CAV. A

GRAFICO V

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 soggetti) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la cavità "A".



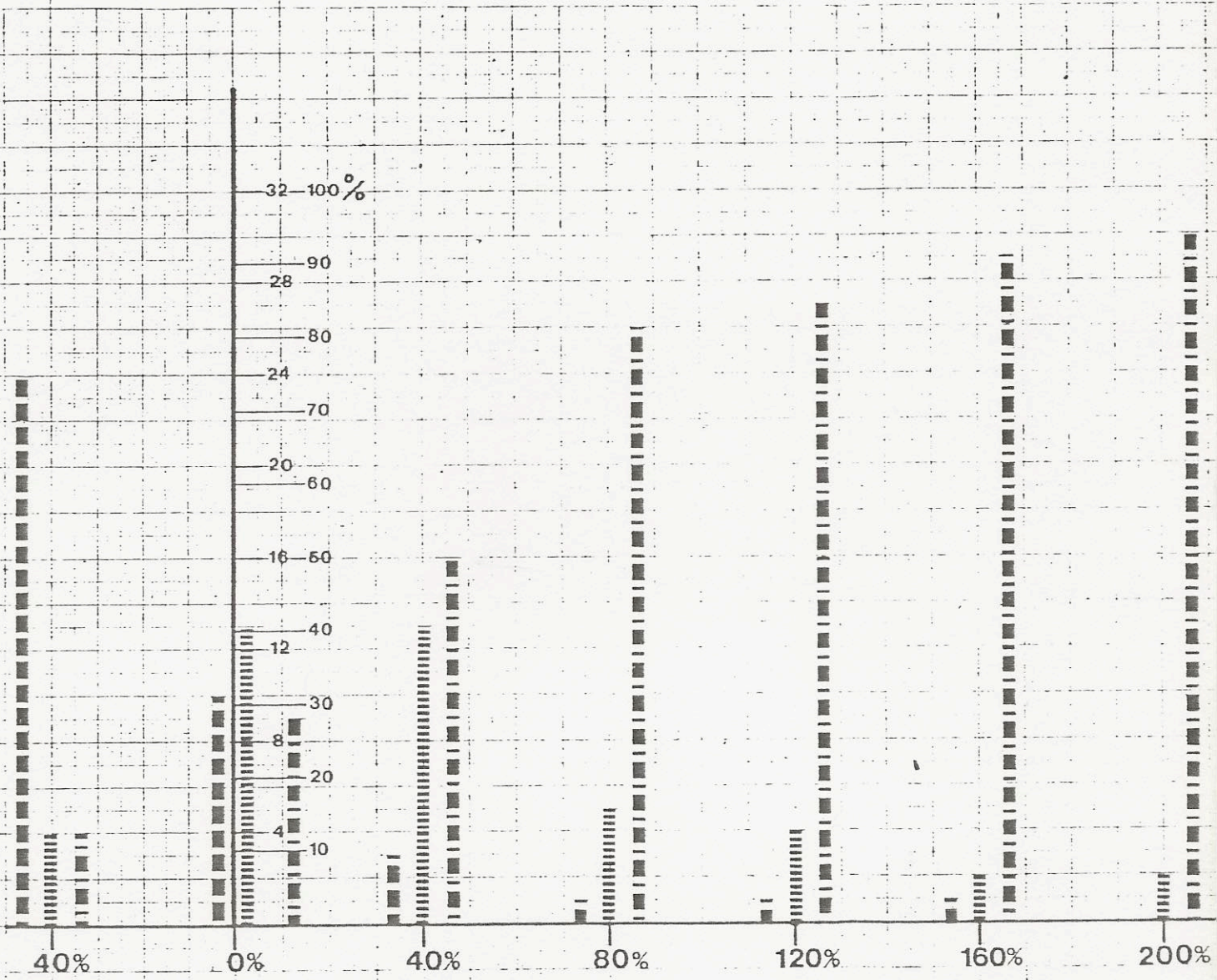
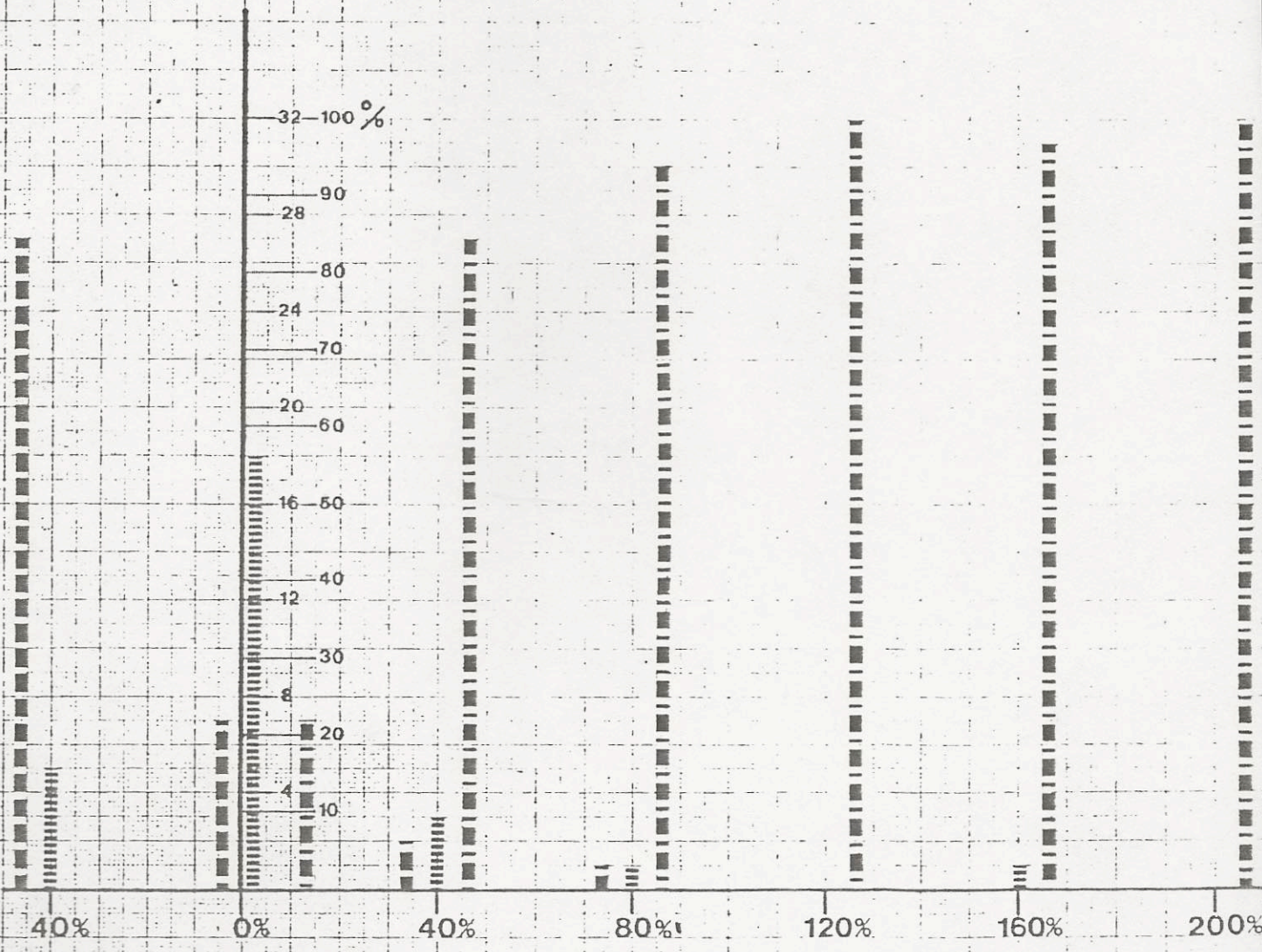


GRAFICO VI

CAV. "B"

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la cavità "B".





CAV. "C"

GRAFICO VII

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la cavità "C".



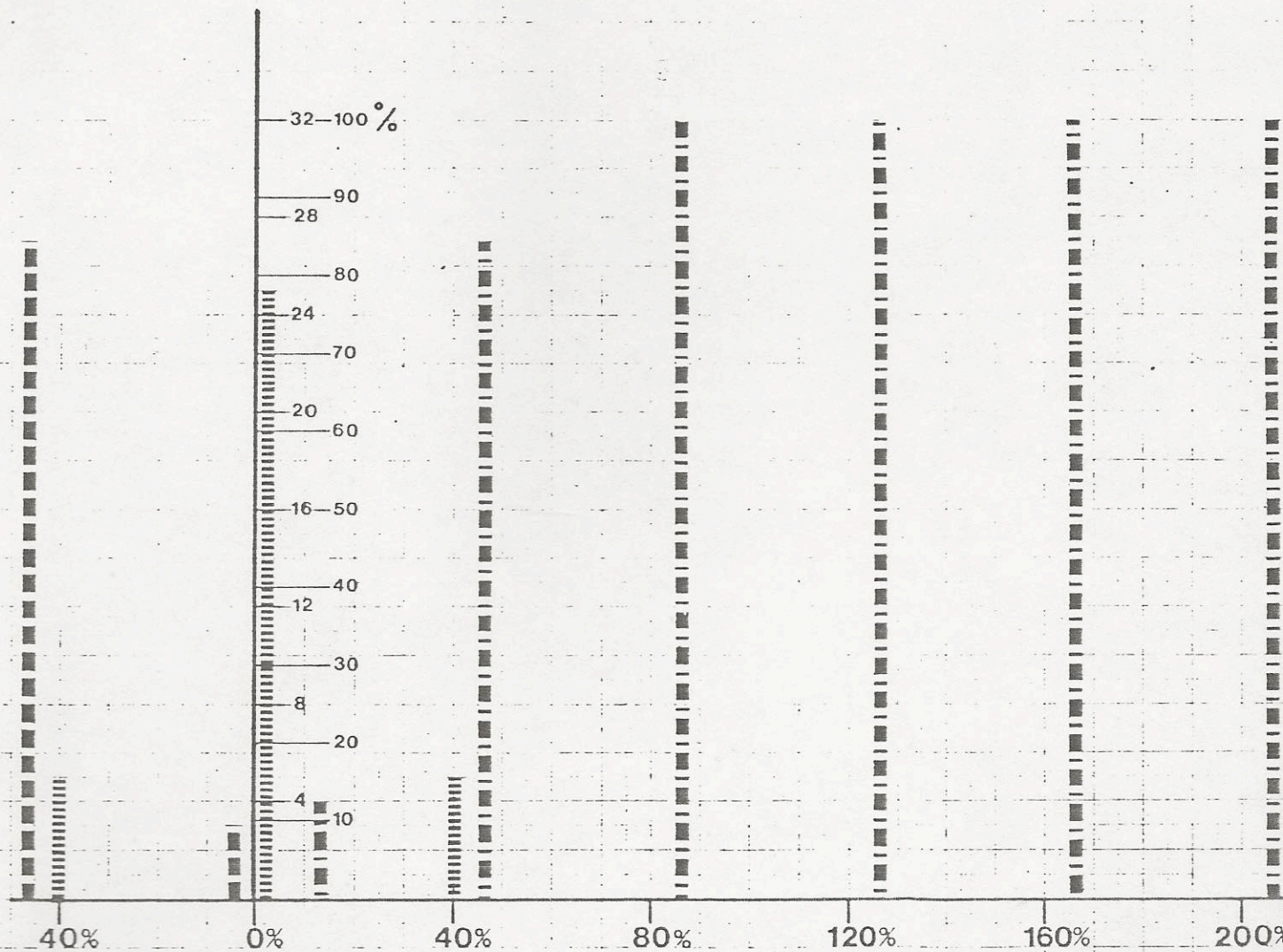


GRAFICO VIII

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la cavità "D".

CAV. "D"



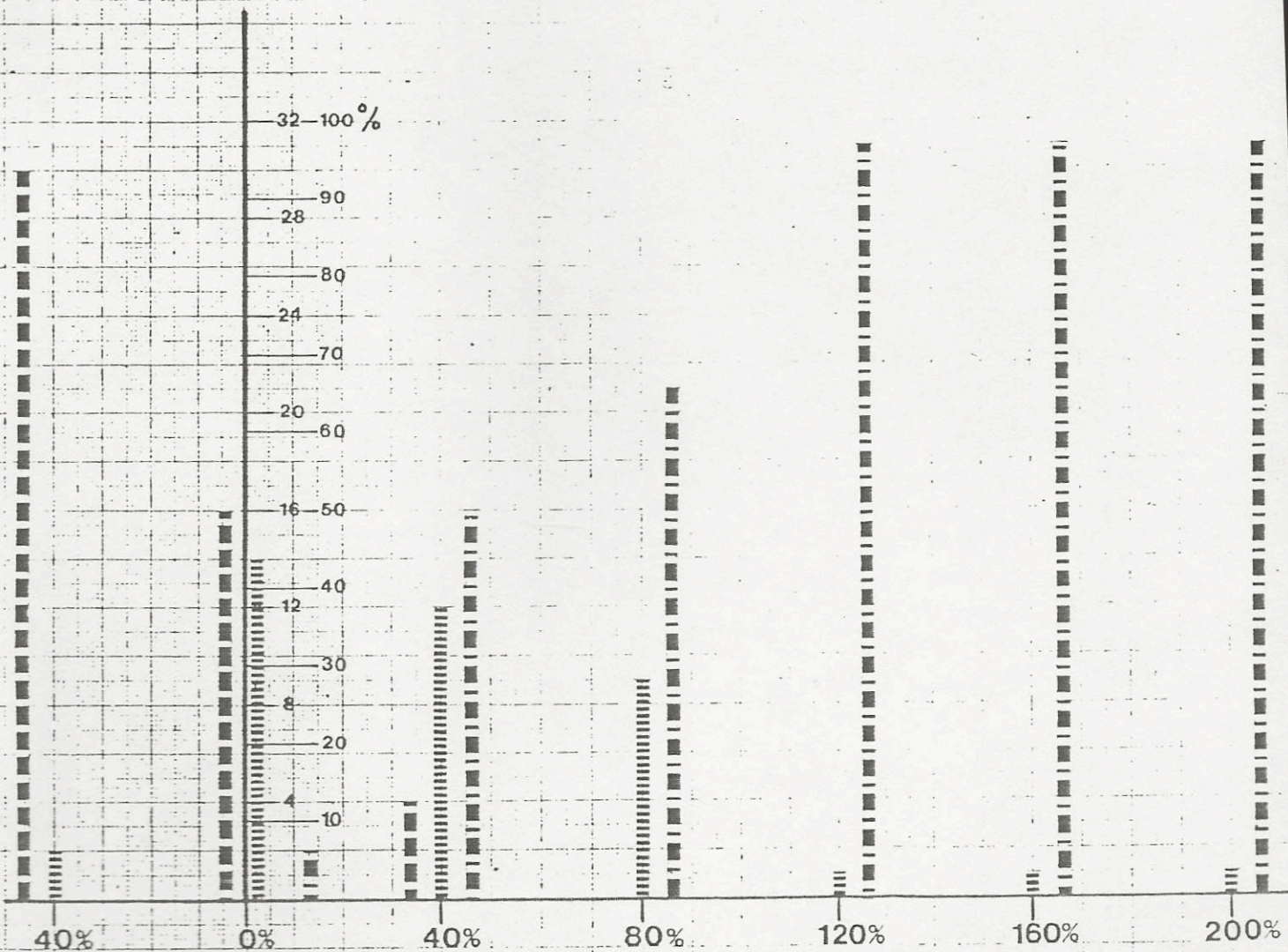


GRAFICO IX

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la cavità "E".

CAV. E



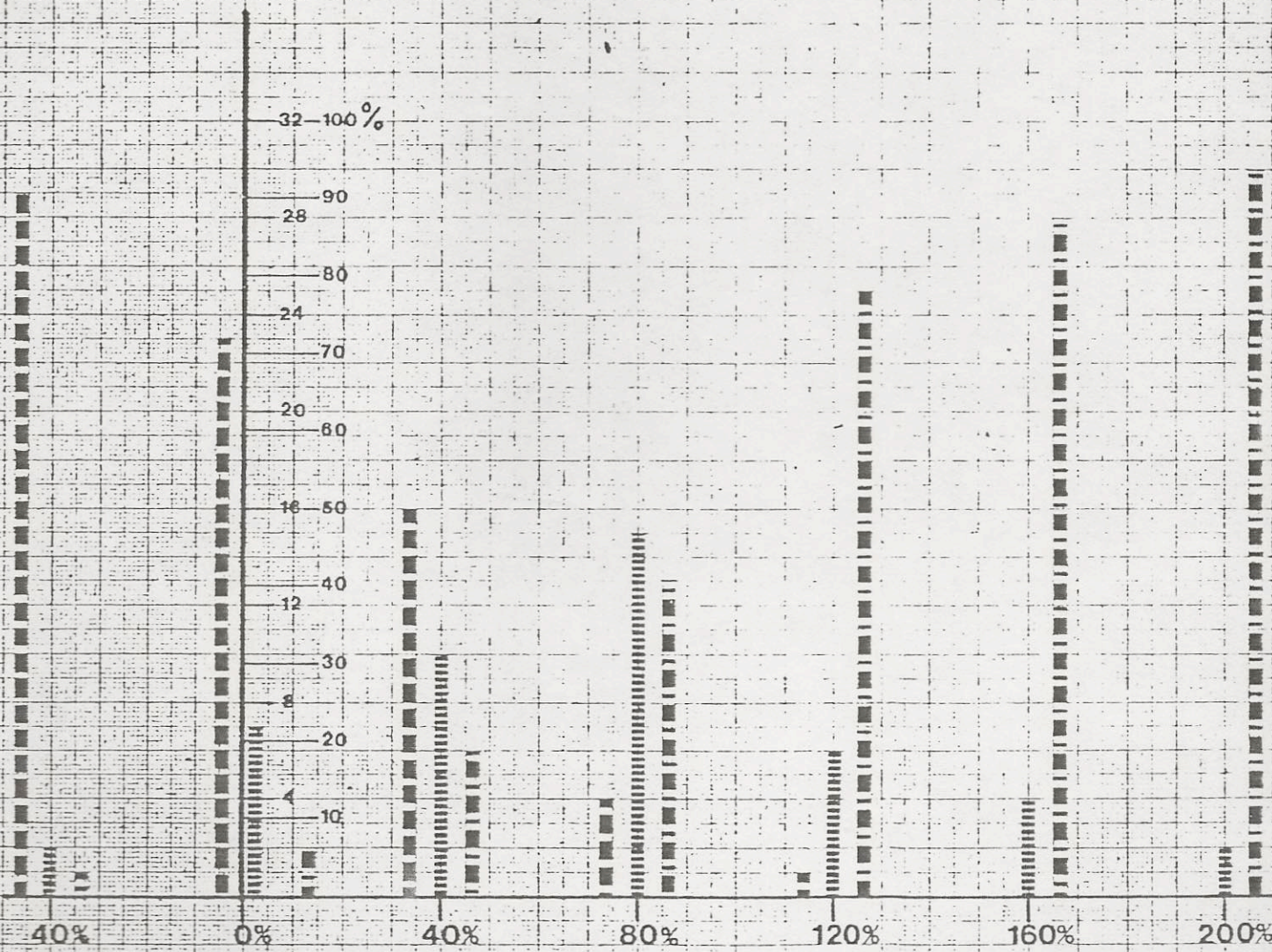


GRAFICO X

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la cavità "F".

CAV. F



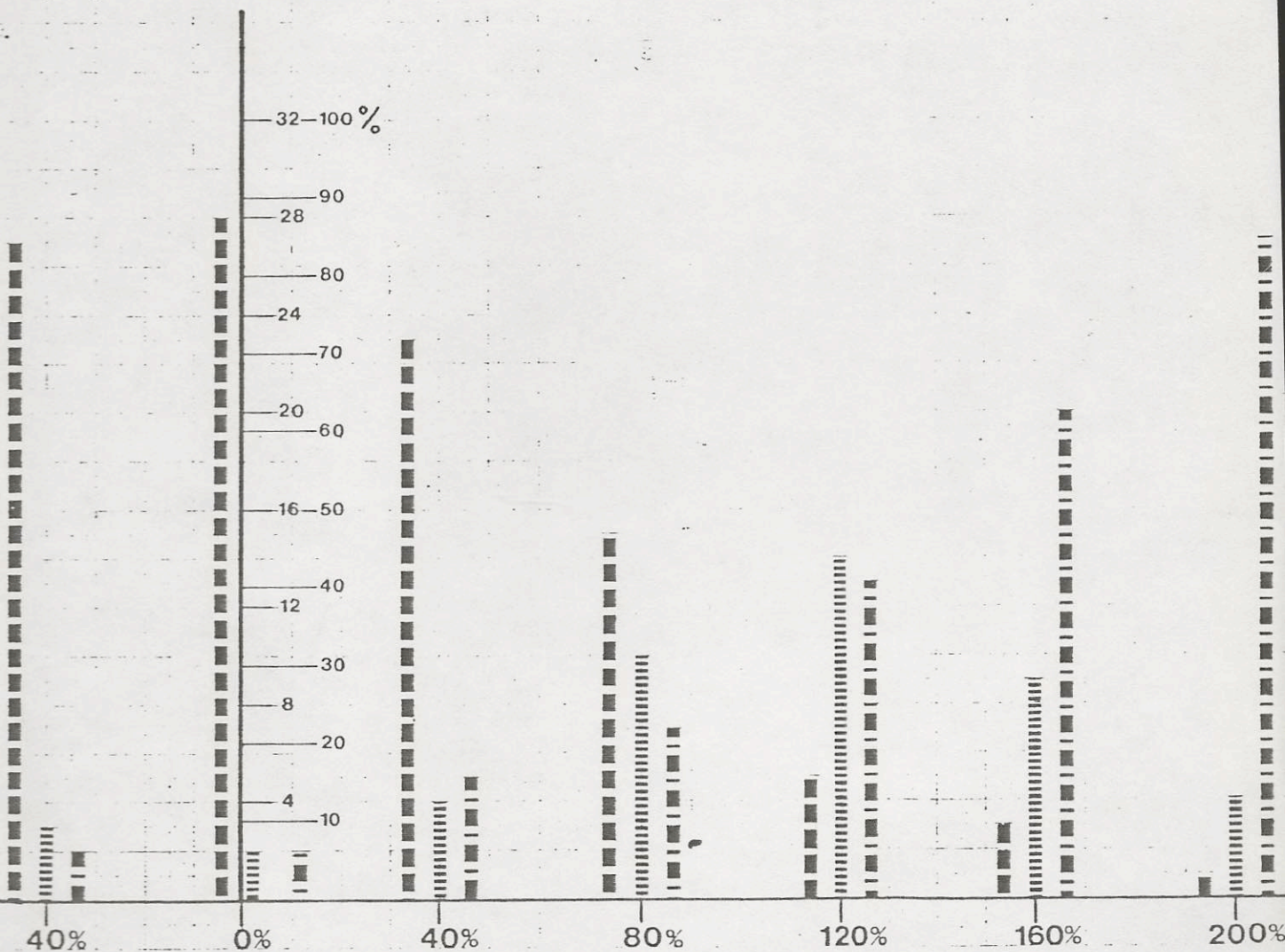


GRAFICO XI

CAV. "G"

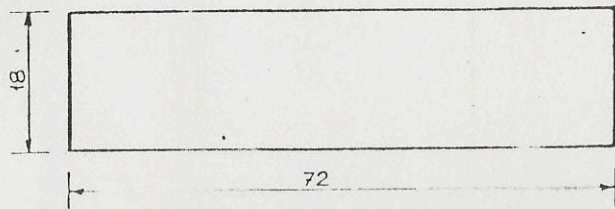
Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la cavità "G".



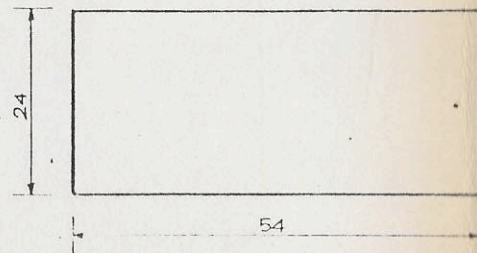
Fig.7

Serie delle sette figure piane da esaminare: schema e proporzioni.

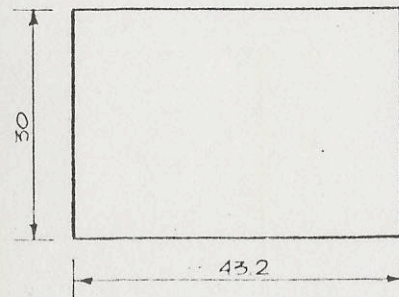
A



B



C





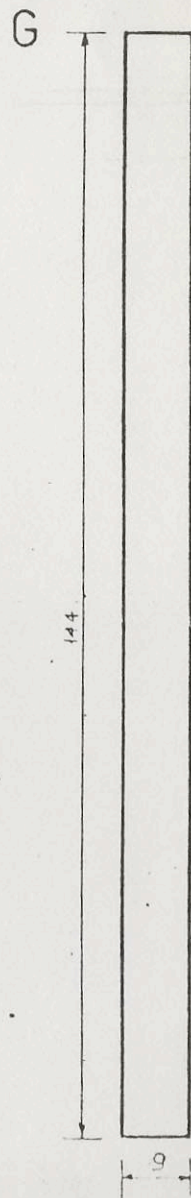
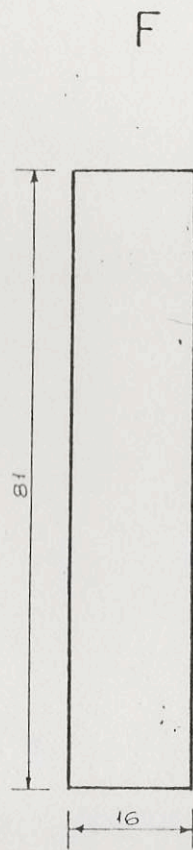
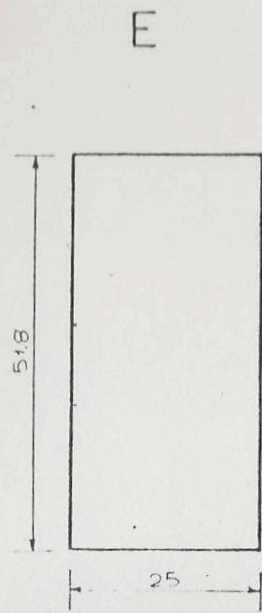
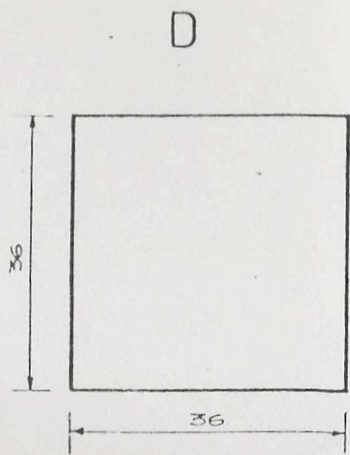
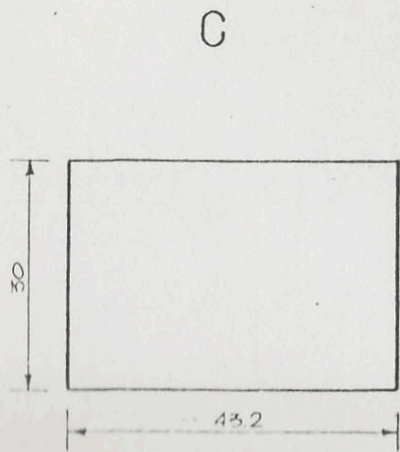
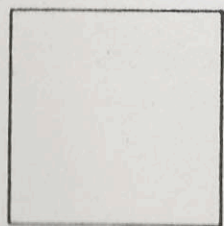


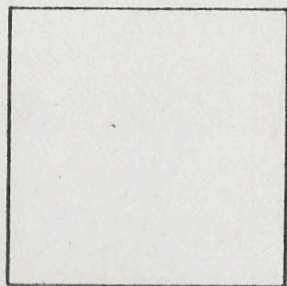


fig 1



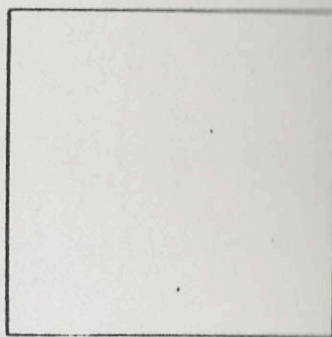
279

fig2



36

fig 3



42,6

fig 4



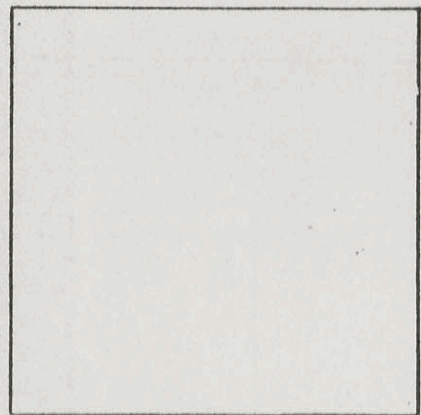
48,3

Fig. 8

Serie dei sette elementi quadrati di  
comparazione: schema e proporzioni.

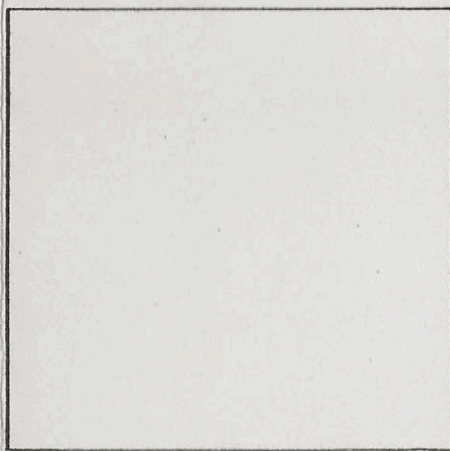


fig 5



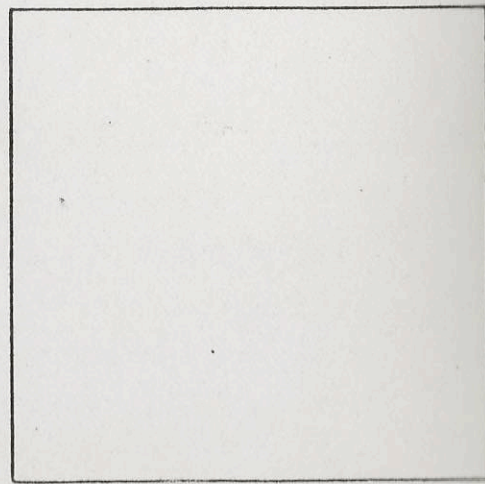
53.4

fig 6



58

fig 7



62.3



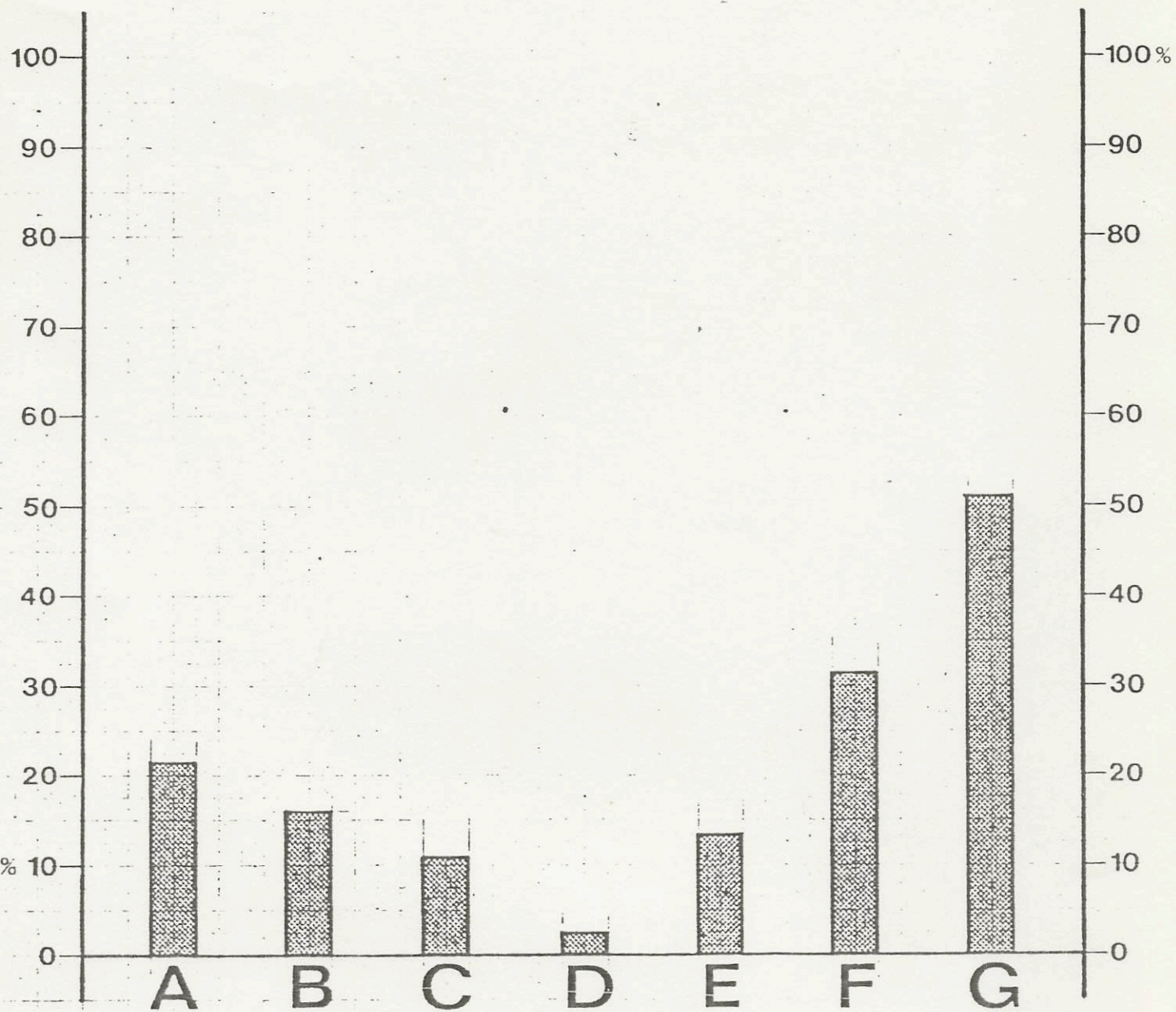


GRAFICO XII

VALUT. MEDIA PER SITUAZIONE  
(FIGURE PIANE)



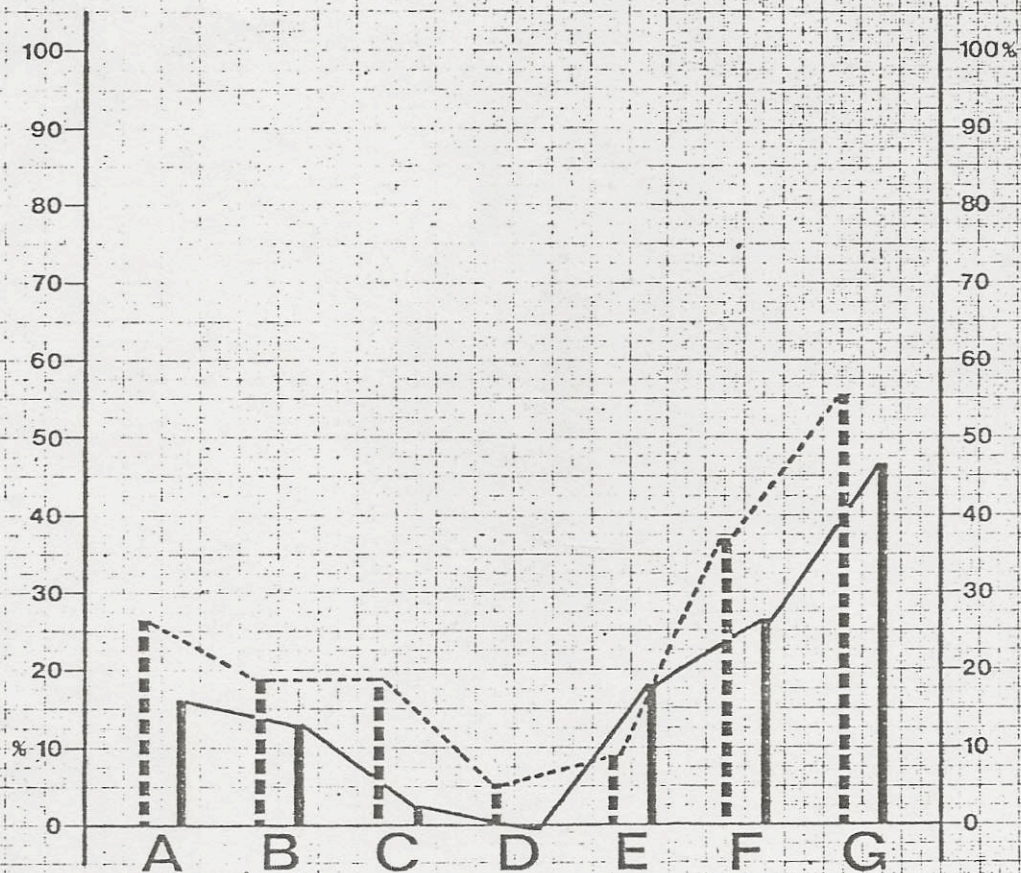


GRAFICO XIII

■■■ GRUPPO SOGG. 1-16  
 ——— GRUPPO SOGG. 17-32

VALUTI MEDIA PER SITUAZIONE -  
 (FIGURE PIANE) - DIMISE PER GRUPPO





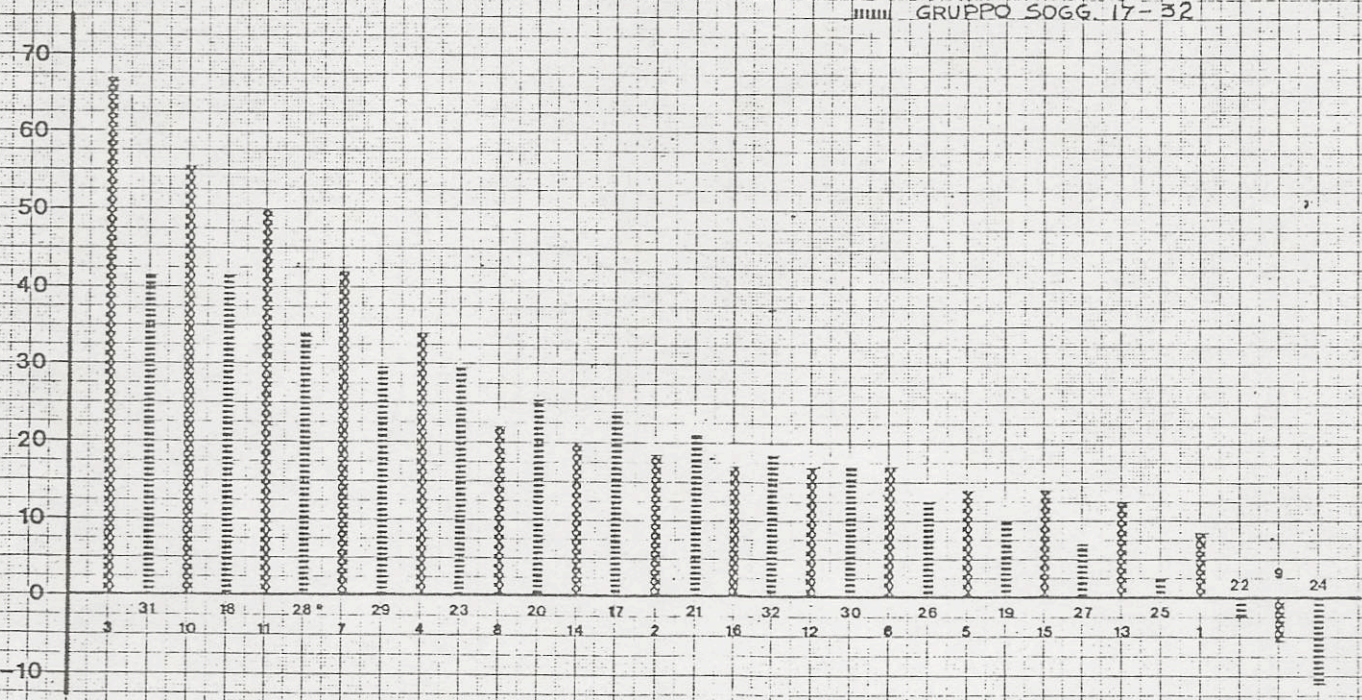
GRAFICO XIV

MEDIE PER SOGGETTO (FIGURE PIAVE)



GRUPPO SOGG. 1-16

GRUPPO SOGG. 17-32



### GRAFICO XV

MEDIE PER SOGGETTO DIVISE PER GRUPPO  
(FIGURE PIANE)



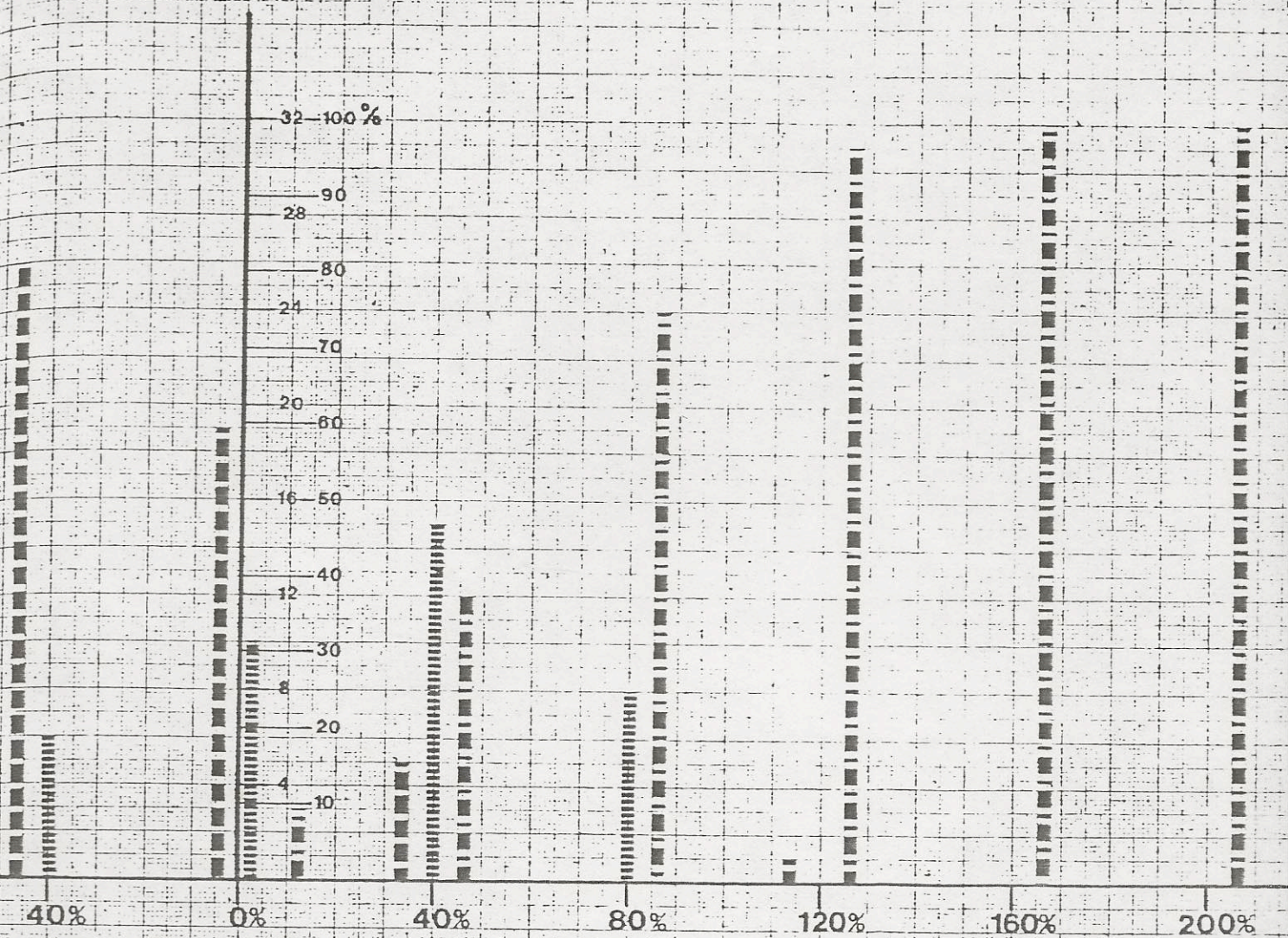


FIG. "A"

GRAFICO XVI

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la figura piana "A".



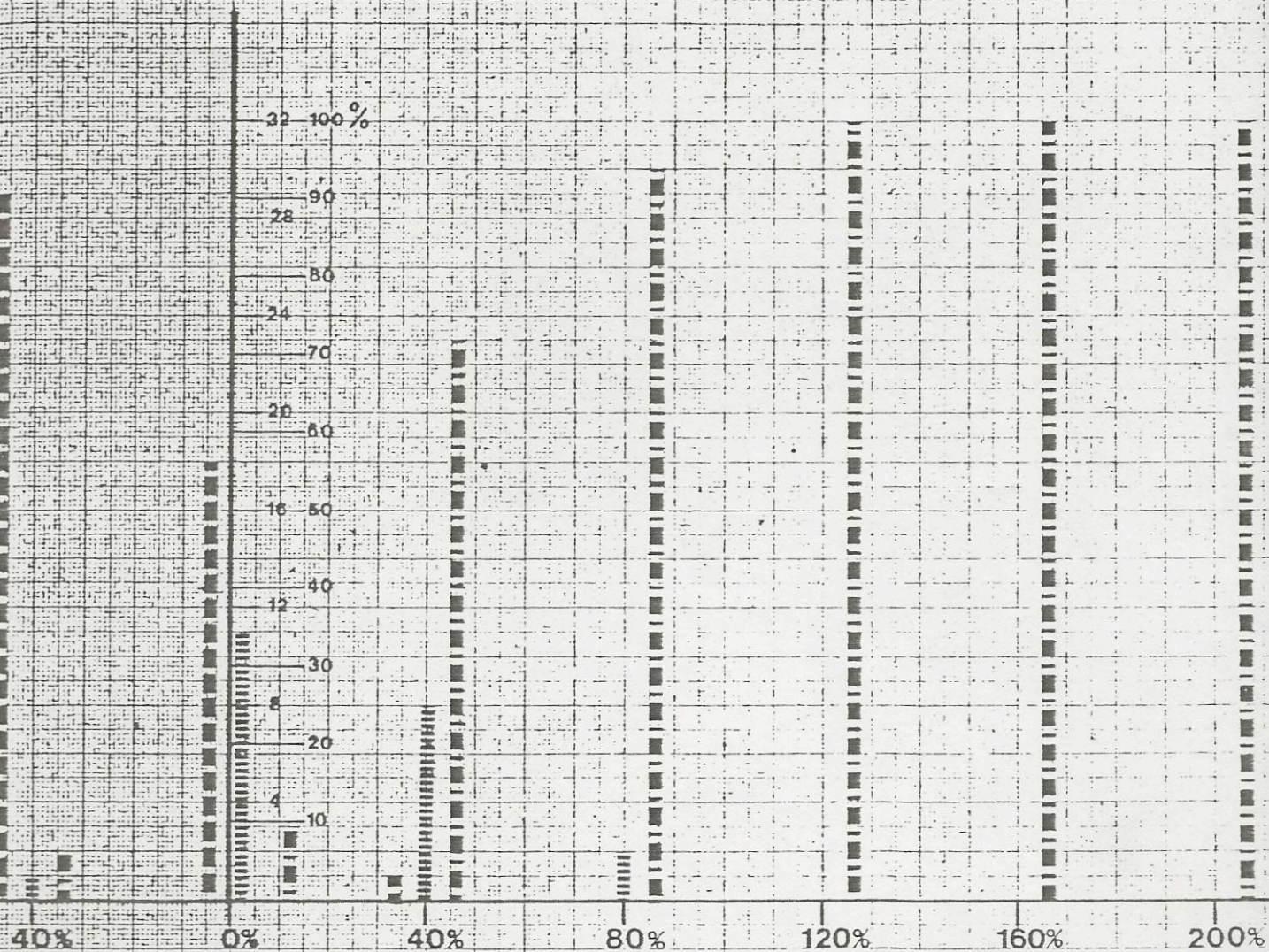


FIG. <sup>A</sup> <sup>B</sup> B

GRAFICO XVII

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la figura piana "B".



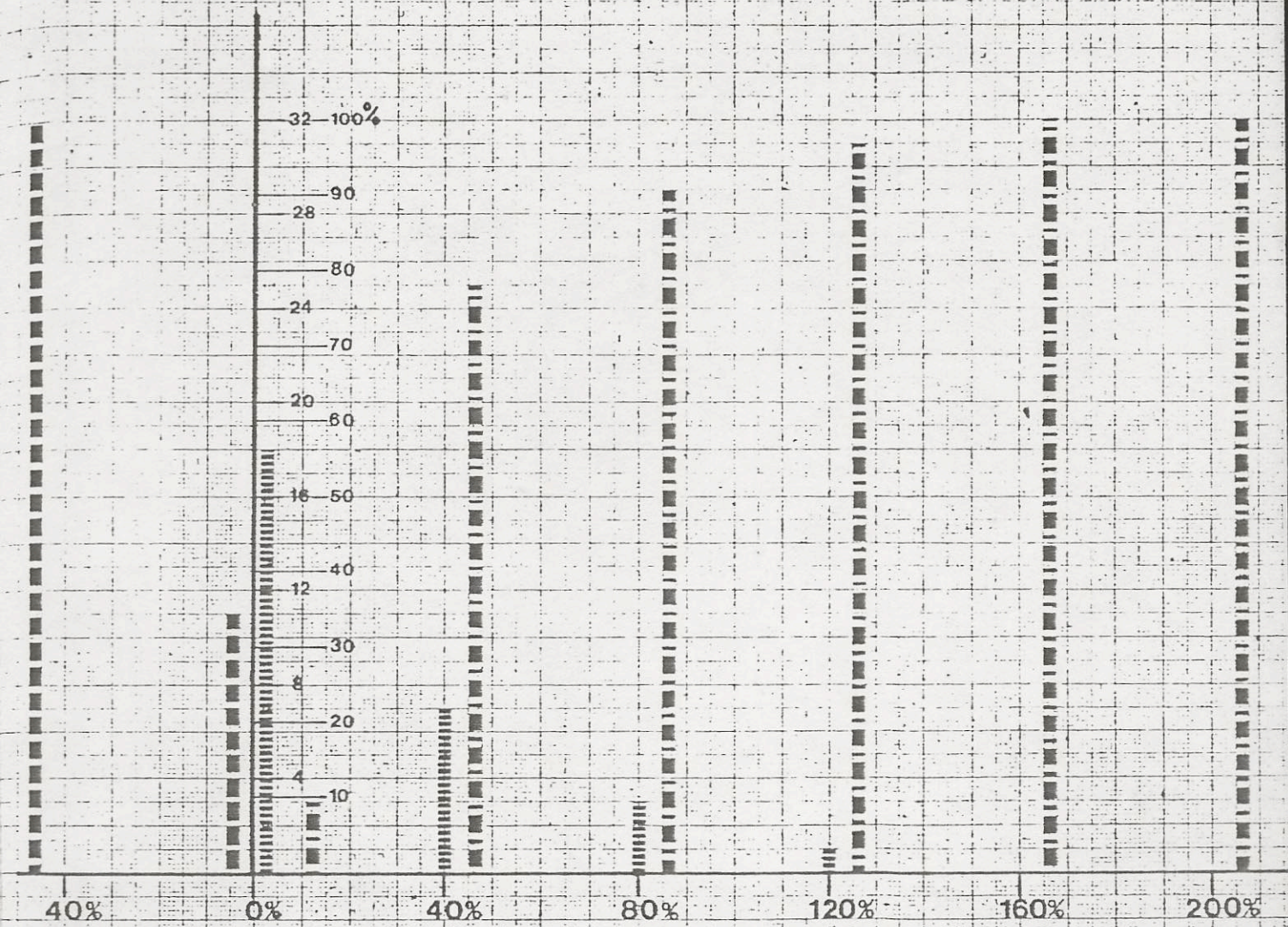


FIG. "C"

GRAFICO XVIII

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la figura piana "C".



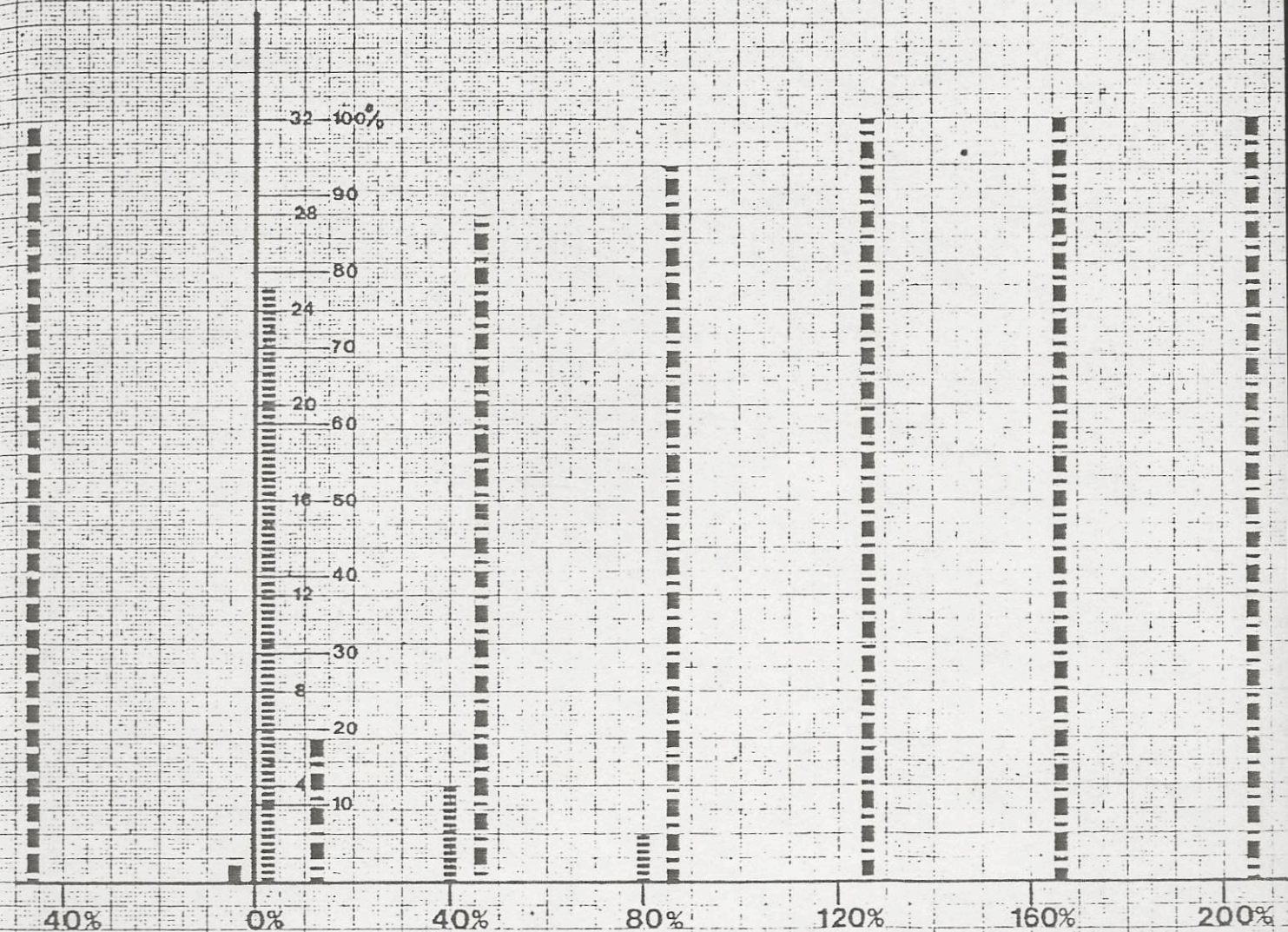


FIG. "D"

GRAFICO XIX.

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la figura piana "D".



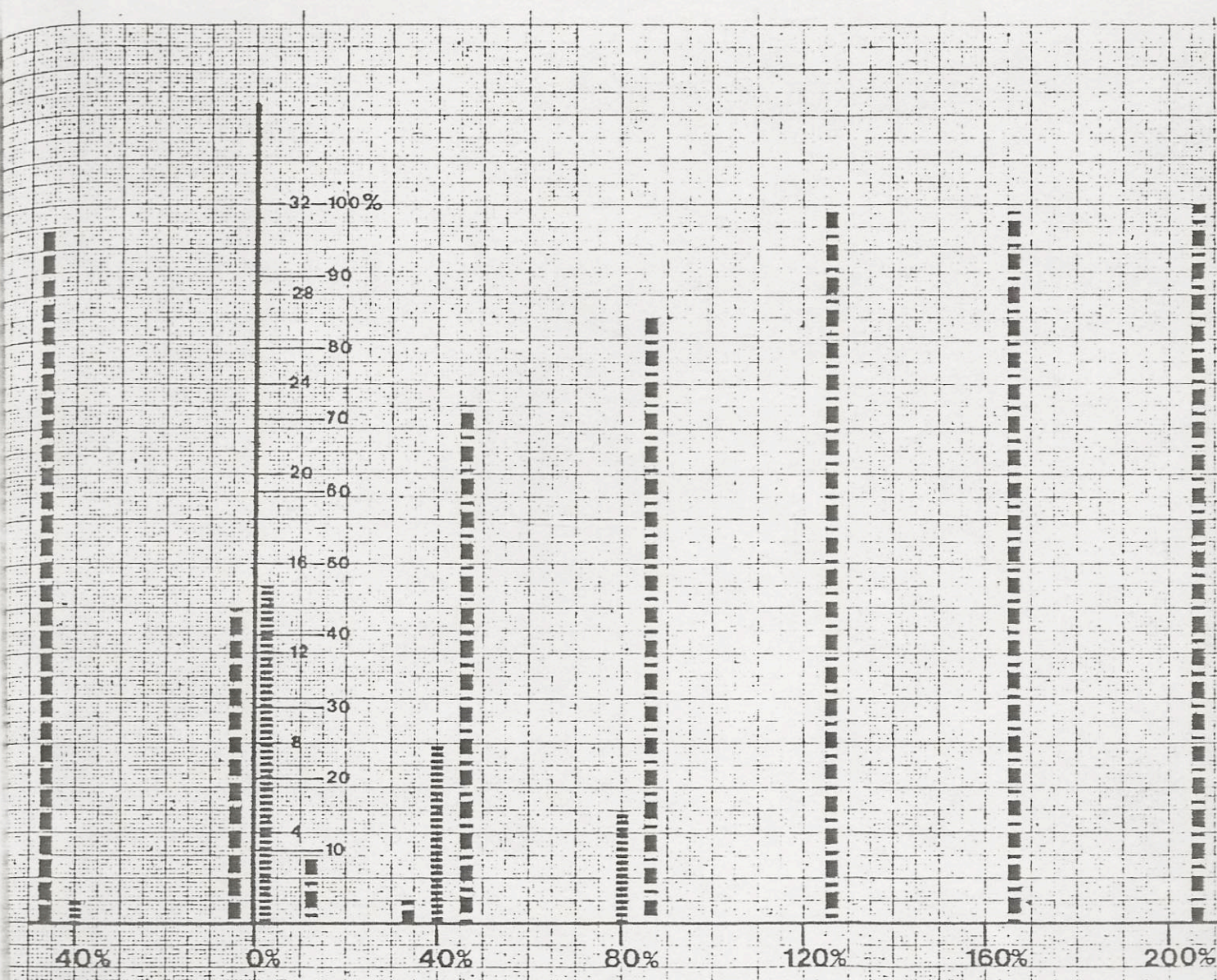


FIG. "E"

GRAFICO XX

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la figura piana "E".



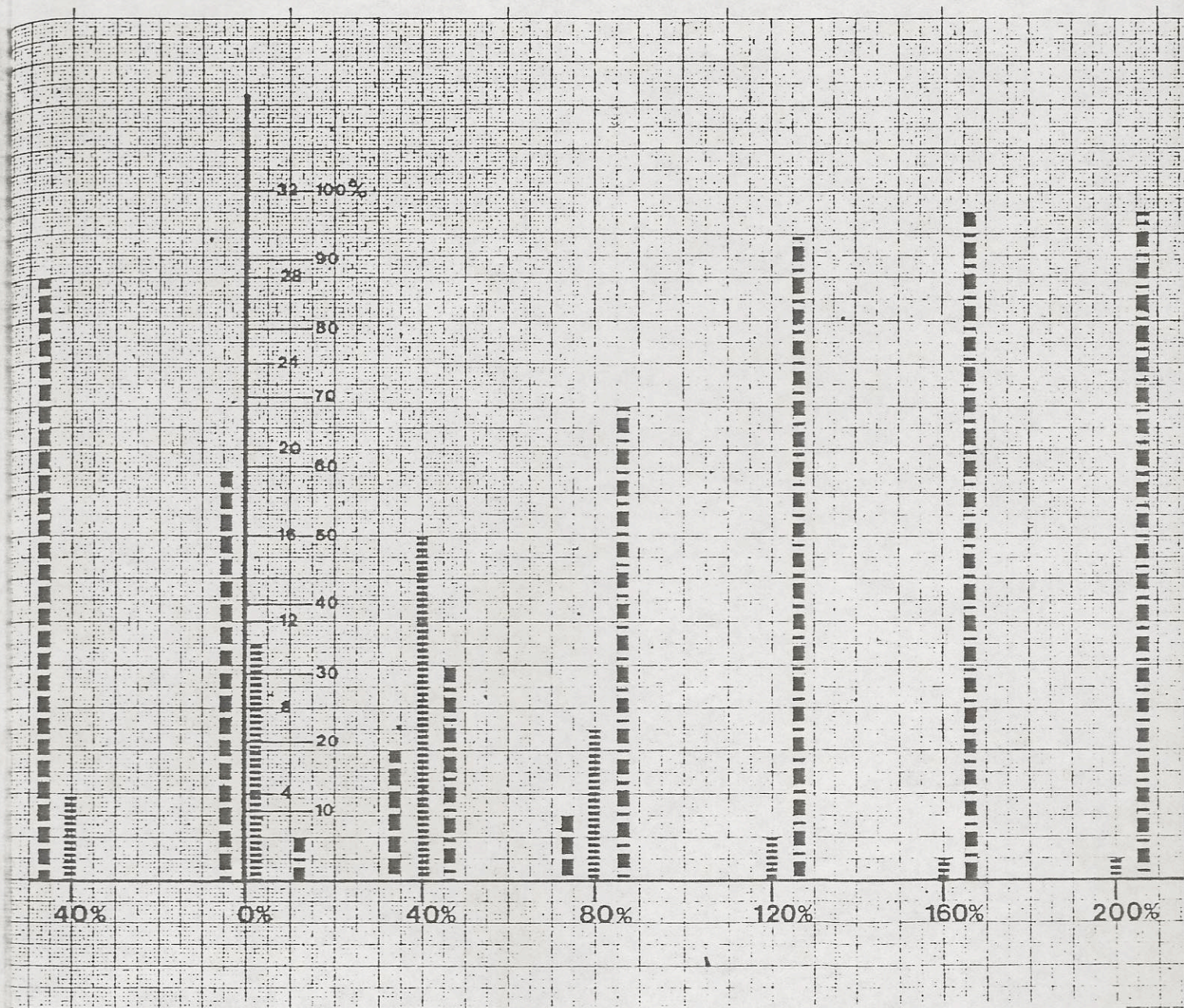


FIG. 'F'

GRAFICO XXI

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la figura piana "F".



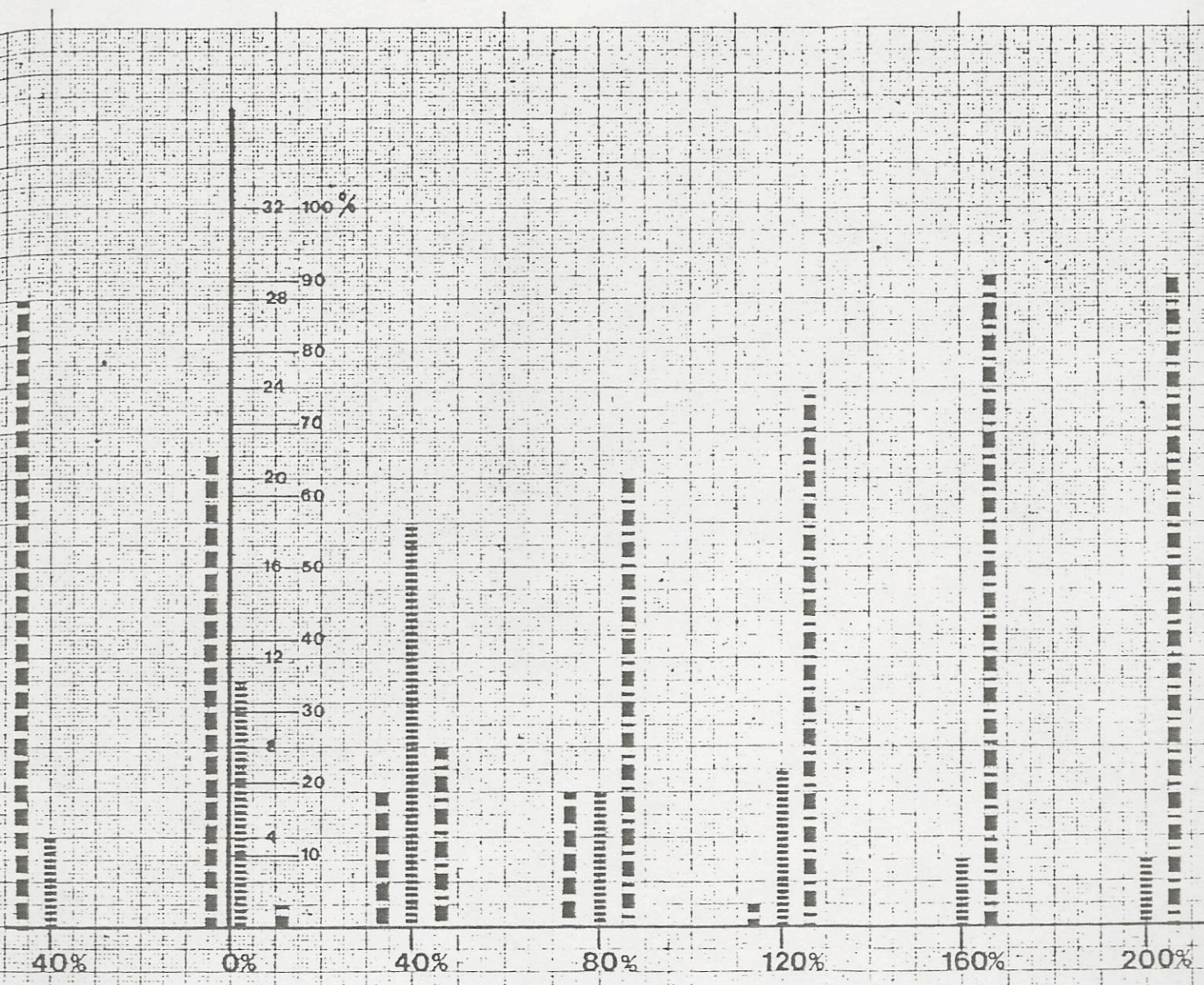


FIG. **G**

GRAFICO XXII

Distribuzione delle valutazioni individuali (32 sogg.) ottenute col metodo dello "stimolo costante" per la figura piana "G".



Riassunto

M. Massironi, P. Bonaiuto : Alcune imponenti illusioni per influenza della forma sulla grandezza visiva, Laboratorio di Psicologia, Università degli Studi, Bologna, 1975.

E' noto, da alcune recenti osservazioni di L. Holmberg e di altri, che un vano allungato può sembrare, a parità di volume fisico, più ampio di un corrispondente vano cubico; o che un rettangolo, a parità di area geometrica, sembra visivamente più esteso di un quadrato.

Gli Autori della presente ricerca hanno deciso di indagare in modo più sistematico queste relazioni fra forma e grandezza fenomenica, sottoponendole a misure precise. Hanno costruito a questo proposito una serie di sette strutture cavitari, dipinte internamente di bianco e provviste di un ampio schermo esterno, aventi ognuna il volume di cm<sup>3</sup> 36; esse vanno dalla forma rigorosamente cubica a quella via via più allungata e ristretta, oppure a quella via via più appiattita e allargata. Ciascuna di queste strutture viene montata a turno su un traliccio di sostegno e osservata dalla medesima distanza, per il tempo di 5", illuminata in modo omogeneo con lampade fornite di reostato. Una seconda serie di sette cubi di varia grandezza, montati a turno su un traliccio adiacente al primo, e osservati nelle stesse condizioni, funge da scala di comparazione; consentendo confronti successivi a due a due secondo il "metodo dello stimolo costante". Ciascun confronto ha luogo nell'arco di tempo fisso di 14", regolato da un tachistoscopio a doppia presentazione.

Le indagini sistematiche svolte esaminando individualmente 32 soggetti, dimostrano che tanto le strutture allungate, quanto quelle appiattite, presentano un imponente ampliamento fenomenico del volu



me; che, per un elemento cavitario estremo della serie, sfiora in media il 100%.

Dunque la condizione fondamentale responsabile dell'illusione non è il semplice allungamento della forma - come ritenevano Holmberg e gli altri - ma piuttosto il suo divenire relativamente asimmetrica, con una eterogeneità nelle diverse dimensioni, che può presentarsi in vari sensi.

Gli Autori avanzano la seguente interpretazione: la forma cubica, altamente simmetrica e unitaria, sarebbe sede di un processo di assimilazione posizionale degli elementi che la costituiscono (spigoli e facce), con una conseguente "contrazione" spaziale. Le forme allungate o appiattite, via via più asimmetriche e dotate di struttura molteplicitaria, sarebbero sede, ognuna al proprio interno, di processi di contrasto posizionale degli elementi che le costituiscono, con conseguente "dilatazione" dello spazio fenomenico.

L'intensità di tali illusioni si dimostra variabile da soggetto a soggetto, cosicchè le valutazioni individuali medie possono venire ordinate in una serie progressiva.

Una ripetizione dell'esperimento con figure piane (quadrati e rettangoli) osservate nelle medesime condizioni generali, consente di controllare le differenze illusorie fra l'area visiva della figura più simmetrica e quella delle figure asimmetriche; i fenomeni si presentano con un decorso analogo rispetto alle strutture tridimensionali, ma con effetti complessivamente meno rilevanti.

Le strutture cavitarie, che sono più complesse e nelle quali l'asimmetria è in qualche modo maggiore - interessando tre dimensioni anzichè due soltanto - sono anche quelle in cui questo tipo di illusione raggiunge le maggiori intensità.



Riferimenti

- Beloff, J. : Ratio judgments and the psychophysics of rectangles; J. General Psychol., 1962, 66, 71-83.
- Bonaiuto P. : Tavola d'inquadramento e di previsione degli "effetti di campo" e dinamica delle qualità fenomeniche; Giorn. Psichiat. Neuropat., 1965, XCIII, 4 suppl., 1443-1685.
- Bonaiuto P. : Sulle ricerche psicologiche europee in tema di monotonia percettiva e motoria ("sensory deprivation" e simili). Il processo della saturazione di qualità fenomeniche; Internat. Symp. "Man in Isolation and Enclosed Space", O.T.A.N., C.N.R., Roma, 1969; Rass. Neuropsich., 1970, XXIV, 3/4, 1-114.
- Graham, J.L. : Illusory trends in the observations of volumes; Trial by Models Today, 1936, 6.
- Holmberg, L., Holmberg, I. : The perception of the area of rectangles as a function of the ratio between height and width; Psychol. Res. Bull., 1969, IX, 3, 1-6.
- Holmberg, L., Küller, R., Tidblom, I. : Stability of individual and group data in the perception of volume content of rectangular rooms as measured by a production and an estimation method; Psychol. Res. Bull., 1966, 6, 8.



- Holmberg, L., Küller, R., Tidblom, I. : The perception of volume content of rectangular rooms as a function of the ratio between depth and width; Psychol. Res. Bull., 1966, 6, 15.
- Langdon, J.: The perception of threedimensional solids; Quart.J.Exp. Psychol., 1955, 7, 133-146.
- Luria, S.M., Kinney, J.A.S., Weissman, S. : Distance estimates with "filled" and "unfilled" space; Percept. Mot. Skills, 1967, 24 , 1007-1010.
- Steedman, W.C. : Absolute judgments of size in a restricted visual environment; Percept. Mot. Skills, 1967, 24, 731-736.



Laboratorio di Psicologia — Università degli Studi  
Strada Maggiore n. 23 — Tel. 22.58.43  
Bologna

**TECNOFOTO**

Via A. Testoni, n. 10 — Bologna

1975