

||  
*Consiglio Nazionale delle Ricerche*

||  
**ISTITUTO DI ELABORAZIONE  
DELLA INFORMAZIONE**

**PISA**  
||

DISPOSITIVI PER L'ACQUISIZIONE E LA  
RIPRODUZIONE DI IMMAGINI: RISORSE DEL-  
ISTITUTO DI ELABORAZIONE DELLA INFORMA-  
ZIONE

L. Azzarelli

Nota interna B83-26

DISPOSITIVI PER L'ACQUISIZIONE E LA RIPRODUZIONE DI  
IMMAGINI; RISORSE DELL'ISTITUTO DI ELABORAZIONE DEL-  
L'INFORMAZIONE

LUCIANO AZZARELLI

*Istituto di Elaborazione dell'Informazione*

- C.N.R.

UN GENERICO DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE E' COSTITUITO  
DAI SEGUENTI COMPONENTI ESSENZIALI:

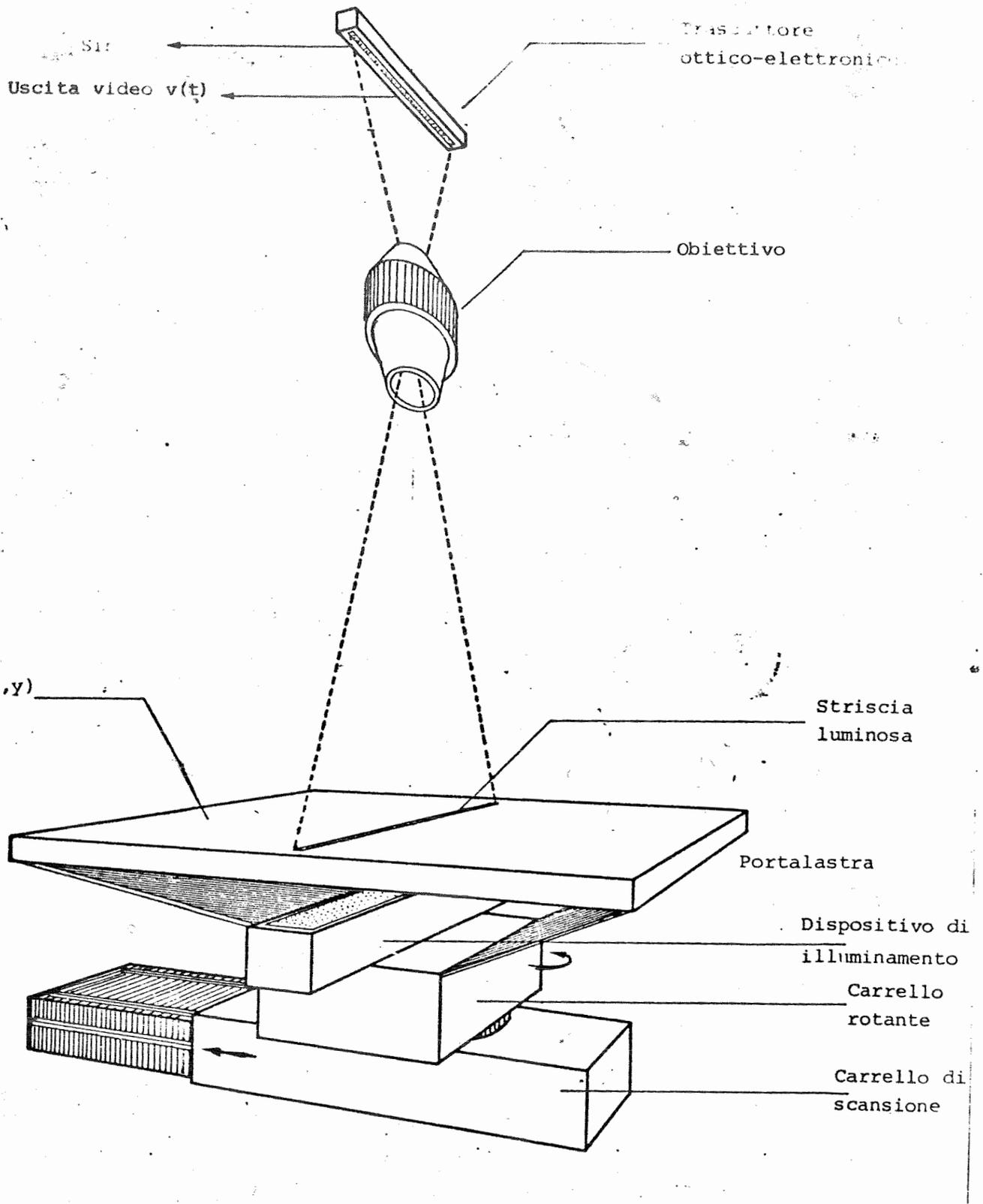
- SORGENTE DI LUCE
- SUPPORTO IMMAGINE
- SENSORE RIVELATORE DEL FLUSSO LUMINOSO
- SISTEMI OTTICI DI FOCALIZZAZIONE
- DISPOSITIVO DI SCANSIONE

LA SCANSIONE PUÒ ESSERE ESEGUITA SPOSTANDO NEL PIANO

$\beta$  LA SORGENTE E L'OTTICA RELATIVA, OPPURE L'IMMAGINE,  
OPPURE IL SENSORE E L'OTTICA RELATIVA.

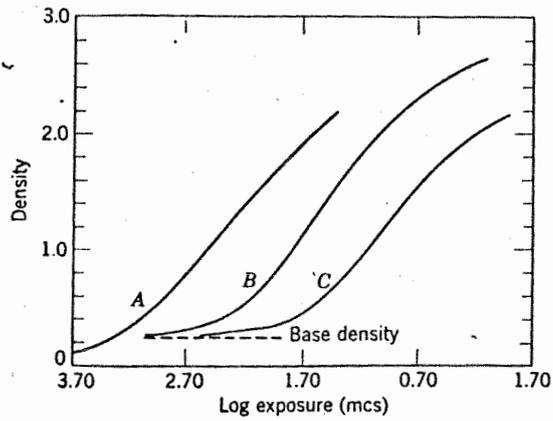
LA SCELTA È DETERMINATA DALLE CARATTERISTICHE DESIDERATE  
DI:

- VELOCITÀ, PRECISIONE, RISOLUZIONE, FORMATO DI IMMAGINE



<b>STRUMENTO</b> <b>MFA/250/LS</b>	<b>TITOLO:</b> Schema di principio del microfotometro MFA/250/LS per misura in trasparenza	
...		
...		
...		24

## ESPOSIZIONE DI PELLICOLA FOTOGRAFICA



ESPOSIZIONE

$$E = F \cdot T$$

DOVE

F = FLUSSO LUMINOSO

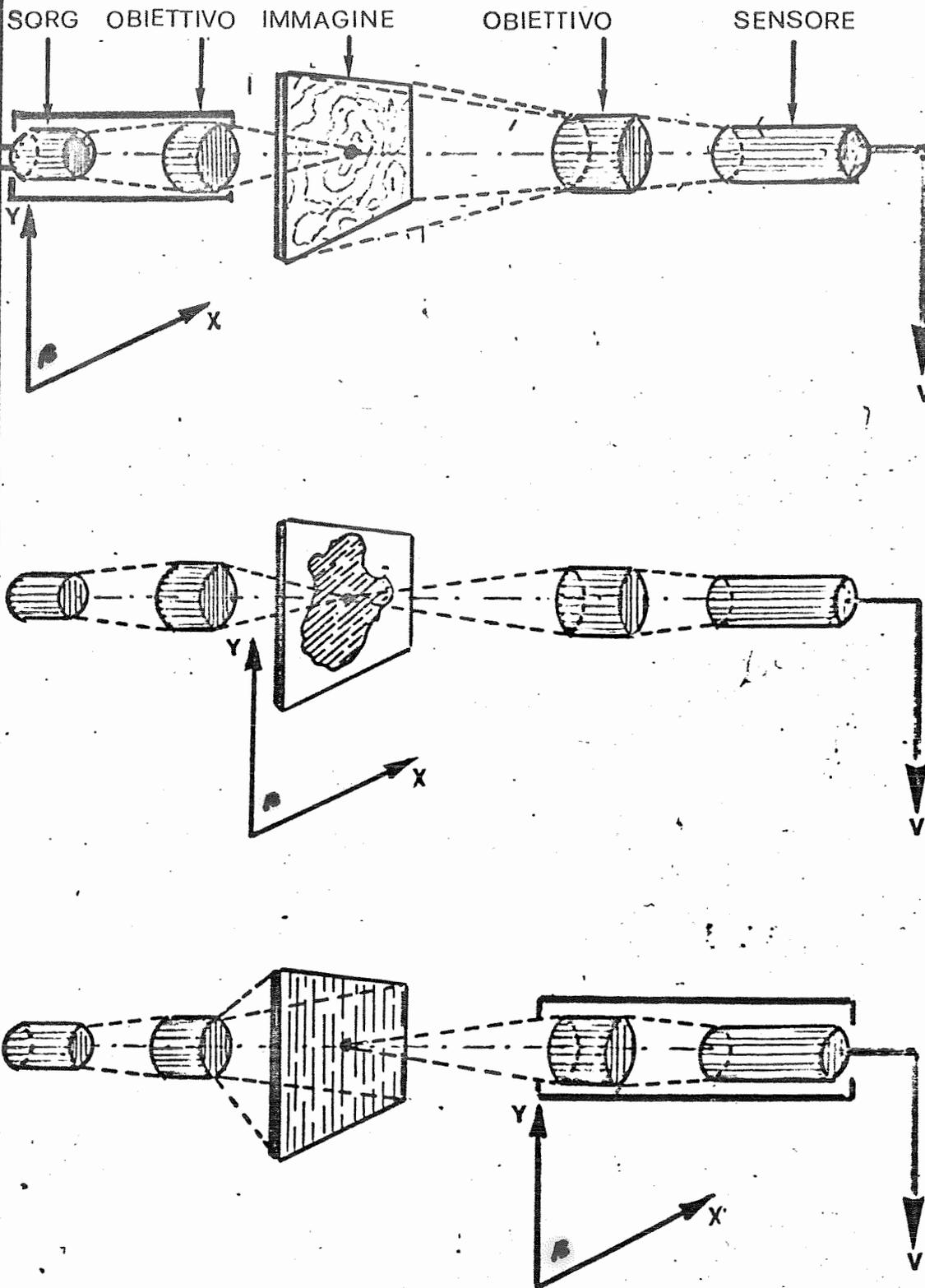
T = TEMPO DI ESPOSIZIONE

NELLA ZONA LINEARE:

$$D = K \log E = A + B \log F$$

$$D(x, y) \approx \log F(x, y) = \log I \times H$$

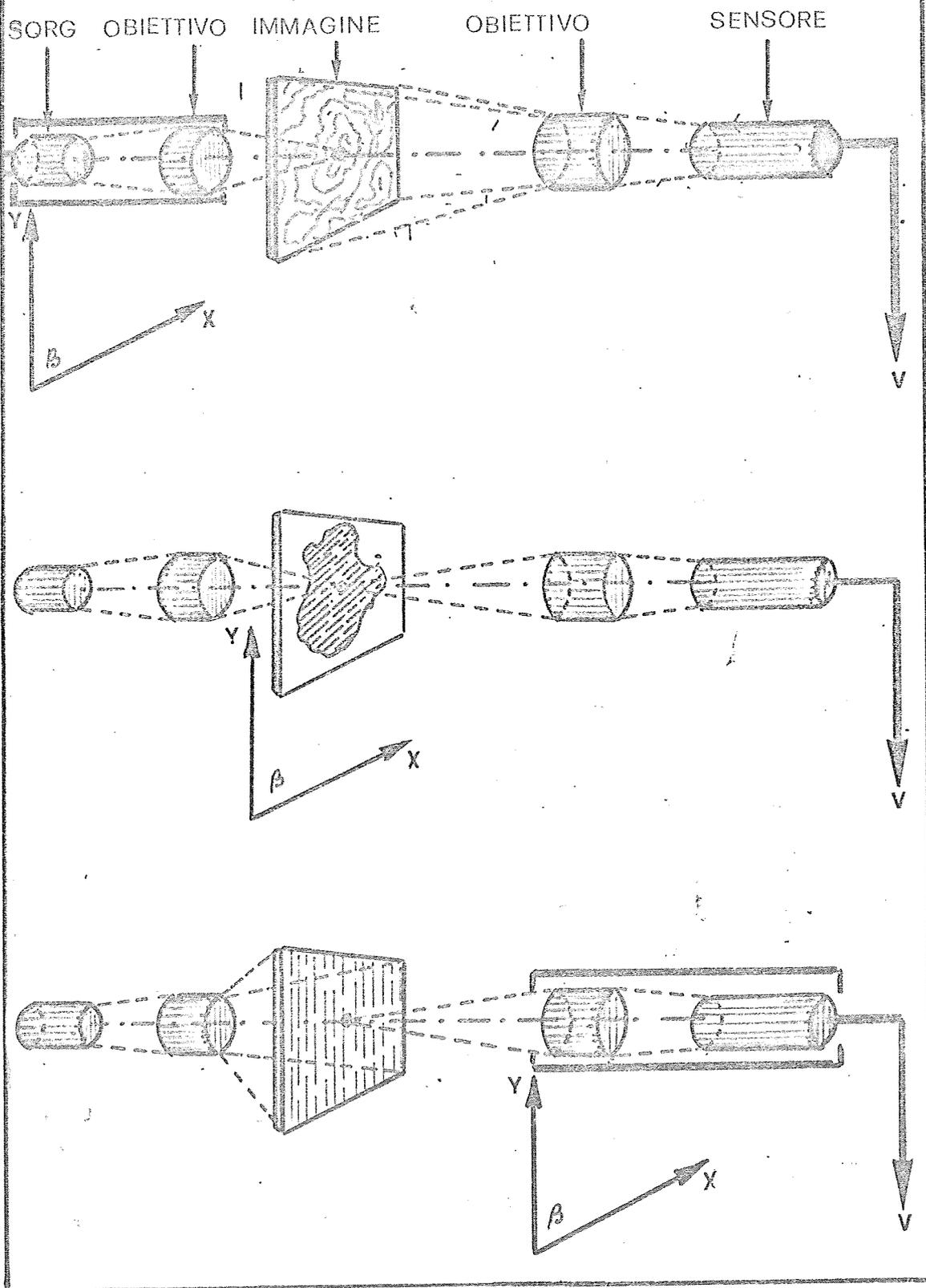
# SCHEMI DI DISPOSITIVI DI ACQUISIZIONE



## SOMMARIO

- 1) PROCESSO FOTOGRAFICO: TRASPARENZA, OPACITÀ, DENSITÀ OTTICA
- 2) DISPOSITIVI PER L'ACQUISIZIONE DI IMMAGINI: PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO, STRUTTURE
- 3) ESEMPI DI DISPOSITIVI - CARATTERISTICHE
- 4) STAZIONI DI RAPPRESENTAZIONE E DI LAVORO VIDEO-PITTORICHE - ESEMPI DI ORGANIZZAZIONE
- 5) ESEMPI DI STRUTTURA: IL SISTEMA SELIM DELL'I.E.I.
- 6) GESTIONE DEL SISTEMA SELIM

# SCHEMI DI DISPOSITIVI DI ACQUISIZIONE

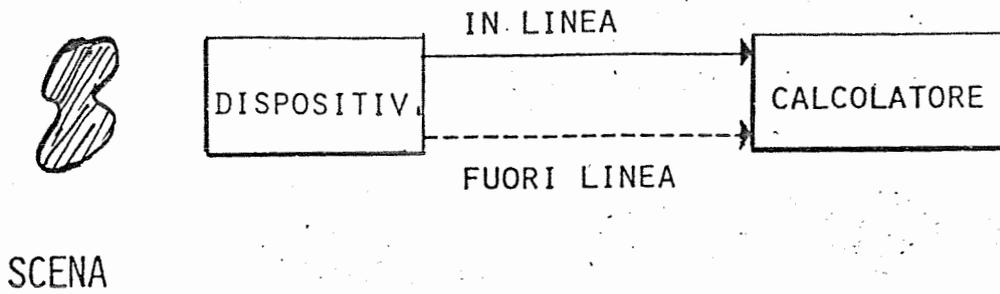


DISPOSITIVI PER L'ACQUISIZIONE E LA  
RIPRODUZIONE DI IMMAGINI

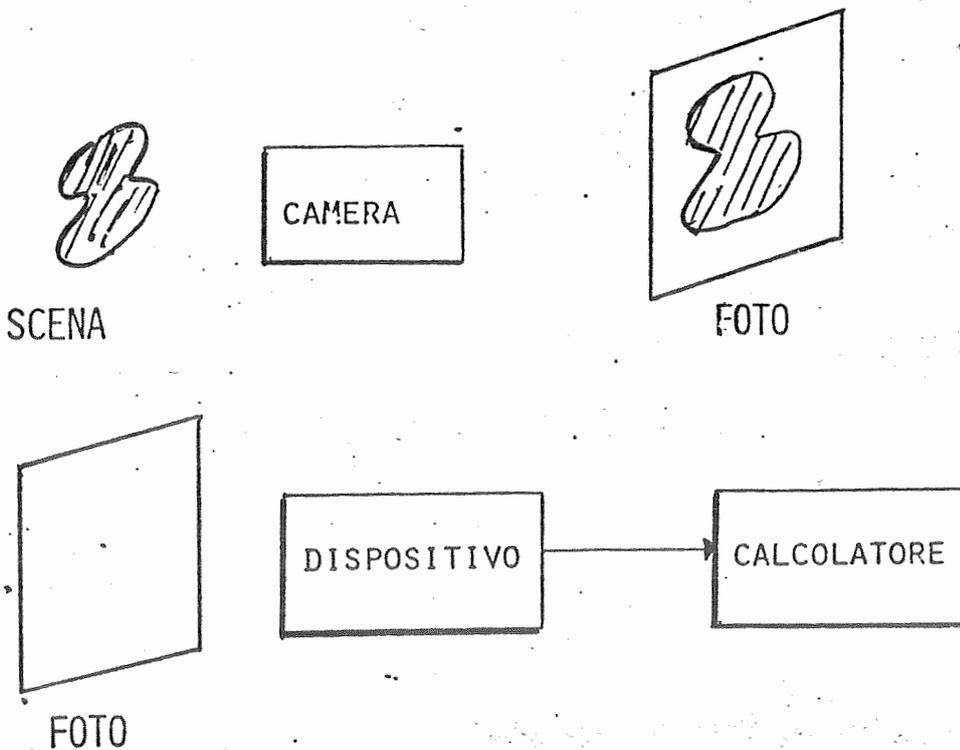
# PROCESSO FOTOGRAFICO

## PROCEDURE DI ACQUISIZIONE DI IMMAGINI

### ACQUISIZIONE DIRETTA

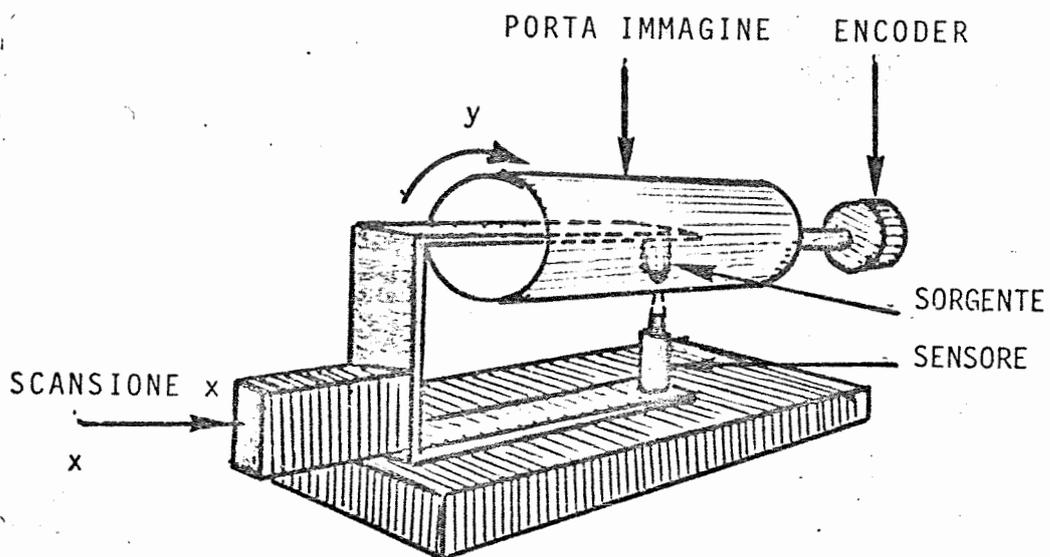


### ACQUISIZIONE INDIRETTA



RIVELATORI DI FLUSSO CON SISTEMA  
DI SCANSIONE MECCANICO

ESEMPI DI DISPOSITIVI



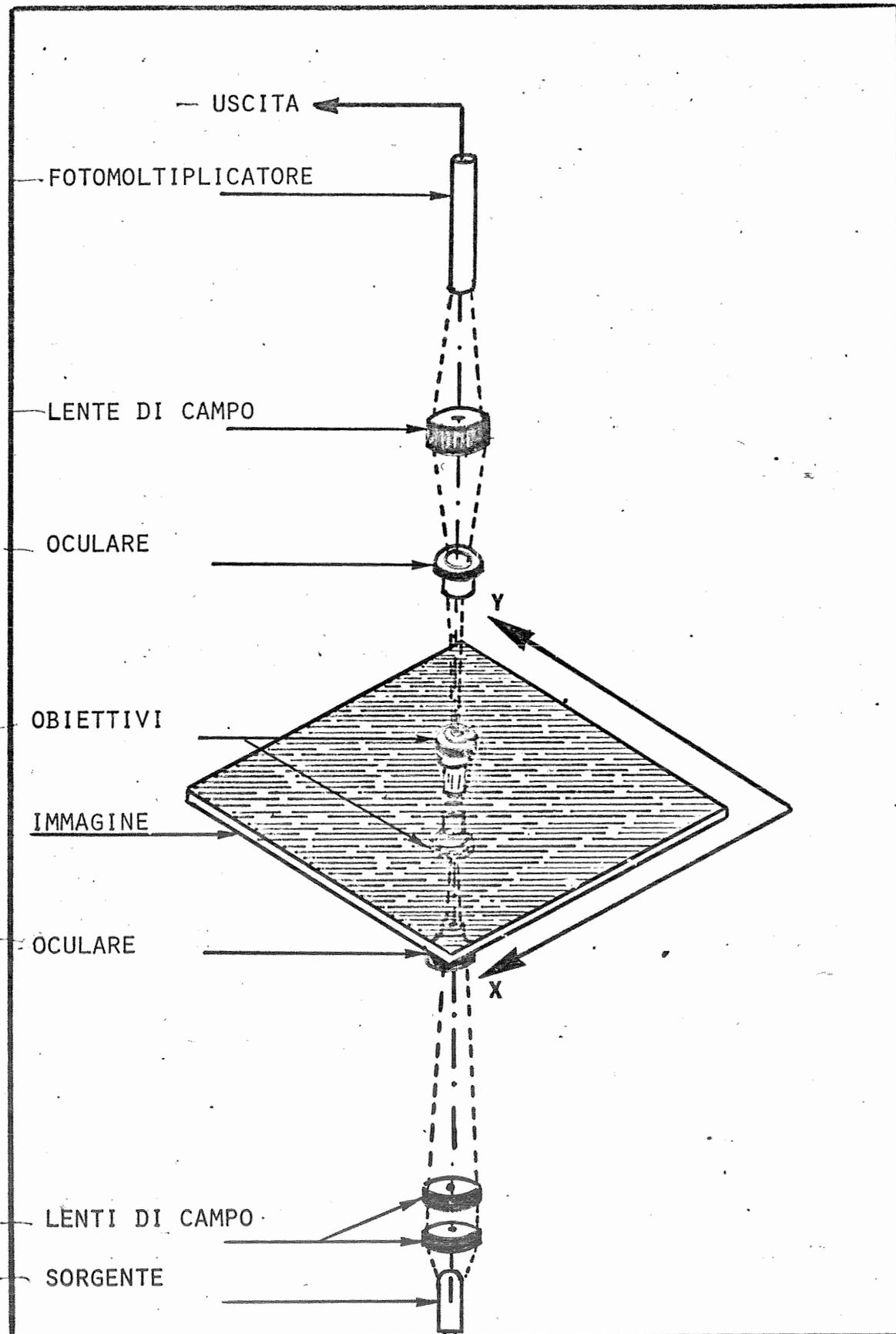
SCHEMA DEL MICROFOTOMETRO A TAMBURO

NEL DISPOSITIVO A TAMBURO DELLA OPTRONICS L'IMMAGINE  
E' AVVOLTA SU UN TAMBURO ROTANTE.

L'ILLUMINAMENTO È INSERITO ALL'INTERNO DEL TAMBURO E  
IL SENSORE ALL'ESTERNO.

LA SCANSIONE È AFFIDATA LUNGO L'ASSE X ALLO SPOSTAMENTO  
SIMULTANEO DEL SENSORE E ILLUMINATORE; LUNGO L'ASSE Y  
AL MOVIMENTO ROTATORIO DEL TAMBURO.

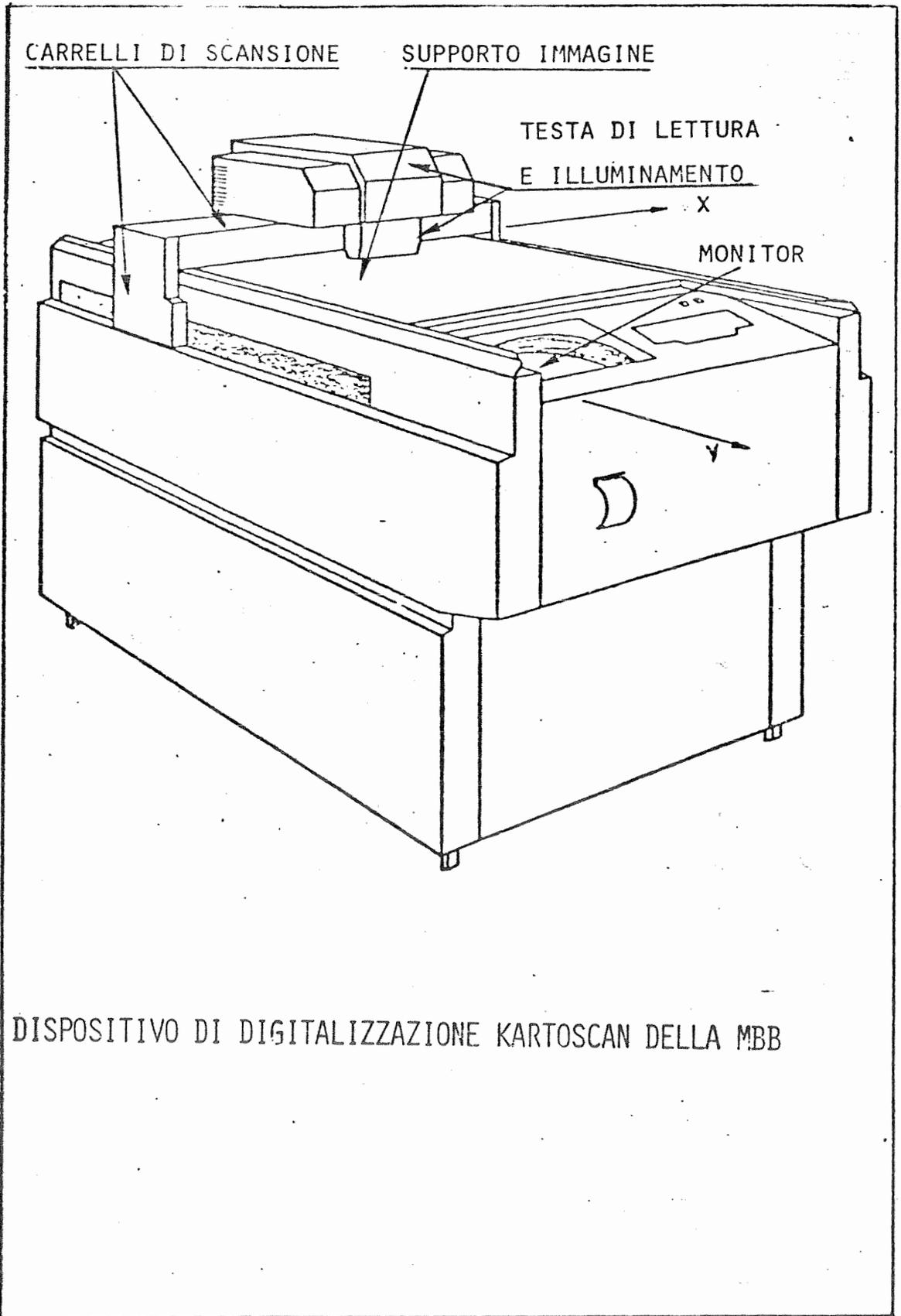
SCHEMA DEL MICRODENSITOMETRO 1010A DELLA P.D.S.



NEL MICRODENSITOMETRO 1010A DELLA P.D.S. L'IMMAGINE E'  
DEPOSITATA SU UN PORTA LASTRE PIANO.

LA SCANSIONE VIENE EFFETTUATA SPOSTANDO IL PORTA LASTRE  
NEL PIANO  $\alpha$  MANTENENDO FISSA LA POSIZIONE DEI SISTEMI  
OTTICI.

IL SENSORE È COSTITUITO DA UN FOTOMOLTIPLICATORE.

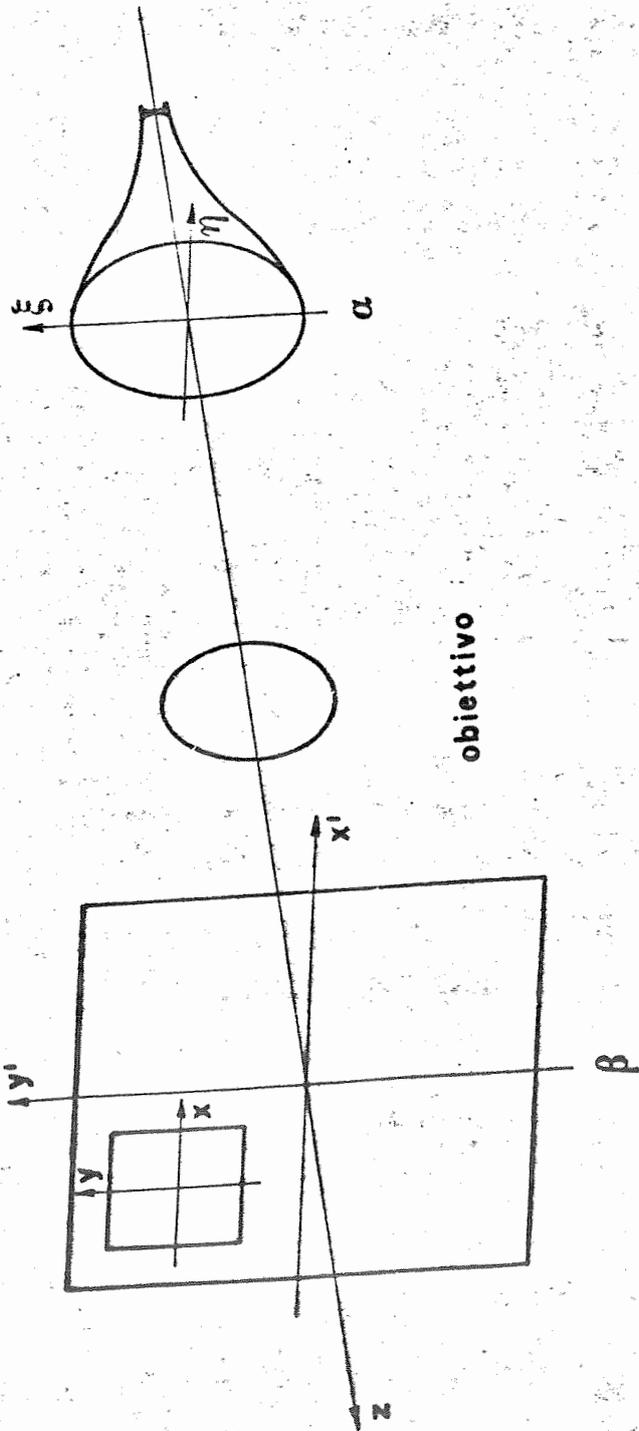


IL DISPOSITIVO KARTOSCAN DELLA M.B.B. UTILIZZA UN  
SENSORE A BARRETTA LINEARE DI 512 FOTODIODI

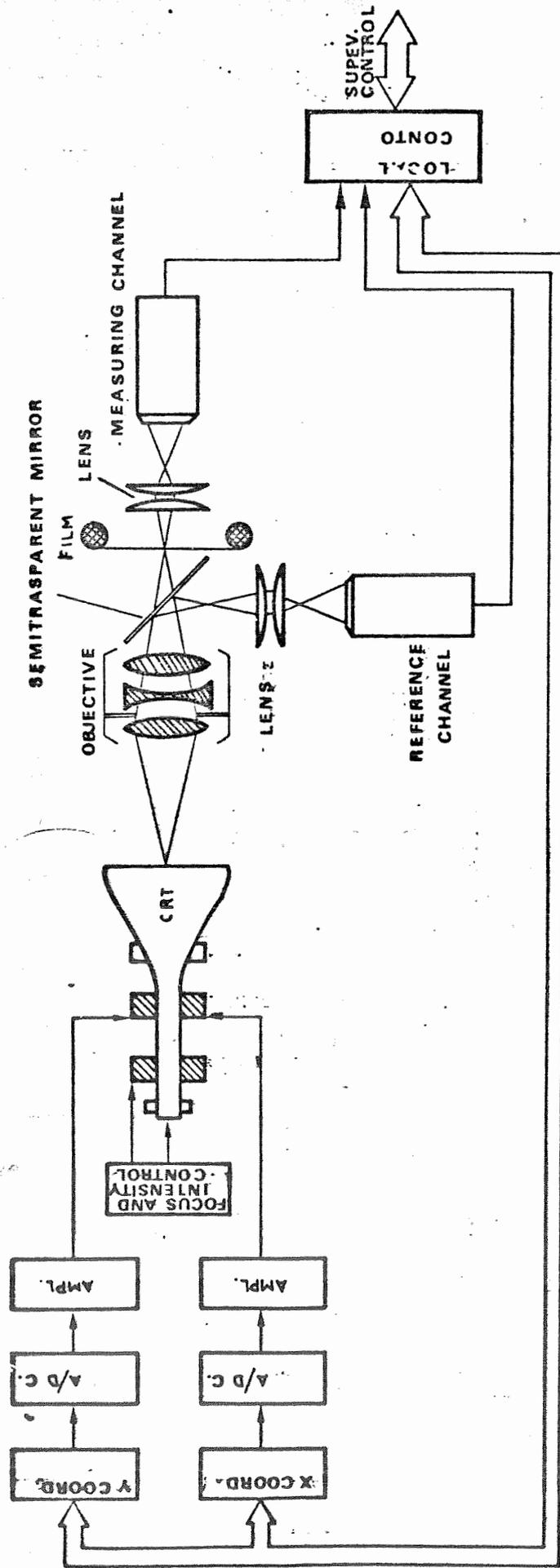
L'IMMAGINE È DEPOSITATA SU UN PORTA LASTRE PIANO.

LA SCANSIONE È AFFIDATA:

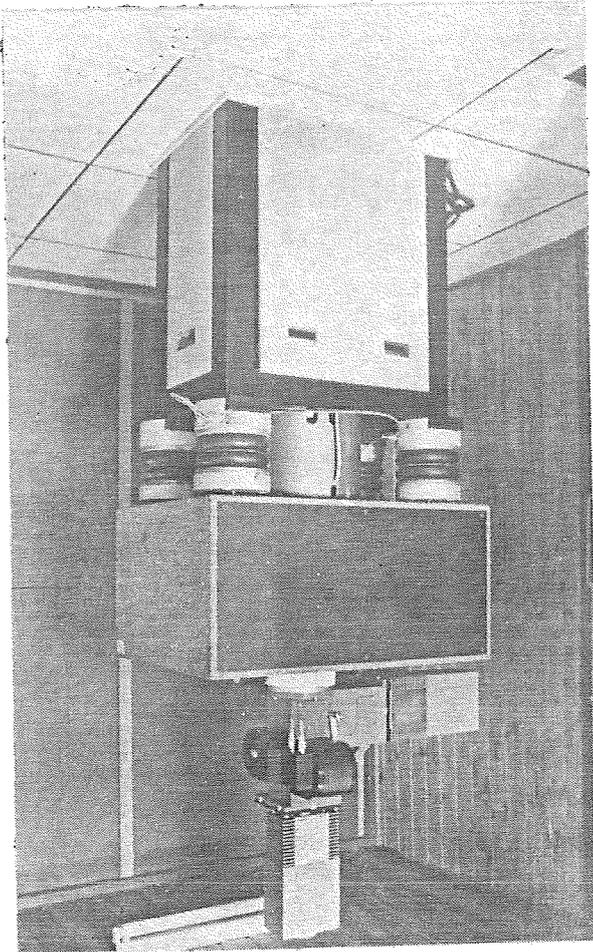
- LUNGO L'ASSE Y DELLO SPOSTAMENTO SIMULTANEO DEL SENSORE  
E DEL DISPOSITIVO DI ILLUMINAMENTO
- LUNGO L'ASSE X DELLA SCANSIONE ELETTRONICA DEL SENSORE.



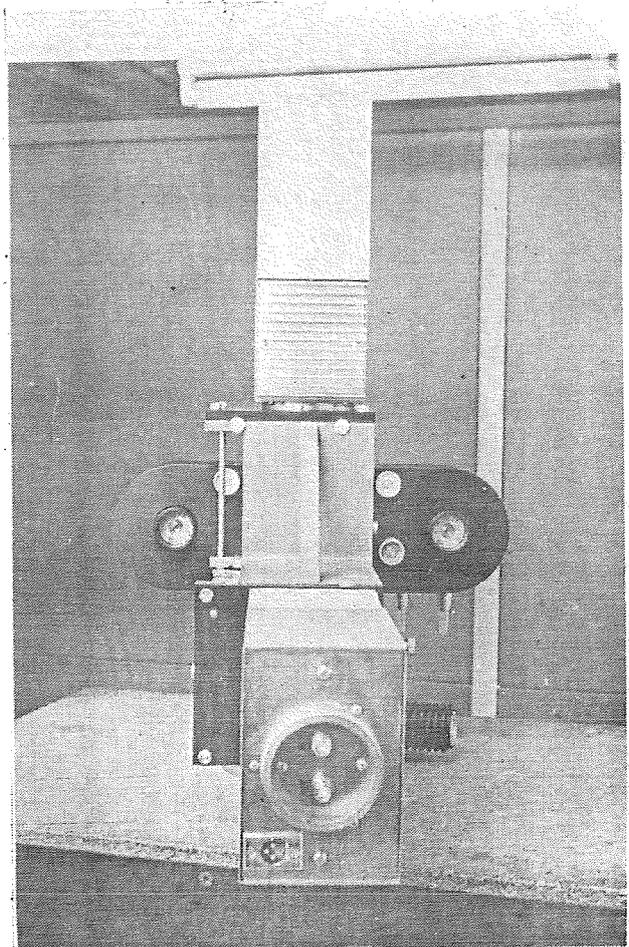
# - FLYING SPOT -



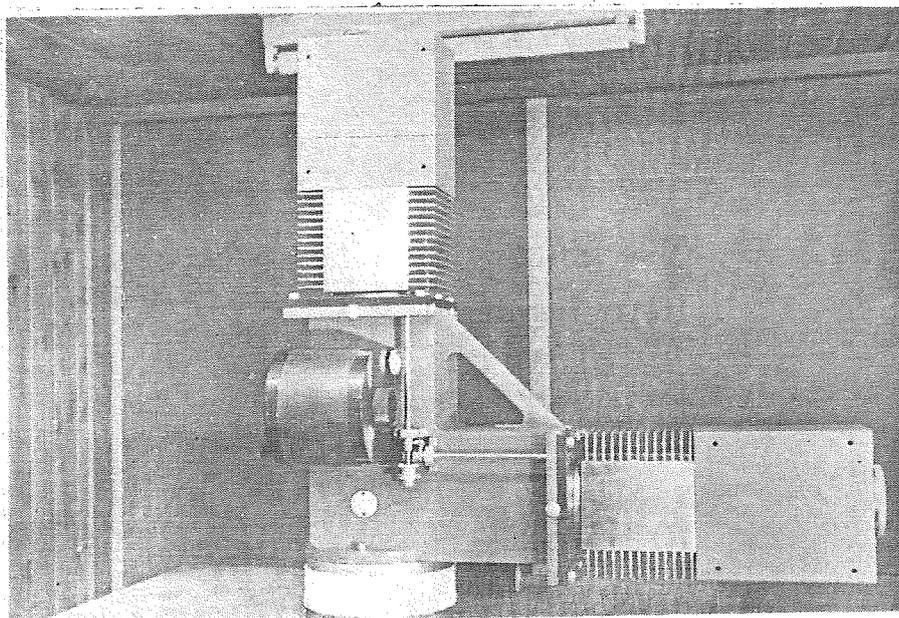
MFA/36/FS



VISTA COMPLETA DELLO STRUMENTO



PARTICOLARE SENSORE E PORTA IMMAGINE



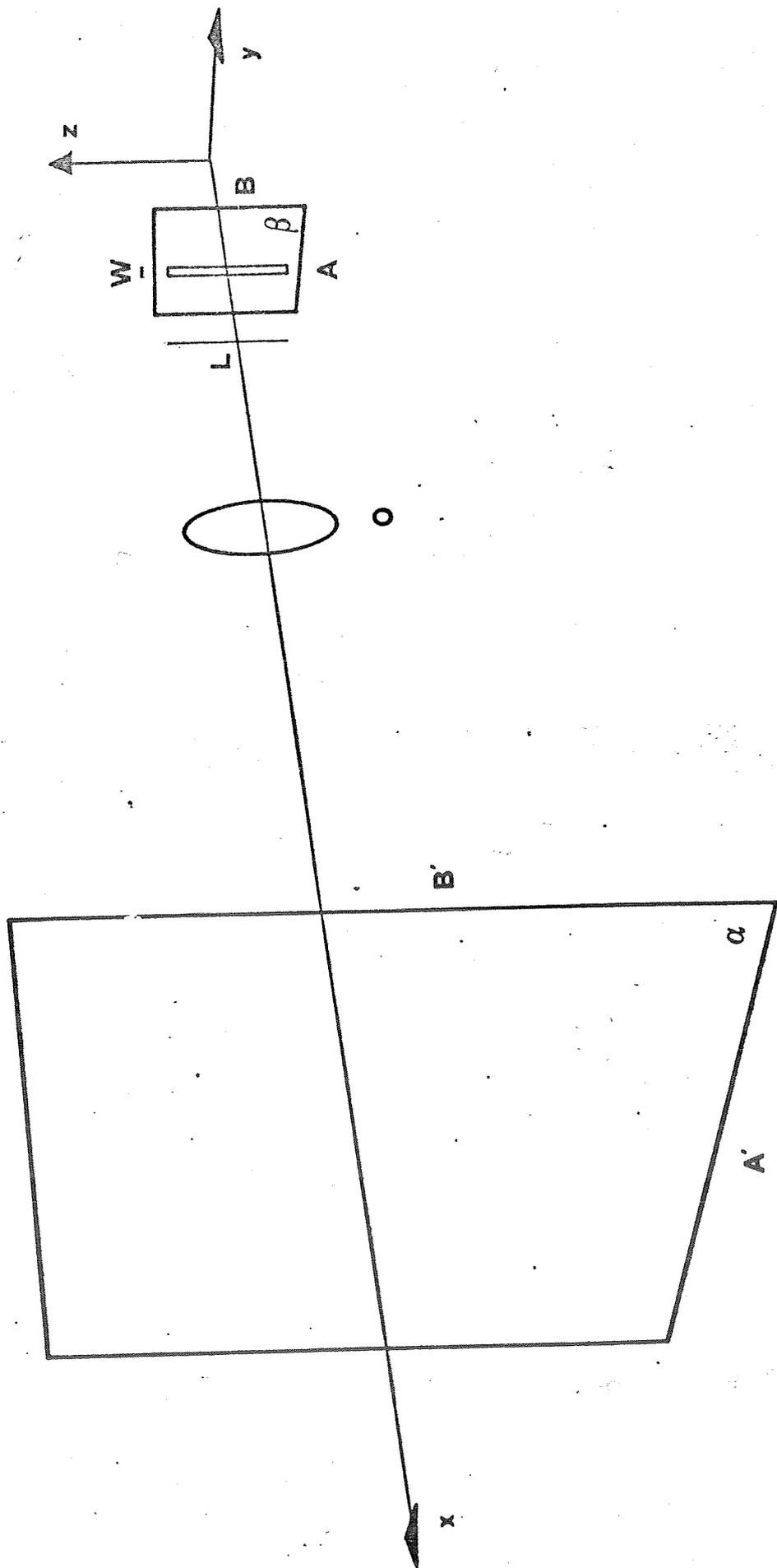
PARTICOLARE SENSORE E PORTA IMMAGINE

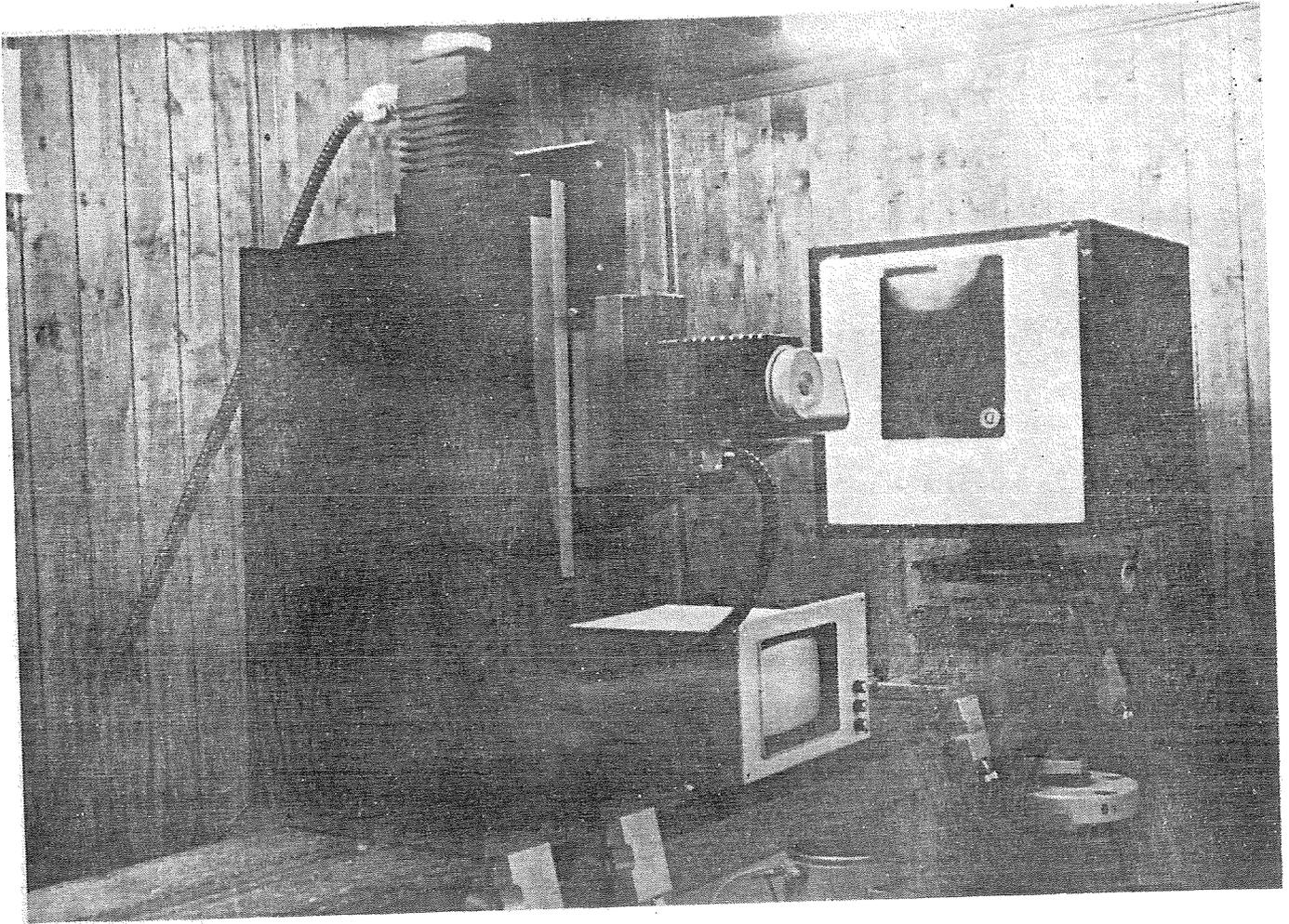
IL MICROFOTOMETRO A FLYING SPOT MFA/36/FS DELL'I.E.I.  
UTILIZZA UN SENSORE A FOTOMOLTIPLICATORE.

LA SORGENTE DI LUCE È COSTITUITA DA UN PUNTO LUMINOSO  
CHE SI SPOSTA SULLO SCHERMO DI UN TUBO A RAGGI CATODICI.  
UN SISTEMA OTTICO FOCALIZZA IL FLUSSO EMESSO DALLA SOR-  
GENTE SULLA SUPERFICIE DELL'IMMAGINE POSTA SUL PORTA  
FILM.

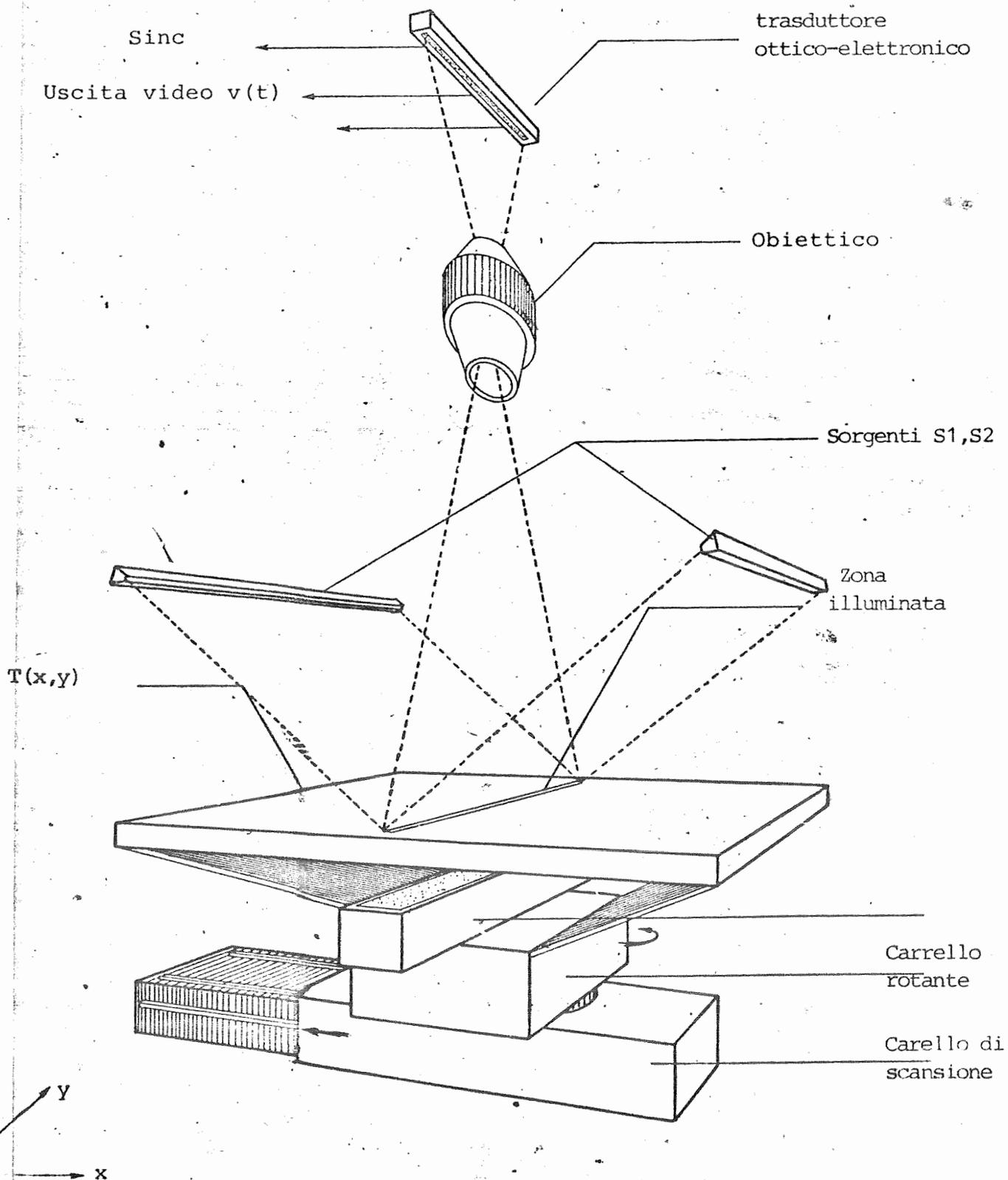
LA LUCE TRASMessa VIENE FOCALIZZATA SUL FOTOCATODO DI  
UN FOTOMOLTIPLICATORE.

LA SCANSIONE NEL PIANO  $\alpha$  È OTTENUTA SPOSTANDO IL FASCIO  
DI ELETTRONI INCIDENTI SULLO SCHERMO DEL CRT.





MFA/150/LS



## IL MICROFOTOMETRO MFA/250/LS DELL'I.E.I.

UTILIZZA UNA SORGENTE DI LUCE ESTESA CHE ILLUMINA UNA STRISCIA DELL'IMMAGINE DEPOSITATA SU UN PORTA LASTRE PIANO.

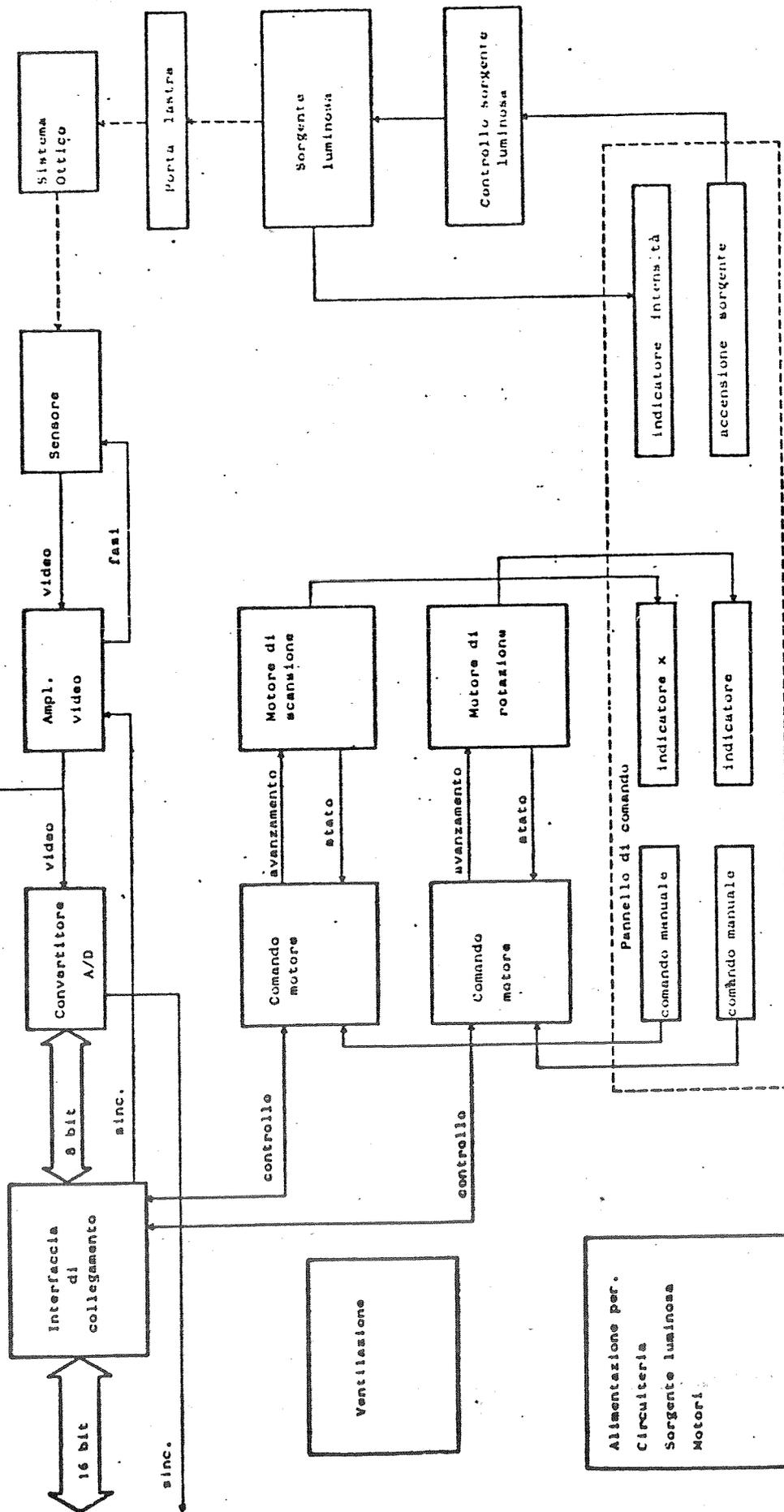
UN SISTEMA OTTICO FOCALIZZA IL FLUSSO LUMINOSO TRASMESSO O RIFLESSO SU UN SENSORE A BARRETTA DI 2048 FOTODIODI.

LA SCANSIONE È AFFIDATA:

- LUNGO L'ASSE X ALLO SPOSTAMENTO MECCANICO DEL PORTA LASTRE
- LUNGO L'ASSE Y ALLA SCANSIONE ELETTRONICA DEL SENSORE.

IL PORTA LASTRE È DOTATO DI UN MOVIMENTO DI ROTAZIONE.

uscita analogica

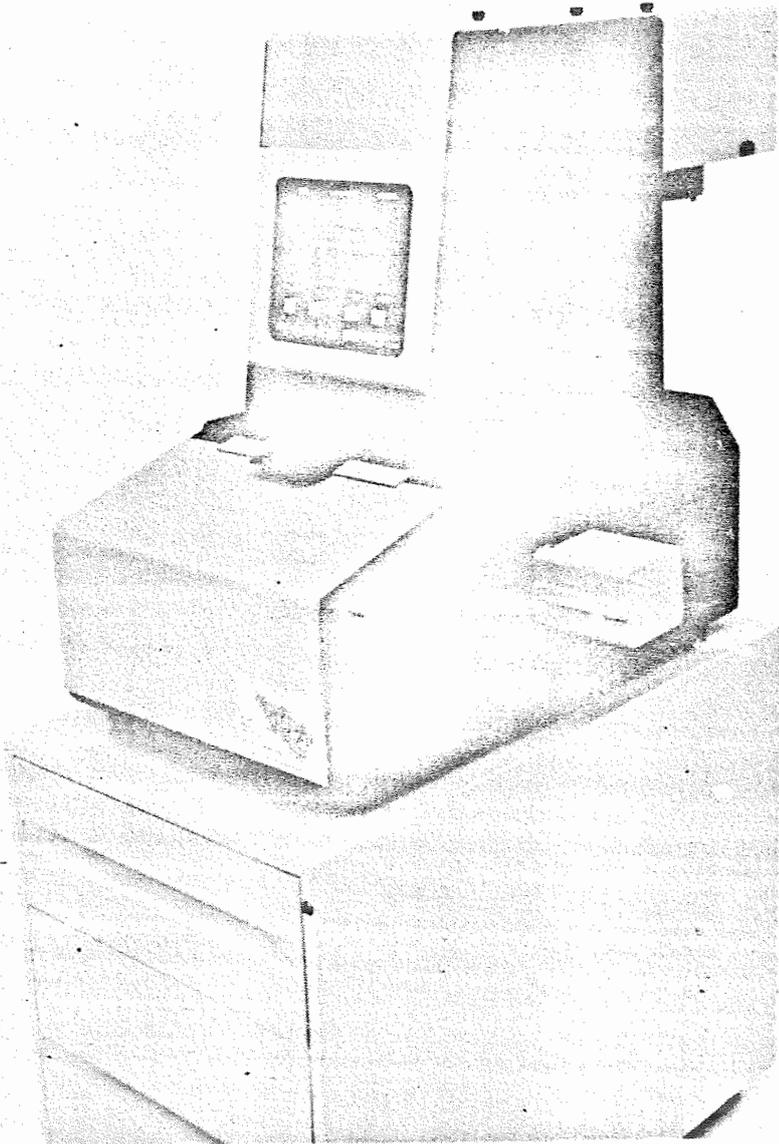


STRUMENTO		MFA/250/LS	
Data			
Archivio			
Disegnatori			
Disegno			
N° 3			

TITOLO: Architettura del microfotometro MFA/250/LS

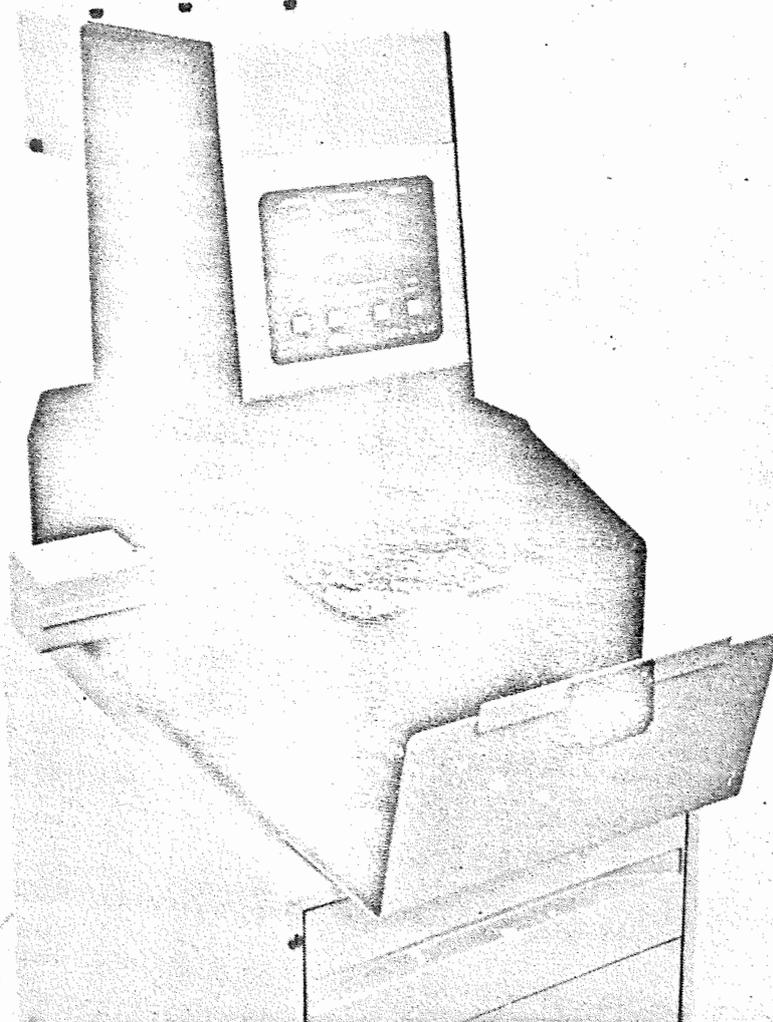
Architettura del microfotometro MFA/250/LS

M F A - 2 5 0 - L S

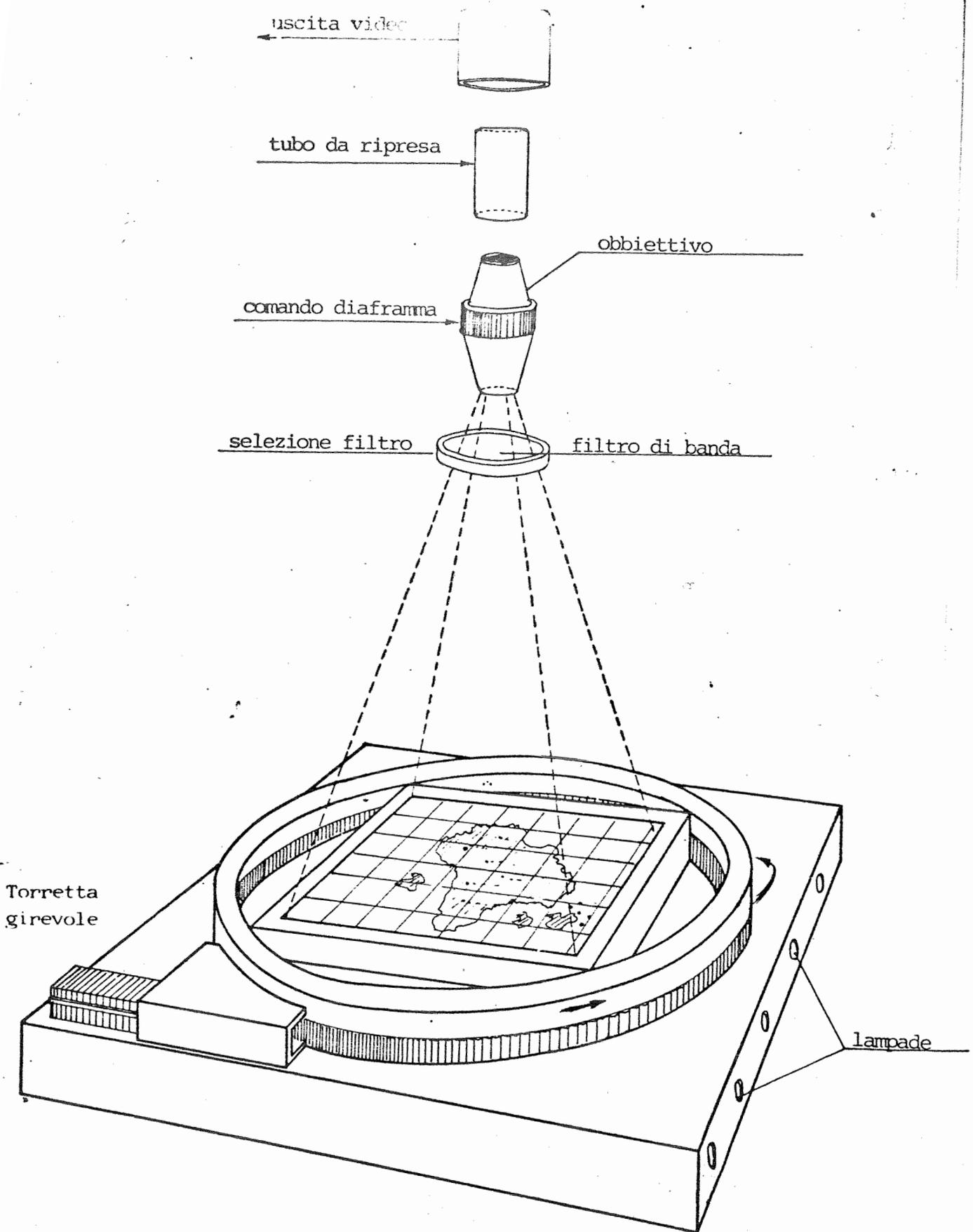


MICROFOTOMETRO

MFA - 250 - LS



RIVELATORI D'IMMAGINE



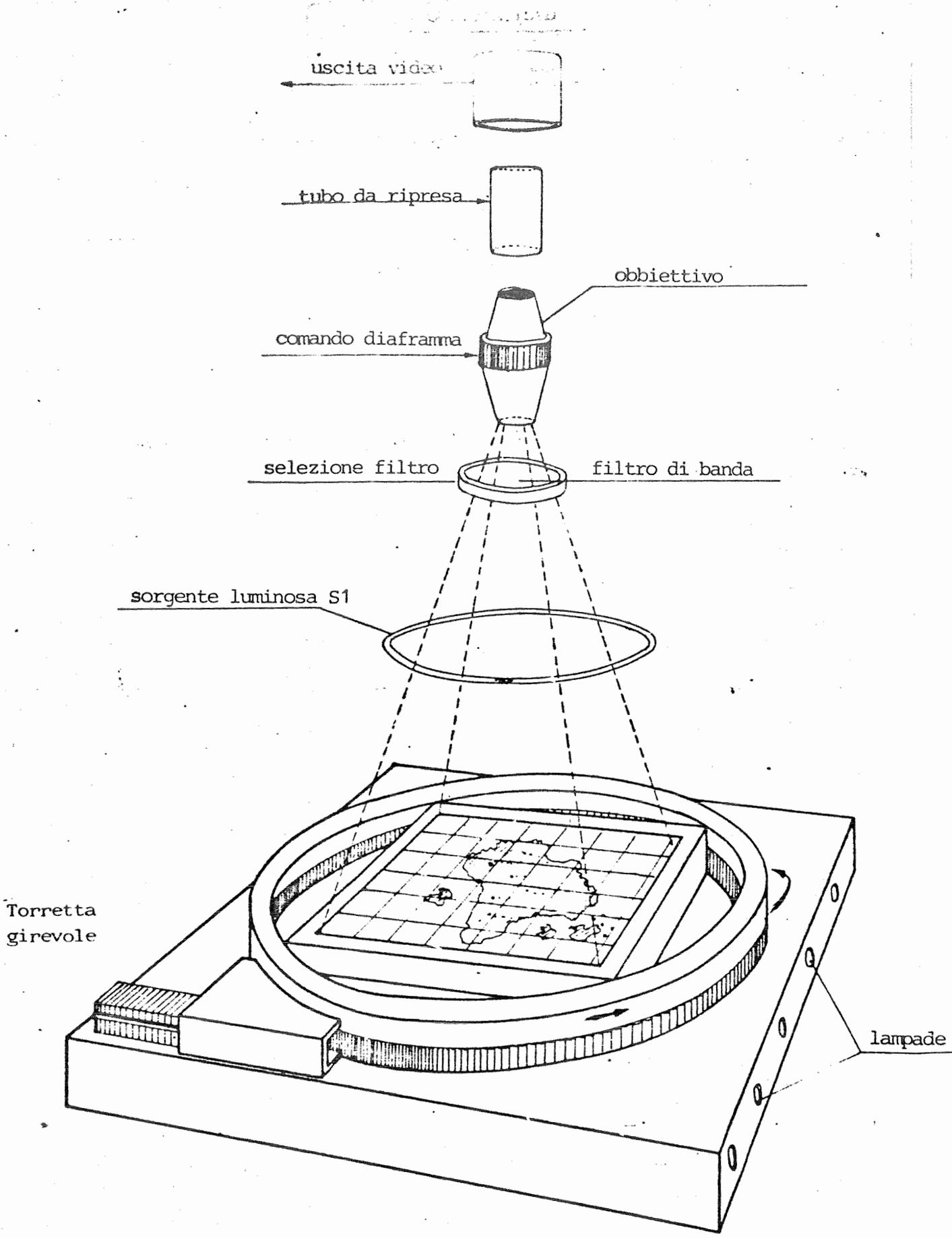
STRUMENTO  
MFA/250/TV

TITOLO:

SCHEMA DI PRINCIPIO DEL MICROFOTOMETRO MFA/250/TV  
PER MISURE IN TRASPARENZA

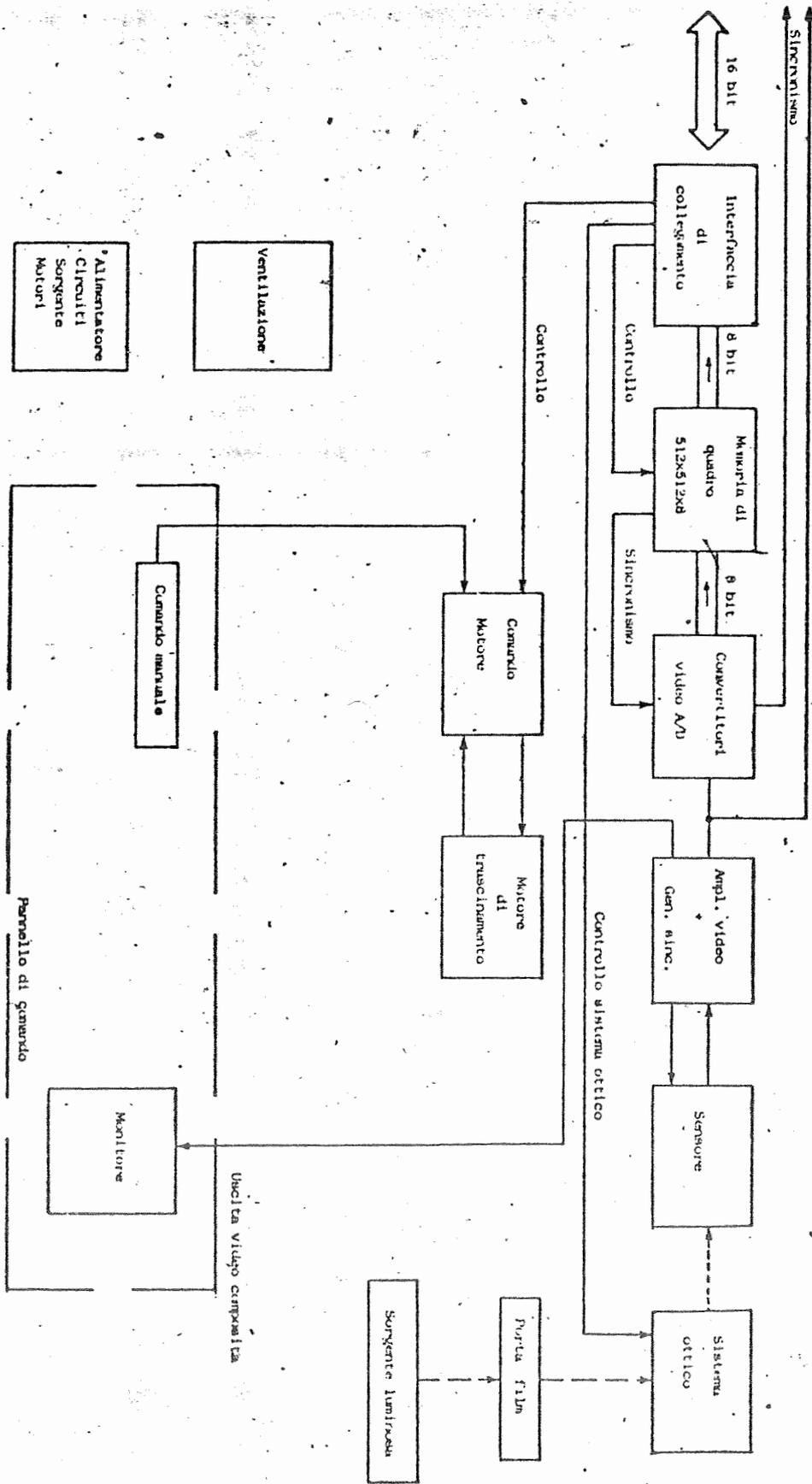
Data

Archivio



<b>STRUMENTO</b> <b>MFA/250/TV</b>	<b>TITOLO:</b> SCHEMA DI PRINCIPIO DEL MICROFOTOMETRO MFA/250/TV PER MISURE IN RIFLESSIONE	
Data		
Archivio	29	

• Uscita analogica  
SINCRONISMO



SERVIZIO N. A. in TV	TITOLI:01 Architettura del microprocessore N. A. / 36 / TV
SERVIZIO N. A. in TV	
SERVIZIO N. A. in TV	

## IL MICROFOTOMETRO MFA/250/TV DELL'I.E.I.

UTILIZZA UNA SORGENTE DI LUCE ESTESA CHE ILLUMINA

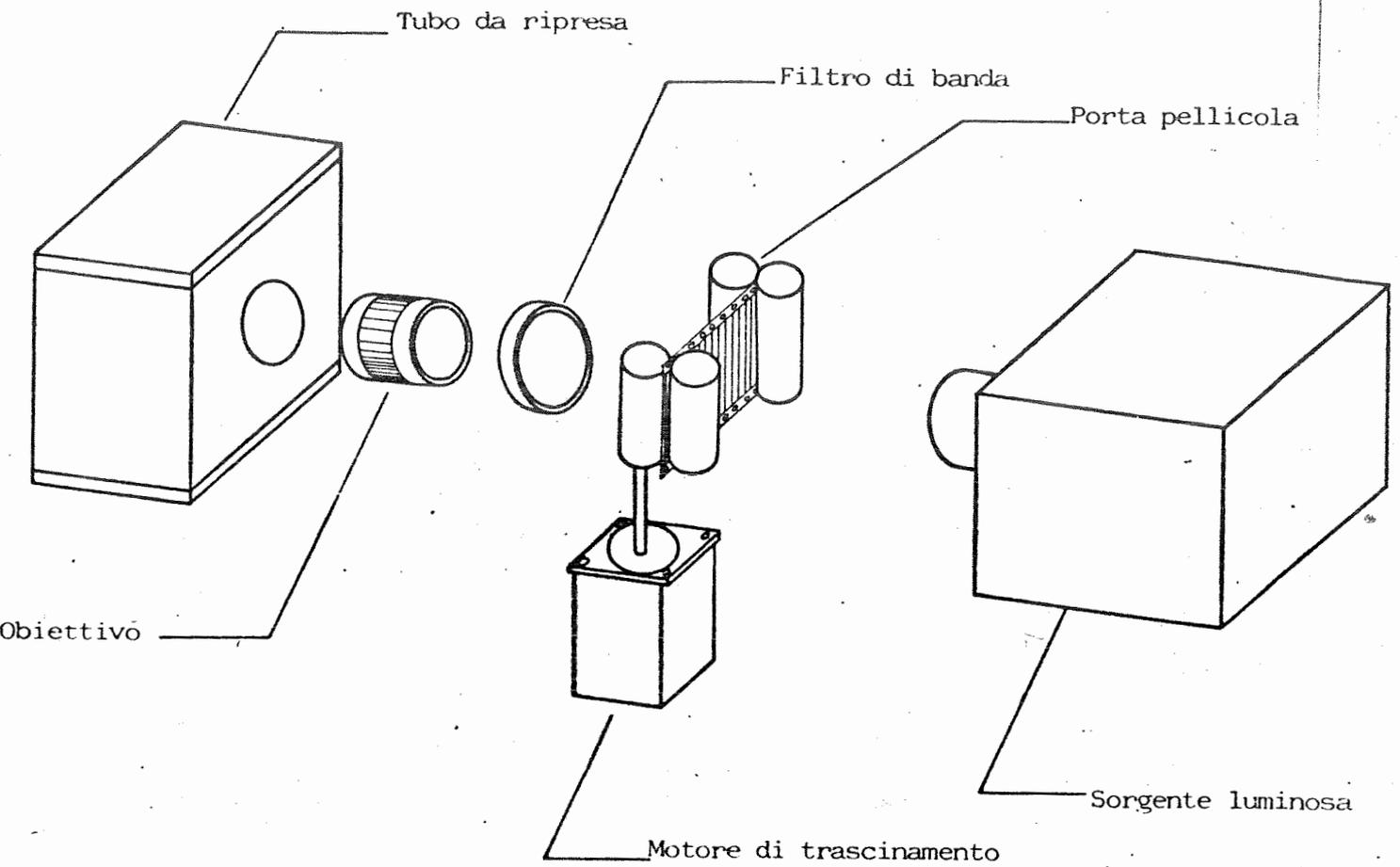
L'IMMAGINE DEPOSITATA SU UN PORTA LASTRE PIANO.

UN SISTEMA OTTICO RACCOGLIE IL FLUSSO TRASMESSO O

RIFLESSO E LO INVIA ALLA SUPERFICIE SENSIBILE DI UN

SENSORE A TUBO TELEVISIVO ULTRICON.

LA SCANSIONE È DI TIPO ELETTRONICO.



STRUMENTO  
MFA/36/TV

TITOLO - - Schema di principio del microfotometro MFA/36/TV

DATA

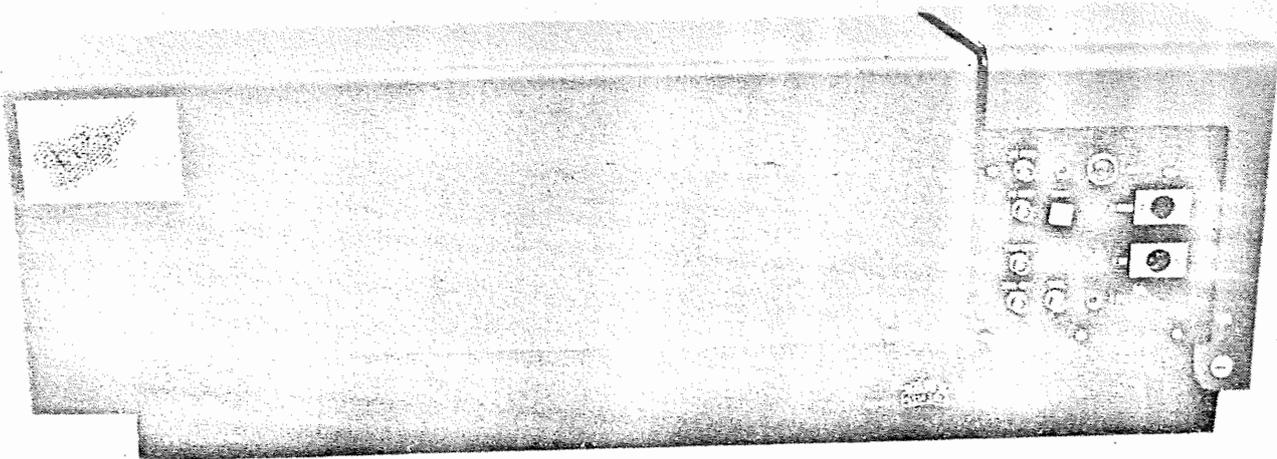
ARCHIVIO

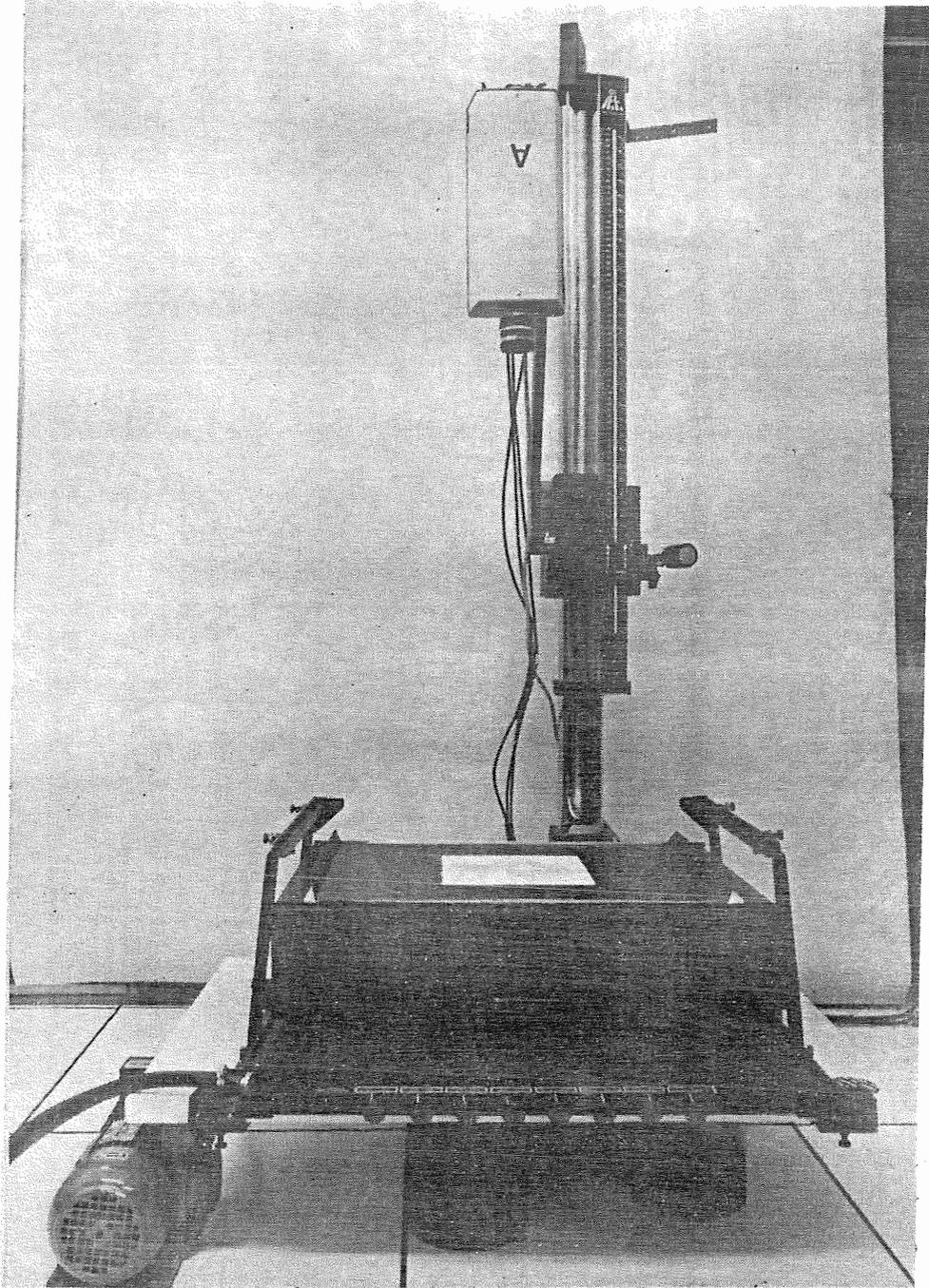
DISSEGNAZIONE

DISSEGNO

MICROFOTOMETRO

MFA - 36 - TV





MFA/STU/TV

## IL MICROFOTOMETRO MFA/36/TV DELL'I.E.I.

UTILIZZA UNA SORGENTE LUMINOSA ESTESA CHE ILLUMINA

L'IMMAGINE INSERITA IN UN TRASPARENTE DI FILM.

UN SISTEMA OTTICO RACCOGLIE IL FLUSSO DI LUCE TRASMESSA

E LA INVIA SUL SENSORE DI UNA TELECAMERA.

LA SCANSIONE È DI TIPO ELETTRONICO.

LO SPOSTAMENTO DEL FOTOGRAMMA AVVIENE MEDIANTE UN SISTEMA  
ELETTRO-MECCANICO.

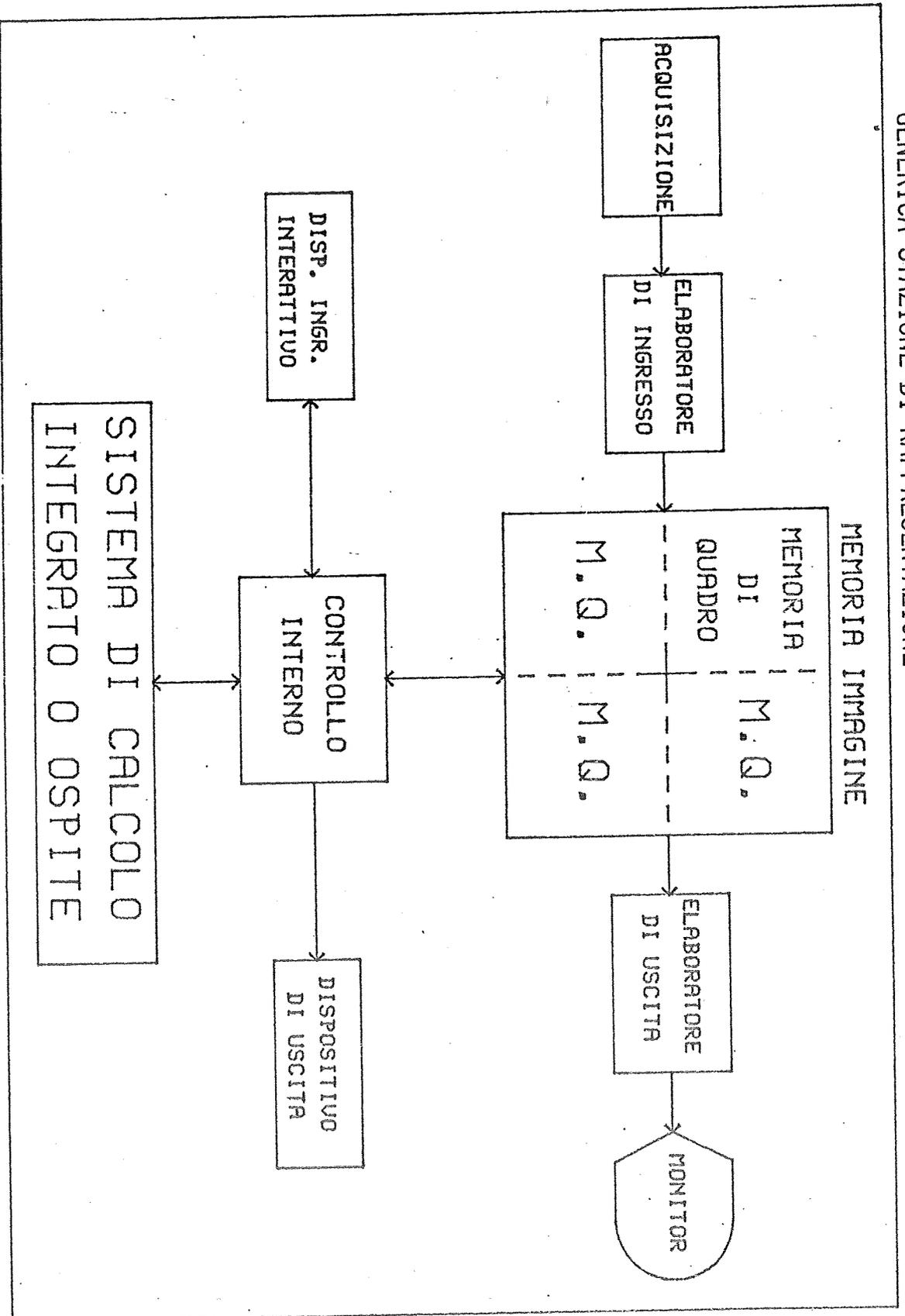
## LA STAZIONE DI ACQUISIZIONE E RAPPRESENTAZIONE DI IMMAGINI

L'ARCHITETTURA DI UNA GENERICA STAZIONE PREVEDE:

- DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE
- PREELABORATORE DI INGRESSO IN LINEA
- MEMORIA IMMAGINE SUDDIVISA IN EVENTUALI MEMORIE DI  
QUADRO
- ELABORATORE DI USCITA
- DISPOSITIVI DI I/O E COLLEGAMENTO AD UN CALCOLATORE  
OSPITE
- DISPOSITIVI DI INTERAZIONE UOMO-MACCHINA

36

GENERICA STAZIONE DI RAPPRESENTAZIONE



L'ELABORATORE DI INGRESSO PROVVEDE IN TEMPO REALE ALLA MODIFICA DEI DATI DI ACQUISIZIONE ESEGUENDO OPERAZIONI DI:

- RIDUZIONE DEL RUMORE STRUMENTALE MEDIANTE MEDIE TEMPORALI
- TRASFORMAZIONI FOTOMETRICHE (CORREZIONI DELLE CURVE DI RISPOSTA; TRASFORMAZIONI DI GRANDEZZE)

L'ELABORATORE DI USCITA PROVVEDE IN TEMPO REALE ALLA MODIFICA DELLA RAPPRESENTAZIONE DEI DATI CONTENUTI NELLA MEMORIA DI QUADRO ESEGUENDO OPERAZIONI DI:

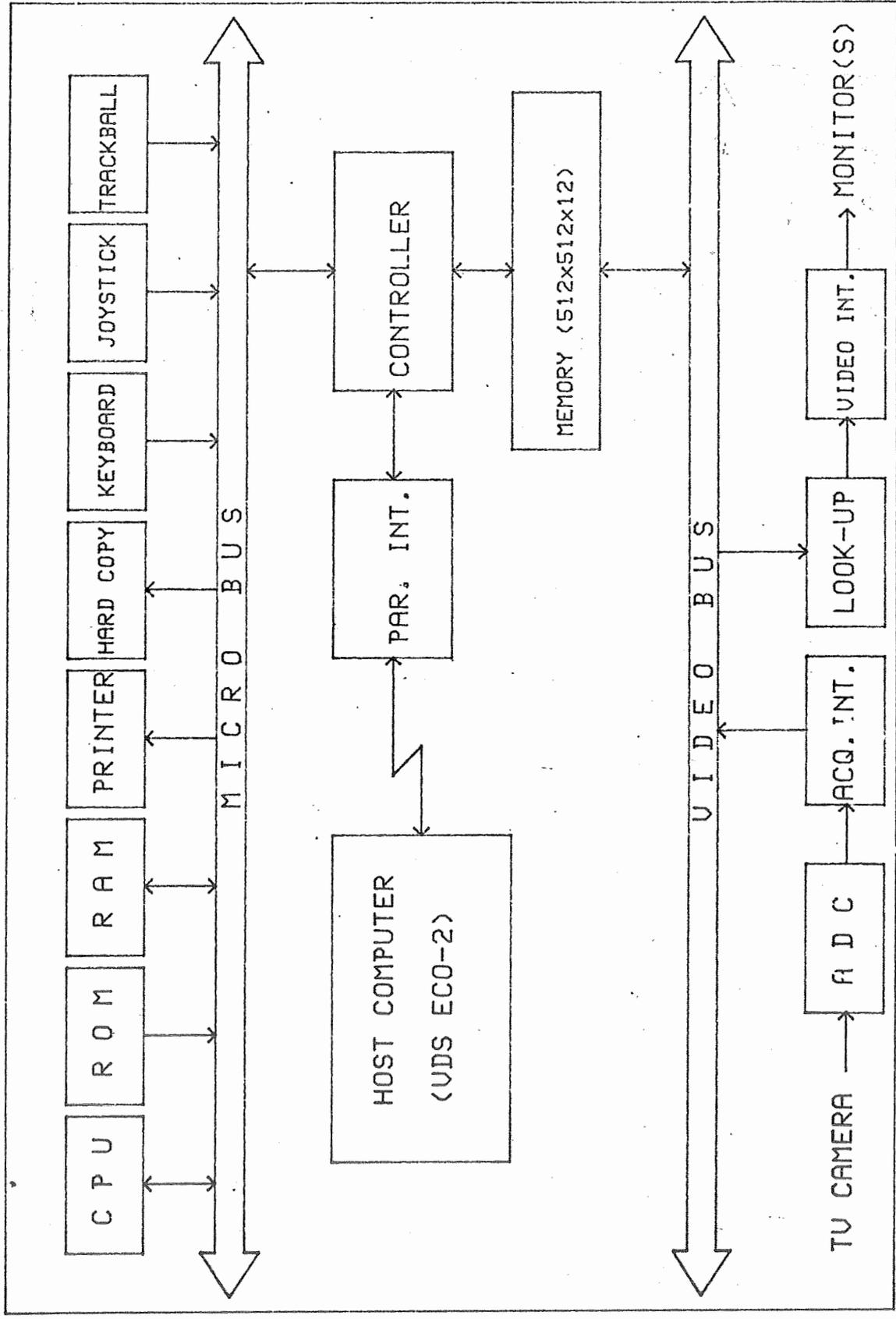
- MODIFICA, COMPRESSIONE, ESPANSIONE DELLA DINAMICA DI RAPPRESENTAZIONE
- RAPPRESENTAZIONE IN FALSI COLORI

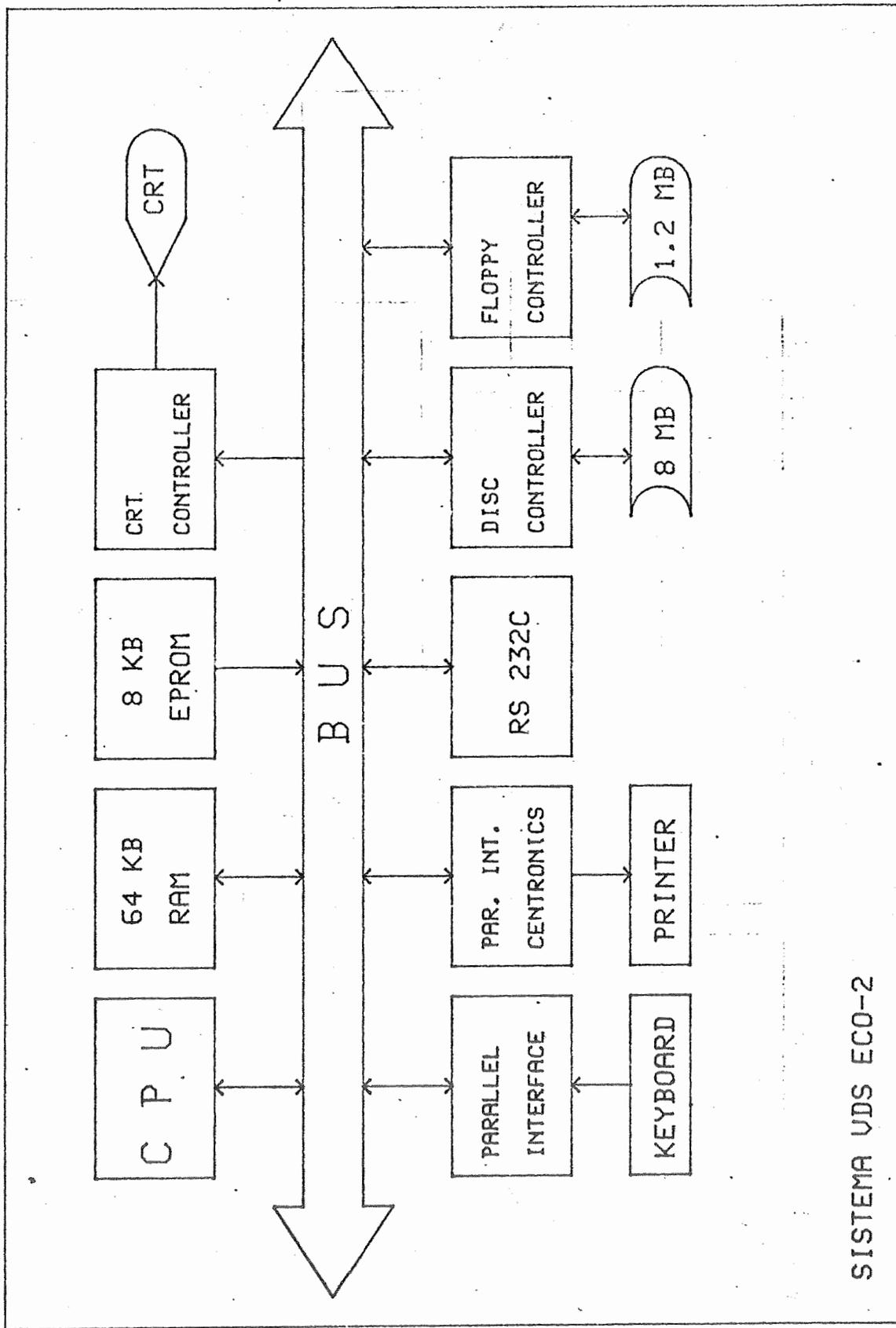
ESEMPI DI STAZIONI VIDEO-PITTORICHE DI RAPPRESENTAZIONE E  
DI LAVORO

VENGONO RAPPRESENTATE QUATTRO STAZIONI:

- 701-ECO/2                      DELLA VDS S.R.L.
- TASC0 2000                    DELLA TASC0 S.P.A.
- 7001 EIDOBRAIN              DELLA VDS S.R.L.
- AYCON 5216                    DELLA AYDIN CONTROLS

ARCHITETTURA DEL SISTEMA VDS 701 CON EVIDENZIATI  
 I COLLEGAMENTI CON IL CALCOLATORE OSPITE,  
 LA TELECAMERA E I MONITORI





SISTEMA VDS ECO-2

## CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE DI LAVORO 701-ECO VDS

### CARATTERISTICHE LOGICHE:

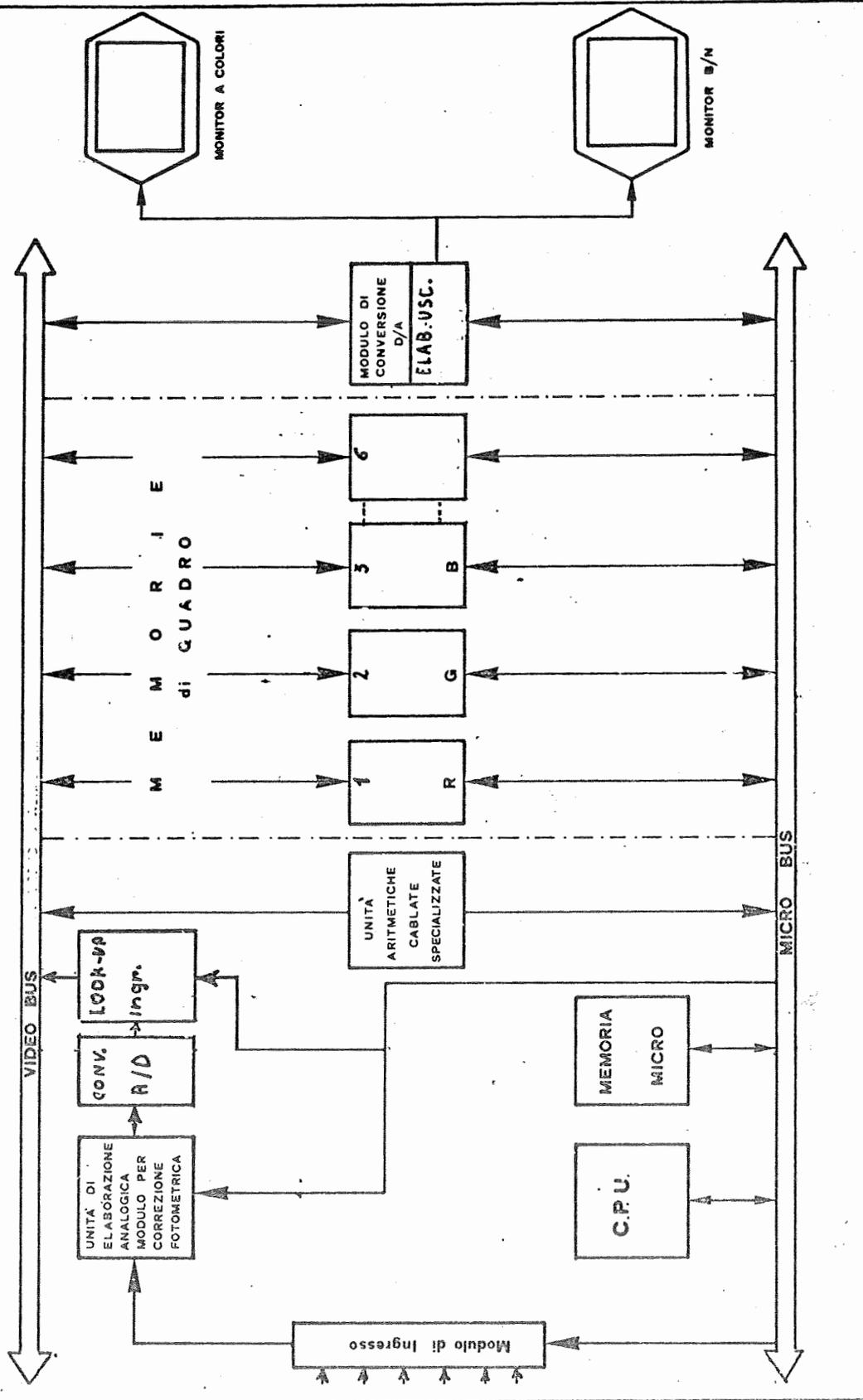
- CPU BASATA SU Z80 MICROPROGRAMMABILE
- MEMORIA IMMAGINE ORGANIZZATA IN UN'UNICA MEMORIA DI QUADRO DI 512x512 PIXEL. I PIXEL SONO COSTITUITI DA PAROLE DI LUNGHEZZA VARIABILE DA 1 A 12 BIT
- CONNESSIONE NON INTEGRATA AL MICROELABORATORE VDS-ECO BASATO SU Z80
- DISPONIBILITÀ DI UN INGRESSO ANALOGICO PER ACQUISITORE A TELECAMERA
- DISPONIBILITÀ DI 3 TAVOLE DI LOOK-UP DI USCITA
- COLLEGABILITÀ DI PERIFERICHE STANDARD

## CARATTERISTICHE OPERATIVE

- ESECUZIONE DI OPERAZIONI DI MEDIO LIVELLO MEDIANTE L'UTILIZZO DEL SISTEMA VDS ECO COLLEGABILE
- POSSIBILITÀ DI ACQUISIZIONE SINCRONA
- SISTEMA OPERATIVO CPM/2
- LINGUAGGI DI ALTO LIVELLO

LA STAZIONE 701-ECO, PER L'ORGANIZZAZIONE DELLA MEMORIA IN PIÙ PIANI DI 1 BIT PUÒ ESSERE CONSIDERATA ANCHE STAZIONE GRAFICA (CONFIGURAZIONE MINIMA)

# STAZIONE DI RAPPRESENTAZIONE TASCO 2000 TRICROMATICO



## CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE TASCO 2000 TRICROMATICO

### CARATTERISTICHE LOGICHE:

- MEMORIA IMMAGINE ORGANIZZATA IN MEMORIE DI QUADRO SEPARATE DI 512x512 PIXEL DI 8 BIT (MAX 16)
- MEMORIE DI QUADRO PERMUTABILI SUGLI INGRESSI E SULLE USCITE VIDEO
- TAVOLE DI CONVERSIONE IN INGRESSO (PREELABORAZIONE) E IN USCITA

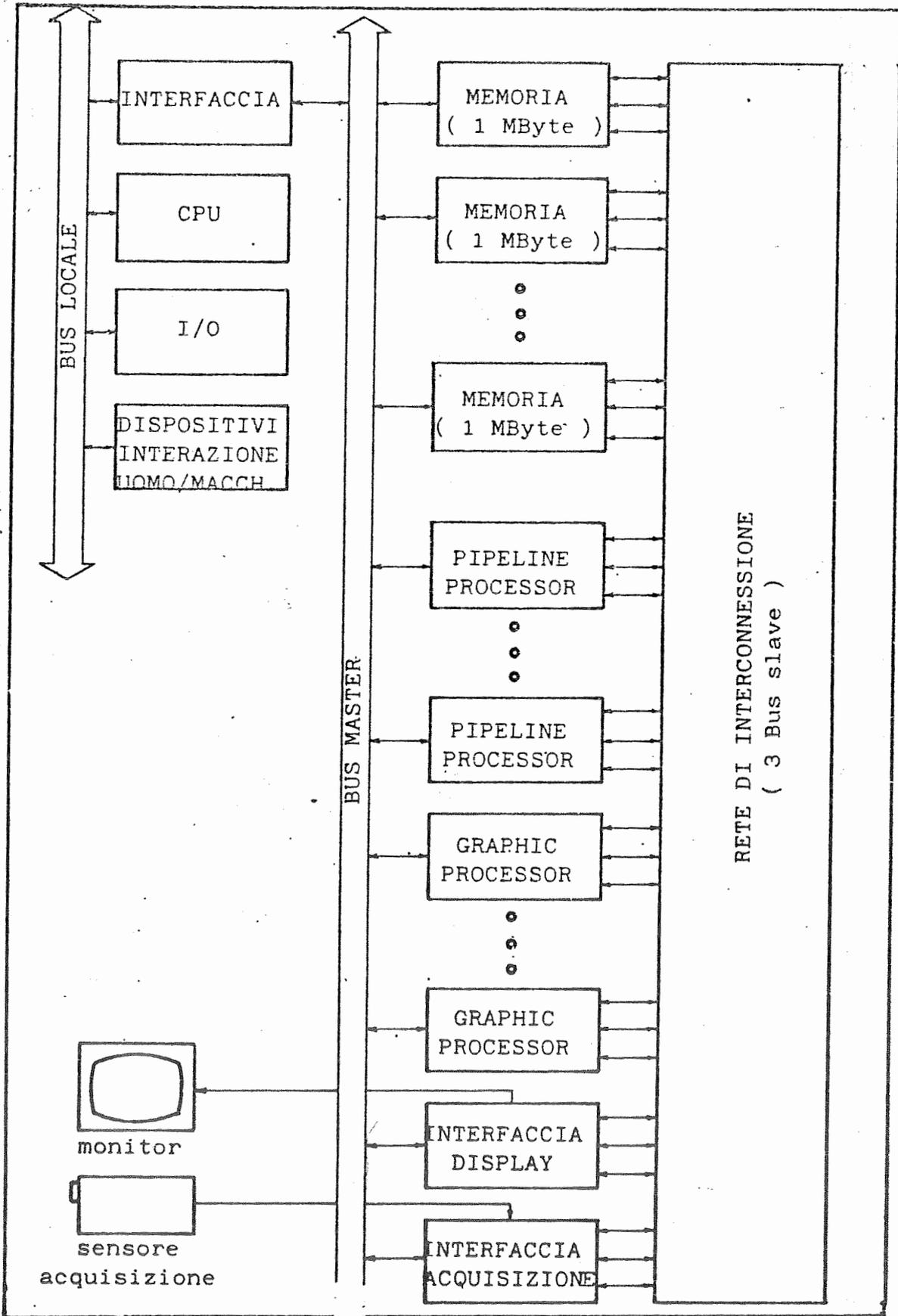
#### CARATTERISTICHE OPERATIVE:

- PRELABORAZIONI DI BASSO LIVELLO MEDIANTE PROCESSORI SPECIALIZZATI (ISTOGRAMMATORE) E TAVOLE DI CONVERSIONE
- ACQUISIZIONE DA PIÙ TELECAMERE (6) IN B/N O DA UNA TELECAMERA A COLORI
- GESTIONE DI UN SET DI MACRO COMANDI ESTENDIBILE E SVILUPPABILE IN FIRMWARE

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

- MANIPOLAZIONE DEL COLORE "VERO" E FALSO
- VELOCITÀ DI ELABORAZIONE IN LINEA

ARCHITETTURA DELLA STAZIONE VDS 70001 EIDOBRAIN PER  
L'ELABORAZIONE DI IMMAGINI IN TEMPO REALE



## CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE VDS 7001 EIDOBRAIN

### CARATTERISTICHE LOGICHE:

- INSERIBILITÀ DI PIÙ PROCESSORI GENERAL-PURPOSE PER LA GESTIONE DELL'I/O; DEL SET DI ISTRUZIONI E COMANDI BASE; DELLA COMUNICAZIONE CON IL CALCOLATORE OSPITE
- INSERIBILITÀ DI PIÙ PROCESSORI ARITMETICI MICROPROGRAMMABILI PER SPECIFICHE APPLICAZIONI
- MEMORIA IMMAGINE MODULARE E CONFIGURABILE VIA SOFTWARE; CAPACITÀ MAX  $16 \times 1024 \times 1024$  PIXEL DI 24 BIT
- DISPONIBILITÀ DI GENERATORI DI SIMBOLI, RETTANGOLI ED ELLISSI

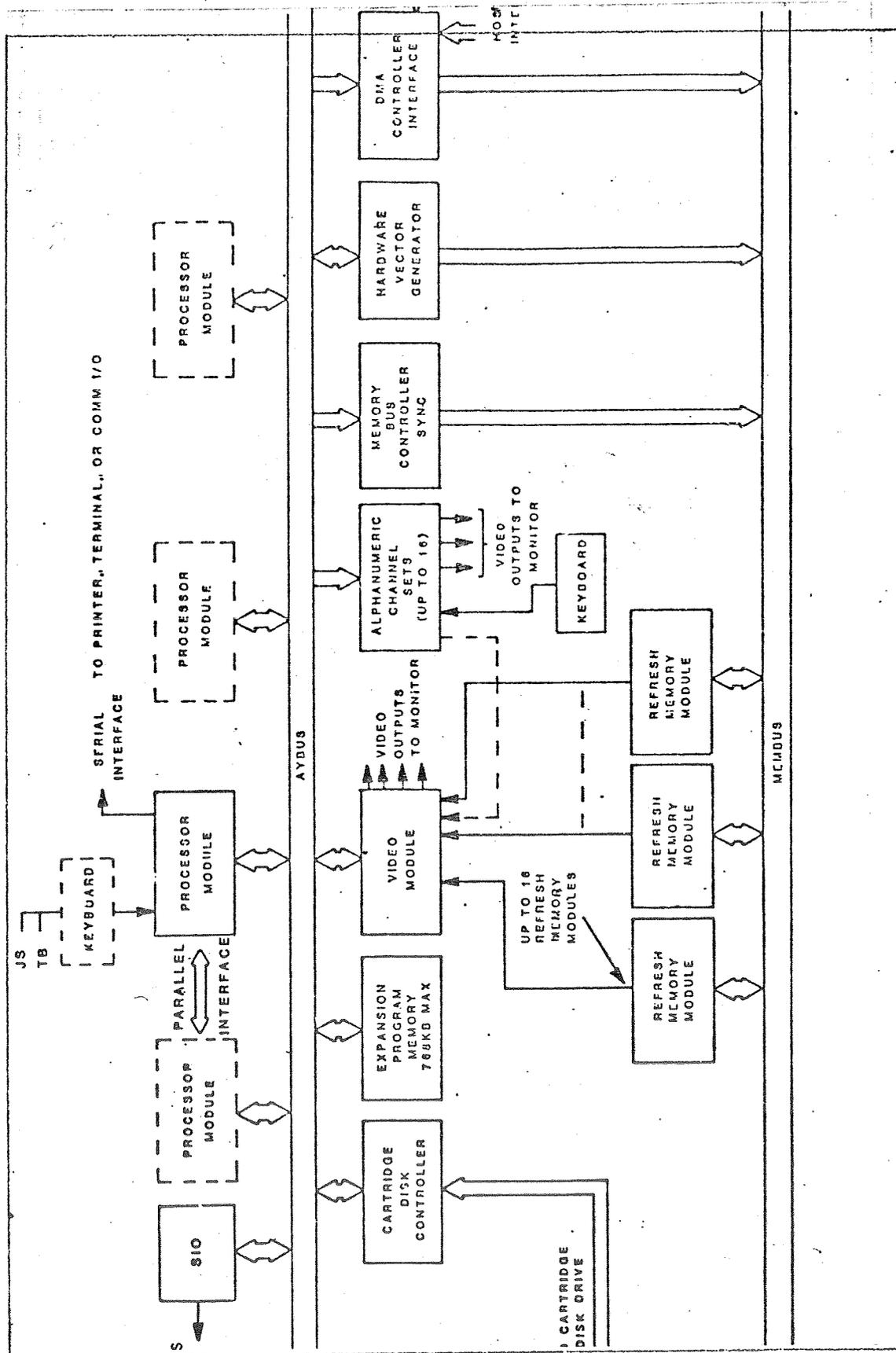
## CARATTERISTICHE OPERATIVE:

- ESECUZIONE DI ELABORAZIONI DI BASSO LIVELLO ED ELABORAZIONI COMPLESSE IN TEMPO REALE (TEMPO DI QUADRO) MEDIANTE L'IMPIEGO DI PIÙ PROCESSORI
- PREELABORAZIONE IN LINEA MEDIANTE L'UTILIZZO DI PROCESSORI SPECIALIZZATI (ARRAY PROCESSOR) O TAVOLE DI LOOK-UP DI INGRESSO
- POSSIBILITÀ DI ACQUISIZIONE SINCRONA (TELECAMERA) O ASINCRONA (ARRAY LINEARI) 32 MB/SEC
- VISUALIZZAZIONE DELLA MEMORIA IMMAGINE MEDIANTE FINESTRA DI QUADRO SPOSTABILE CON MOVIMENTO CONTINUO SULLA MEMORIA IMMAGINE

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- MODULARITÀ
- ESPANDIBILITÀ
- CONFIGURABILITÀ
- VELOCITÀ DI ELABORAZIONE E TRASFERIMENTO
- FLESSIBILITÀ E VERSATILITÀ DI IMPIEGO

# ARCHITETTURA DELLA STAZIONE PER IL TRATTAMENTO DI IMMAGINI AYDIN 5216



## CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE AYDIN 5216

### CARATTERISTICHE LOGICHE:

- ARCHITETTURA ORGANIZZATA SU DUE BUS DISTINTI PER:  
GESTIONE DELLE MEMORIE (MEMBUS)  
GESTIONE DEI MODULI DI ELABORAZIONE (AYBUS)
- MEMORIA IMMAGINE CONFIGURABILE VIA HARDWARE  
CAPACITÀ MAX 1024x1024 PIXEL DI 16 BIT
- DISPONIBILITÀ DI GENERATORI HARDWARE DI CONICHE E  
VETTORI

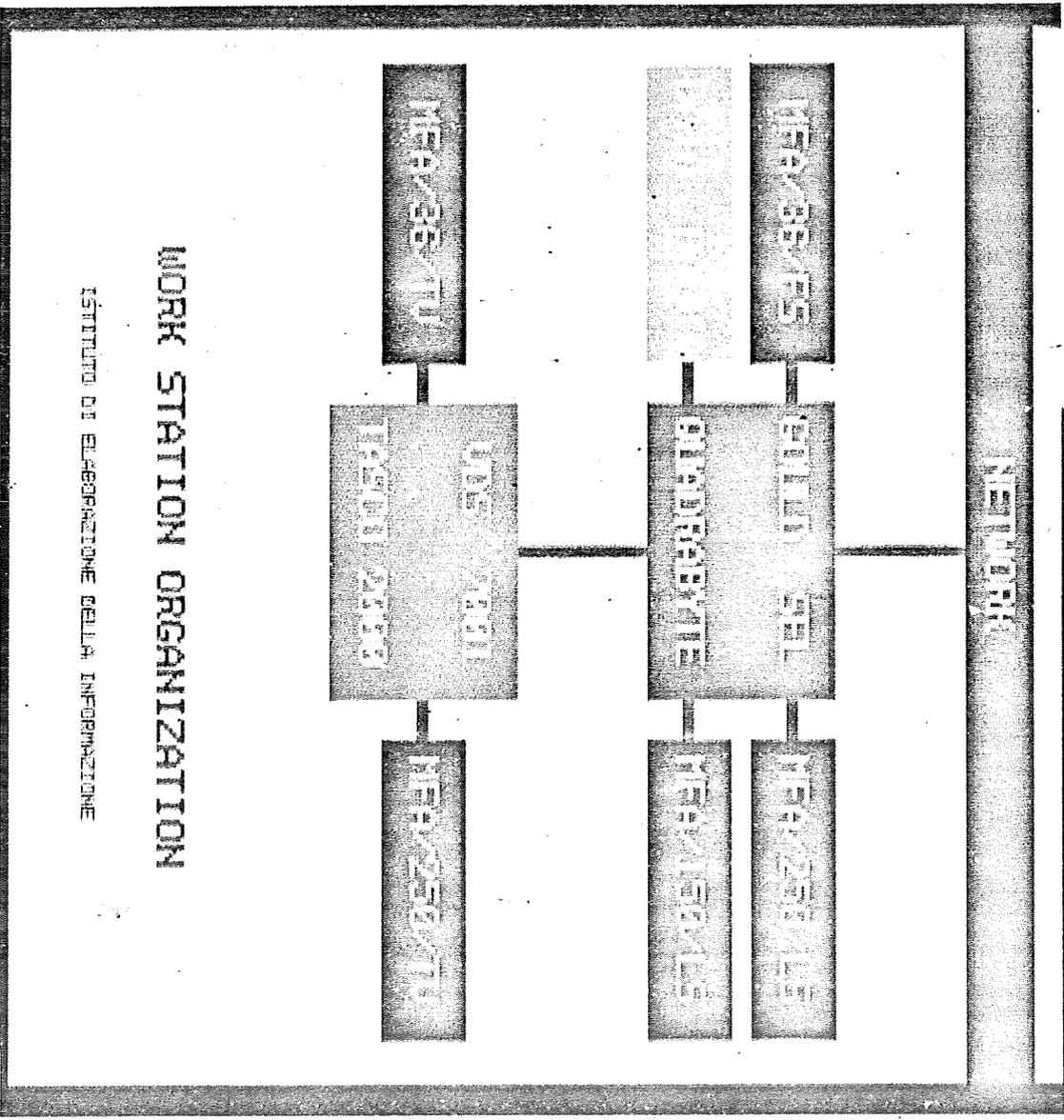
## CARATTERISTICHE OPERATIVE:

- SISTEMA AUTOSUFFICIENTE BASATO SU PIÙ CPU A 16 BIT  
E DOTATO DI:
  - SISTEMI OPERATIVI SPECIFICI E STANDARD (AYDOS E CPM 86)
  - LINGUAGGI AD ALTO LIVELLO (FORTRAN, PASCAL, AYGRAF)
  - PACKAGES SOFTWARE-FIRMWARE ORIENTATI ALLA GRAFICA,  
AL PRE-TRATTAMENTO E ALL'ANALISI DI IMMAGINI

## CARATTERISTICHE TECNICHE:

- MODULARITÀ
- ESPANDIBILITÀ HARDWARE E SOFTWARE
- FLESSIBILITÀ OPERATIVA
- VELOCITÀ DI ELABORAZIONE E TRASFERIMENTO

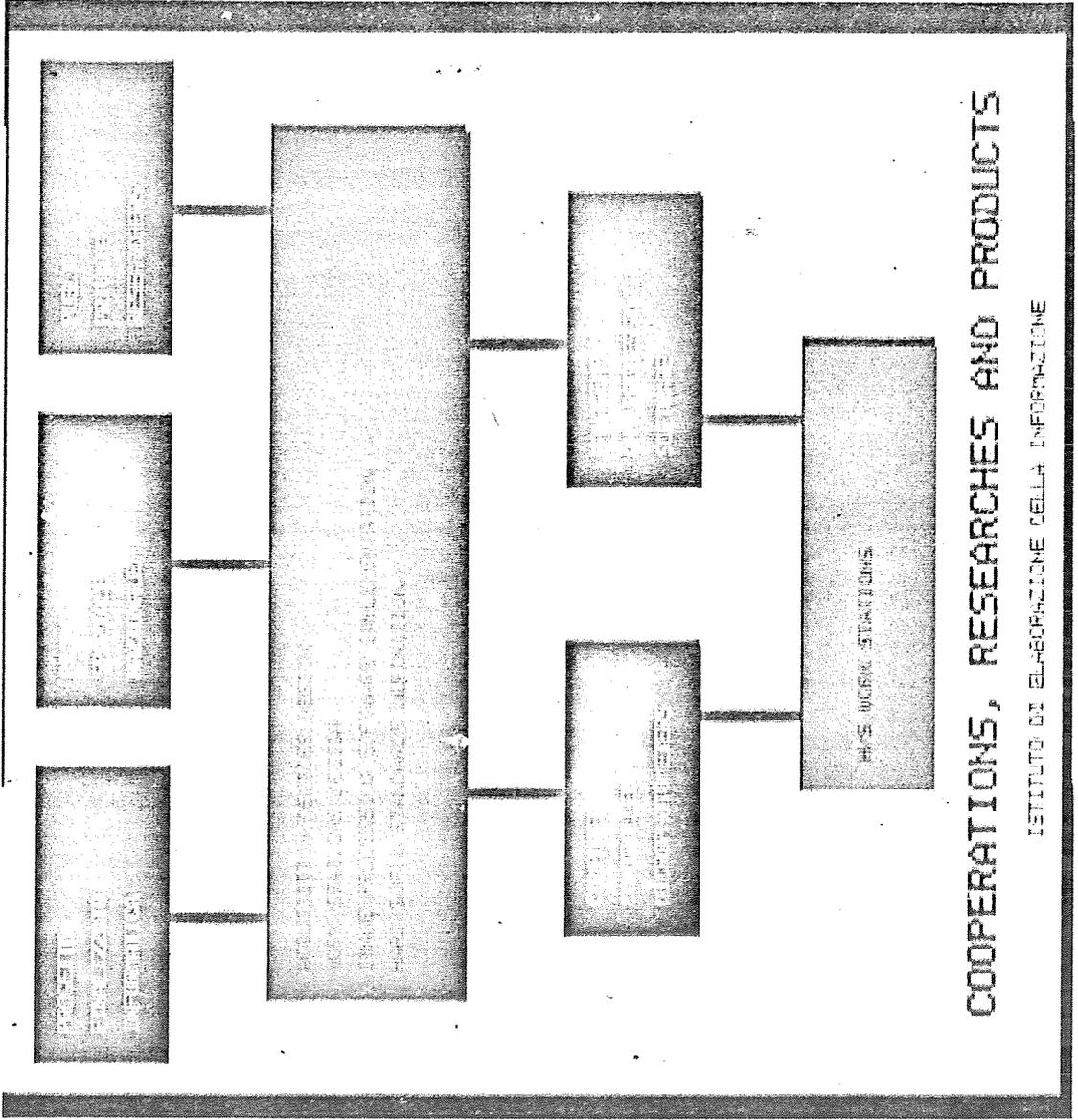
525  
985



WORK STATION ORGANIZATION

ISTITUTO DI ELABORAZIONE DELLA INFORMAZIONE

STRUTTURA DI ELABORAZIONE DELL'I.E.I.



**COOPERATIONS, RESEARCHES AND PRODUCTS**

ISTITUTO DI ELABORAZIONE DELLA INFORMAZIONE

36

## AMBIENTI DI RICERCA E SERVIZIO

PRESSO L'ISTITUTO DI ELABORAZIONE DELL'INFORMAZIONE SONO OPERANTI LA SEZIONE DI RICERCA PER L'ANALISI DI SEGNALI E IMMAGINI ED IL SERVIZIO DI ELABORAZIONE IMMAGINI.

LA SEZIONE DI RICERCA SVOLGE LA SUA ATTIVITÀ NEI SETTORI:

- SVILUPPO DI PROCEDURE ELABORATIVE DI ANALISI AUTOMATICA E INTERATTIVA DI IMMAGINI
- SVILUPPO DI ARCHITETTURE DI SISTEMI E DI DISPOSITIVI PER L'ACQUISIZIONE E IL TRATTAMENTO DI IMMAGINI
- SVILUPPO DI SOFTWARE DI GESTIONE E APPLICATIVO
- STUDIO DI LINGUAGGI SPECIALIZZATI
- SVILUPPO DI PROCEDURE GRAFICHE
- STUDIO DI PROCEDURE INTERPRETATIVE DI IMMAGINI

## SETTORI DI ATTIVITA'

LA SEZIONE DI RICERCA ED IL SERVIZIO DI ELABORAZIONE  
IMMAGINI SVOLGONO LA LORO ATTIVITA' NEI SEGUENTI  
SETTORI:

- ASTROFISICA
- OCEANOGRAFIA
- CARTOGRAFIA, FOTOMETRIA E FOTOINTERPRETAZIONE
- REMOTE SENSING
- RADIOGRAFIA DIGITALE E RADIOTERAPIA
- RADIOLOGIA
- OCULISTICA
- INGEGNERIA CHIMICA
- INGEGNERIA AERONAUTICA

IL SERVIZIO DI ELABORAZIONE IMMAGINI HA IMPLEMENTATO UNA STRUTTURA ELABORATIVA SPECIALIZZATA PER IL TRATTAMENTO DI IMMAGINI - SELIM - E SVOLGE UNA ATTIVITA' DI:

- SUPPORTO TECNICO-OPERATIVO ALLA SEZIONE DI RICERCA
- SUPPORTO SPECIALISTICO E CONSULENZA A ISTITUZIONI ESTERNE PUBBLICHE E PRIVATE
- SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE ORIENTATA AL TRATTAMENTO DI IMMAGINI

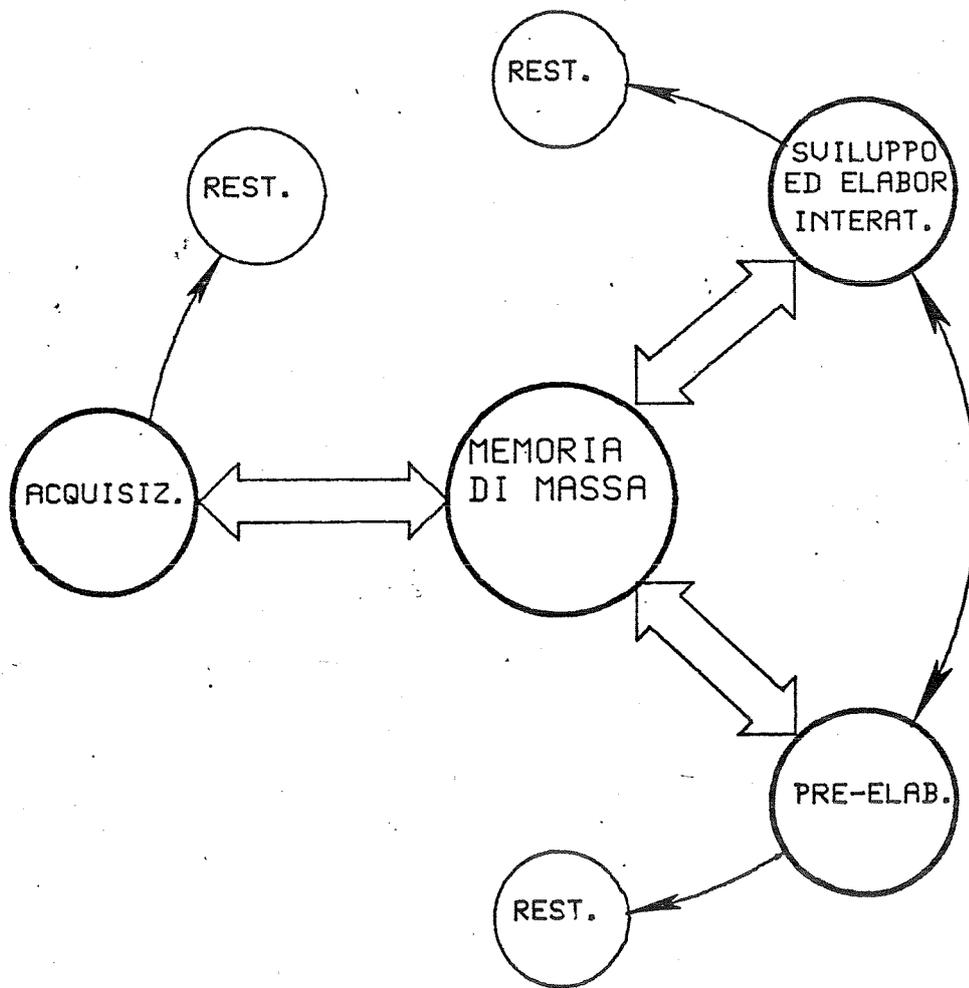
LA SEZIONE DI RICERCA E IL SERVIZIO OPERANO INOLTRE NELL'AMBITO DI PROGETTI FINALIZZATI DEL C.N.R.

- PROGETTO FINALIZZATO INFORMATICA OBIETTIVO "TERRITORIO"
- PROGETTO SPAZIALE NAZIONALE OBIETTIVO "MARE"
- PROGETTO TECNOLOGIE BIOMEDICHE

## ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO ANALISI DI IMMAGINI

LE RISORSE DEL SERVIZIO SONO COSTITUITE DA:

- MEZZI DI CALCOLO SCIENTIFICI E ORGANIZZATI IN PIÙ SISTEMI SPECIALIZZATI IN DIVERSIFICATE PROCEDURE ELABORATIVE
- DISPOSITIVI PER L'ACQUISIZIONE DI IMMAGINI
- DISPOSITIVI PER LA RESTITUZIONE DI IMMAGINI
- SISTEMI PER LA RAPPRESENTAZIONE E MANIPOLAZIONE DI IMMAGINI
- STRUMENTAZIONE PER LA PRODUZIONE DI IMMAGINI
- STRUMENTAZIONE PER IL CONTROLLO DI IMMAGINI
- PACKAGES PER IL TRATTAMENTO GENERICO DI IMMAGINI
- PACKAGES PER IL TRATTAMENTO SPECIALISTICO DI IMMAGINI
- SISTEMI DI GESTIONE E LINGUAGGI SPECIALISTICI



CICLO DI ELABORAZIONE DELLA STRUTTURA PER IL TRATTAMENTO DI IMMAGINI "SELIM" DELL' I.E.I.

CICLO ELABORATIVO DELLA STRUTTURA SELIM  
DELL'ISTITUTO DI ELABORAZIONE DELL'INFORMAZIONE (I.E.I.)

LA STRUTTURA SELIM PREVEDE UN CICLO ELABORATIVO  
ORGANIZZATO IN TRE FASI DISTINTE E INTERLACCIABILI:

- ACQUISIZIONE E RESTITUZIONE
- PREELABORAZIONE E RESTITUZIONE
- ELABORAZIONE INTERATTIVA, SVILUPPO E RESTITUZIONE

LA FASE DI ACQUISIZIONE PROVVEDE ALLA:

- DIGITALIZZAZIONE E ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI MEDIANTE UNA FAMIGLIA DI MICROFOTOMETRI ORIENTATI VERSO DIVERSI SETTORI APPLICATIVI
- REGISTRAZIONE AUTOMATICA O INTERATTIVA DELLE IMMAGINI
- RIDUZIONE DEGLI ERRORI STRUMENTALI
- CALIBRAZIONI STRUMENTALI
- ARCHIVIAZIONE DEI DATI

LA FASE DI PREELABORAZIONE PROVVEDE ALLA:

- ACQUISIZIONE DI DATI NON FOTOGRAFICI
- RESTAURAZIONE E VALIDAZIONE
- ESECUZIONE DI ELABORAZIONI COMPLESSE E RIPETITIVE
- ESECUZIONE AUTOMATICA DI PROCEDURE ELABORATIVE  
DEFINITE
- ARCHIVIAZIONE DEI DATI PREELABORATI

LA FASE DI ELABORAZIONE INTERATTIVA PROVVEDE ALLA:

- ELABORAZIONE INTERATTIVA DI IMMAGINI MEDIANTE  
PERIFERICHE SPECIALIZZATE
- IMPLEMENTAZIONE SOFTWARE E DI PROCEDURE ELABORATIVE
- GESTIONE DEGLI ARCHIVI
- GESTIONE E PRODUZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI  
USCITA

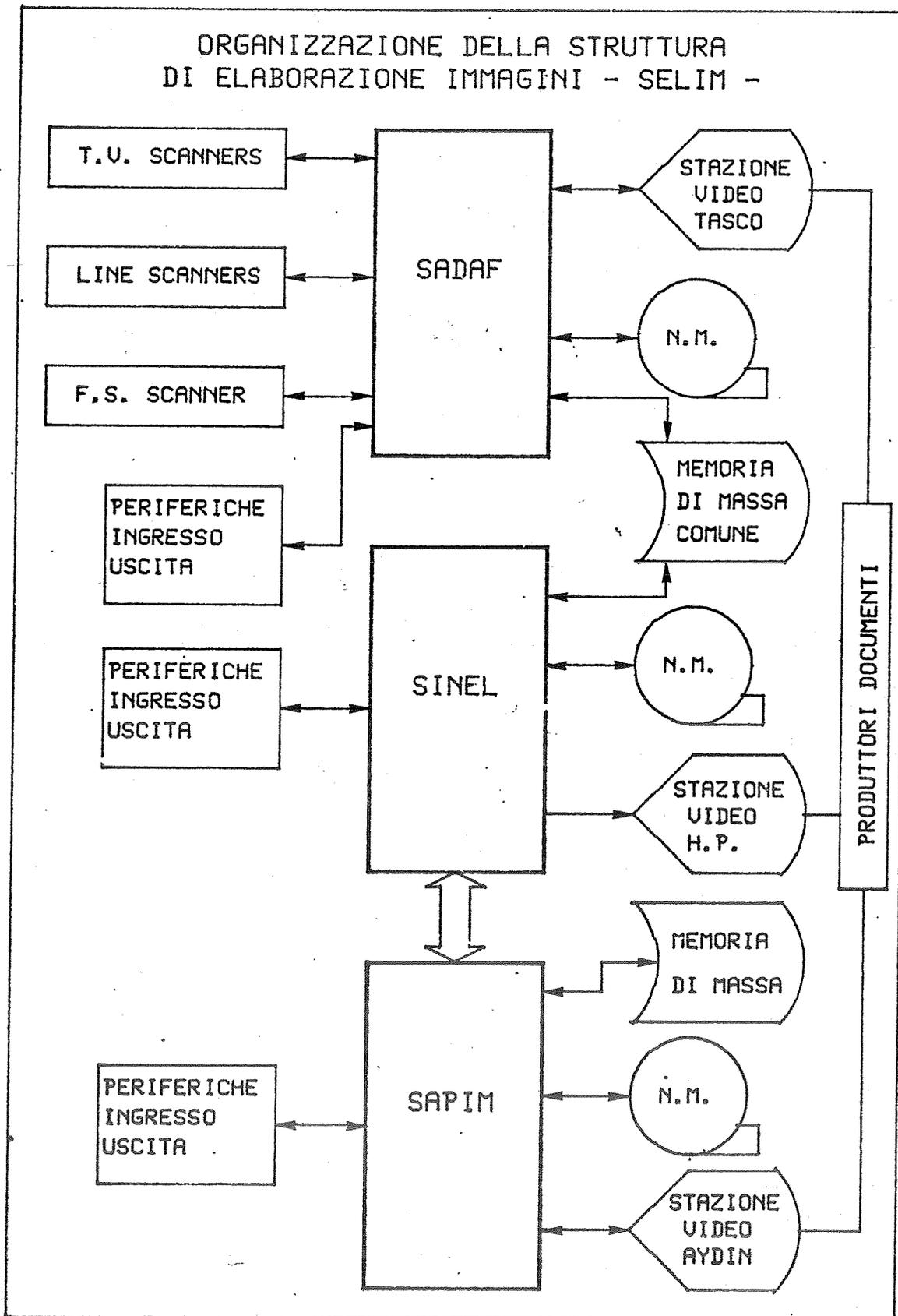
## STRUTTURA PER L'ELABORAZIONE DELLE IMMAGINI - SELIM -

### ORGANIZZAZIONE:

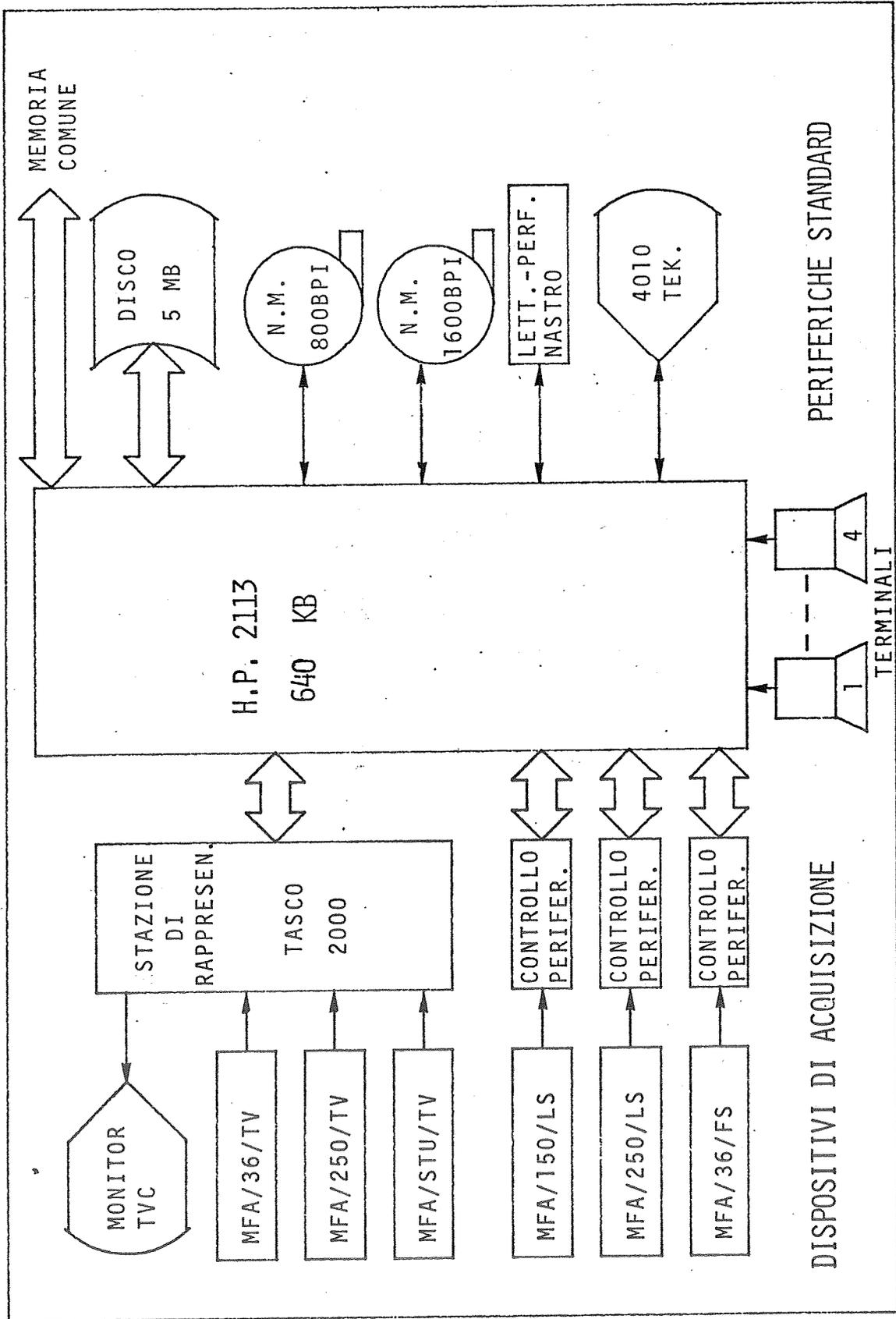
L'ORGANIZZAZIONE È BASATA SU TRE SISTEMI DISTINTI E INTERCONNESSI

- SADAF - SISTEMA ORIENTATO ALLA ACQUISIZIONE DI IMMAGINI  
DA FOTOGRAMMI
- SINEL - SISTEMA INTERATTIVO DI ELABORAZIONE
- SAPIM - SISTEMA AUTOMATICO ORIENTATO ALLA  
PREELABORAZIONE

ORGANIZZAZIONE DELLA STRUTTURA  
DI ELABORAZIONE IMMAGINI - SELIM -



SISTEMA AUTOMATICO DI ACQUISIZIONE FOTOGRAMMI - SADAF -

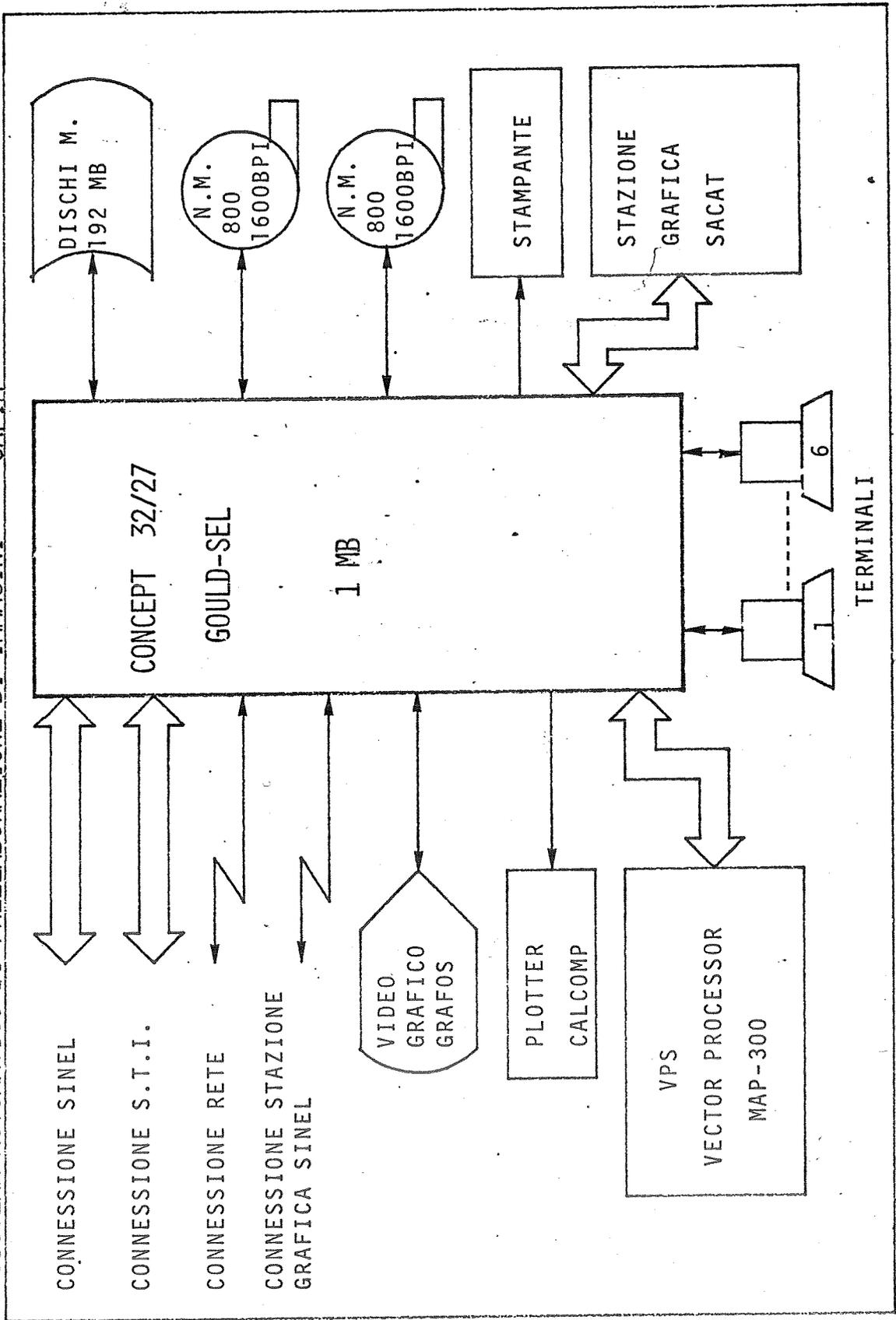


## SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI DA FOTOGRAMMA SADAF

### CONFIGURAZIONE:

- SISTEMA DI CALCOLO H.P.2113
- MEMORIA 640 KB
- MEMORIA DI MASSA LOCALE A DISCO 5 MB
- 2 UNITÀ A NASTRO MAGNETICO
- COLLEGAMENTO ALLA MEMORIA DI MASSA COMUNE (140 MB)
- PERIFERICHE STANDARD
- 4 TERMINALI UTENTE
- 3 MICROFOTOMETRI A TV SCANNER (MFA/36/TV; MFA/250/TV;  
MFA/STU/TV)
- 2 MICROFOTOMETRI A LINE SCANNER (MFA/250/LS;  
MFA/150/LS)
- 1 MICROFOTOMETRO A FLYING SPOT SCANNER (MFA/36/FS)

SISTEMA AUTOMATICO DI PRELABORAZIONE DI IMMAGINI - SAPIM -

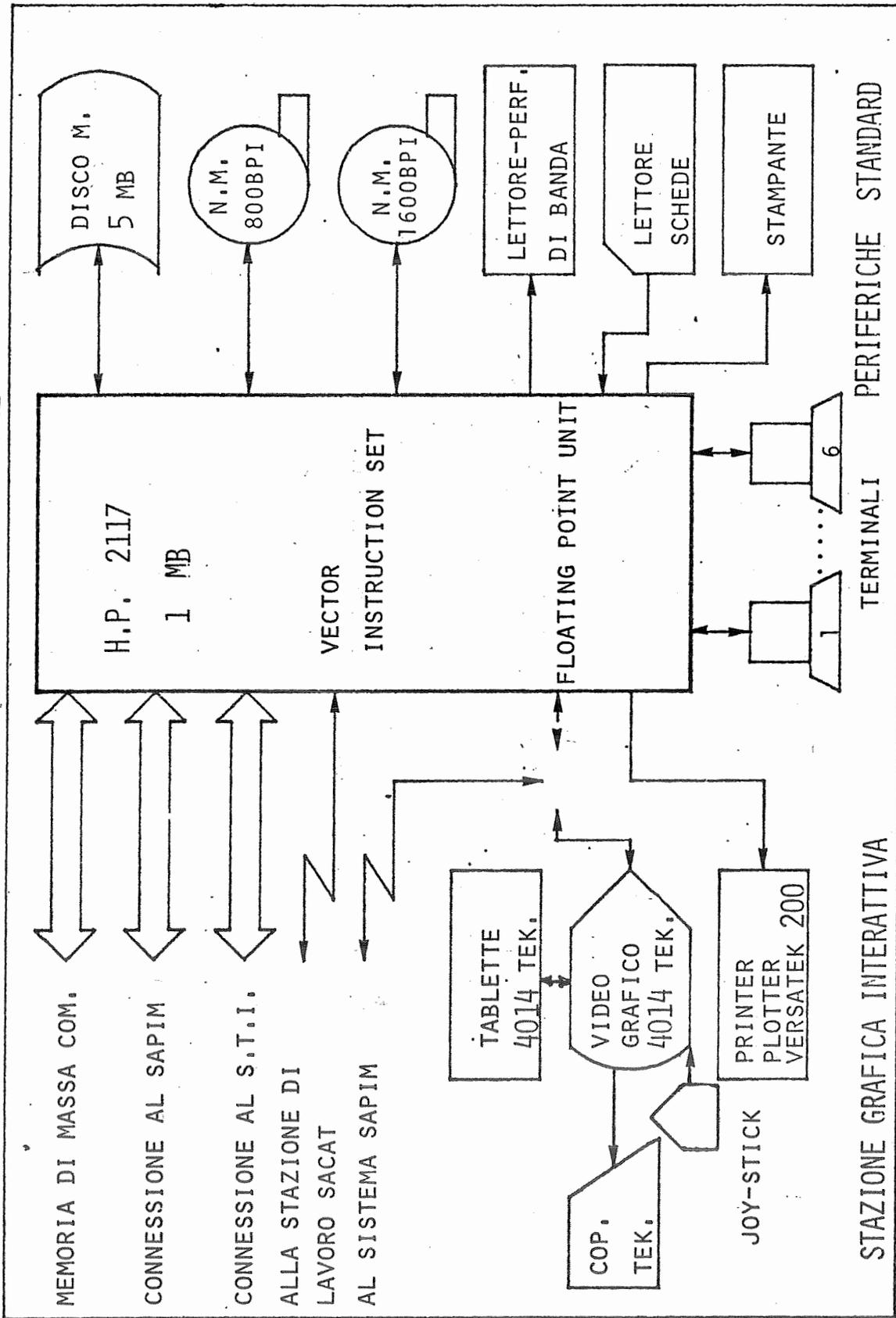


## SISTEMA DI PREELABORAZIONE DI IMMAGINI SAPIM

### CONFIGURAZIONE:

- SISTEMA DI CALCOLO GOULD-SEL 32/27
- MEMORIA 1 MB
- MEMORIA DI MASSA 192 MB
- 2 UNITÀ A NASTRO MAGNETICO
- CALCOLATORE PARALLELO DI VETTORI IN LINEA (MAP 300)
- PERIFERICHE STANDARD
- COLLEGAMENTO AL SISTEMA DI TRATTAMENTO IMMAGINI S.T.I.
- COLLEGAMENTO AL SISTEMA SINEL
- COLLEGAMENTO ALLA STAZIONE GRAFICA COMUNE
- COLLEGAMENTO ALLA RETE DI COMUNICAZIONE ESTERNA

SISTEMA INTERATTIVO PER L'ELABORAZIONE DI IMMAGINI - SINEL -



## SISTEMA INTERATTIVO DI ELABORAZIONE SINEL

### CONFIGURAZIONE:

- SISTEMA DI CALCOLO H.P. 2117
- MEMORIA 1 MB
- MEMORIA DI MASSA LOCALE A DISCO DI 5 MB
- 2 UNITÀ A NASTRO MAGNETICO
- MEMORIA DI MASSA COMUNE 140 MB
- 6 TERMINALI UTENTE
- PERIFERICHE STANDARD
- UNA STAZIONE GRAFICA DI I/O
- COLLEGAMENTO ALLA STAZIONE DI TRATTAMENTO IMMAGINI  
S.T.I.
- COLLEGAMENTO AL SISTEMA SAPIM

## STAZIONE DI TRATTAMENTO E VISUALIZZAZIONE IMMAGINI

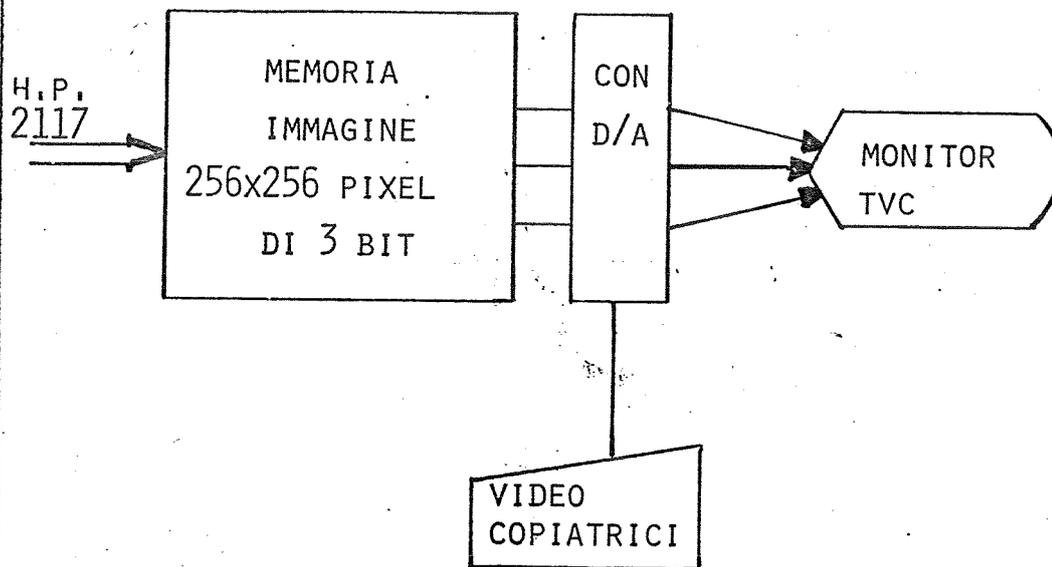
TUTTI I SISTEMI SONO COLLEGATI A STAZIONI DI TRATTAMENTO  
E/O VISUALIZZAZIONE:

- STAZIONE DI VISUALIZZAZIONE H.P. 91200
- STAZIONE INTERATTIVA DI VISUALIZZAZIONE TASC0 2000
- STAZIONE DI TRATTAMENTO AYDIN 5216

LE STAZIONI POSSONO ESSERE COMMUTATE SUI VARI SISTEMI

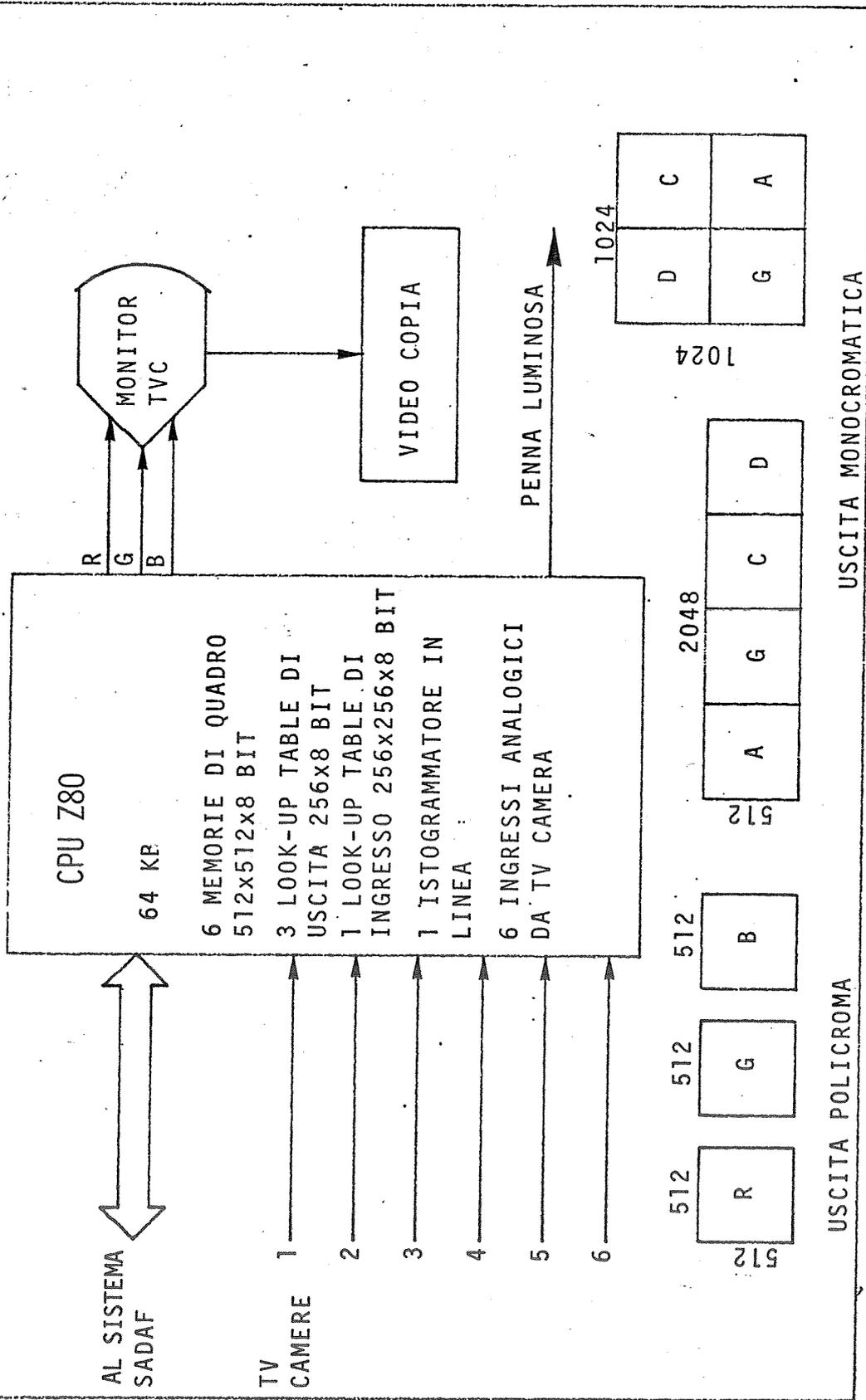
91100

# STAZIONE DI RAPPRESENTAZIONE H.P. 91200

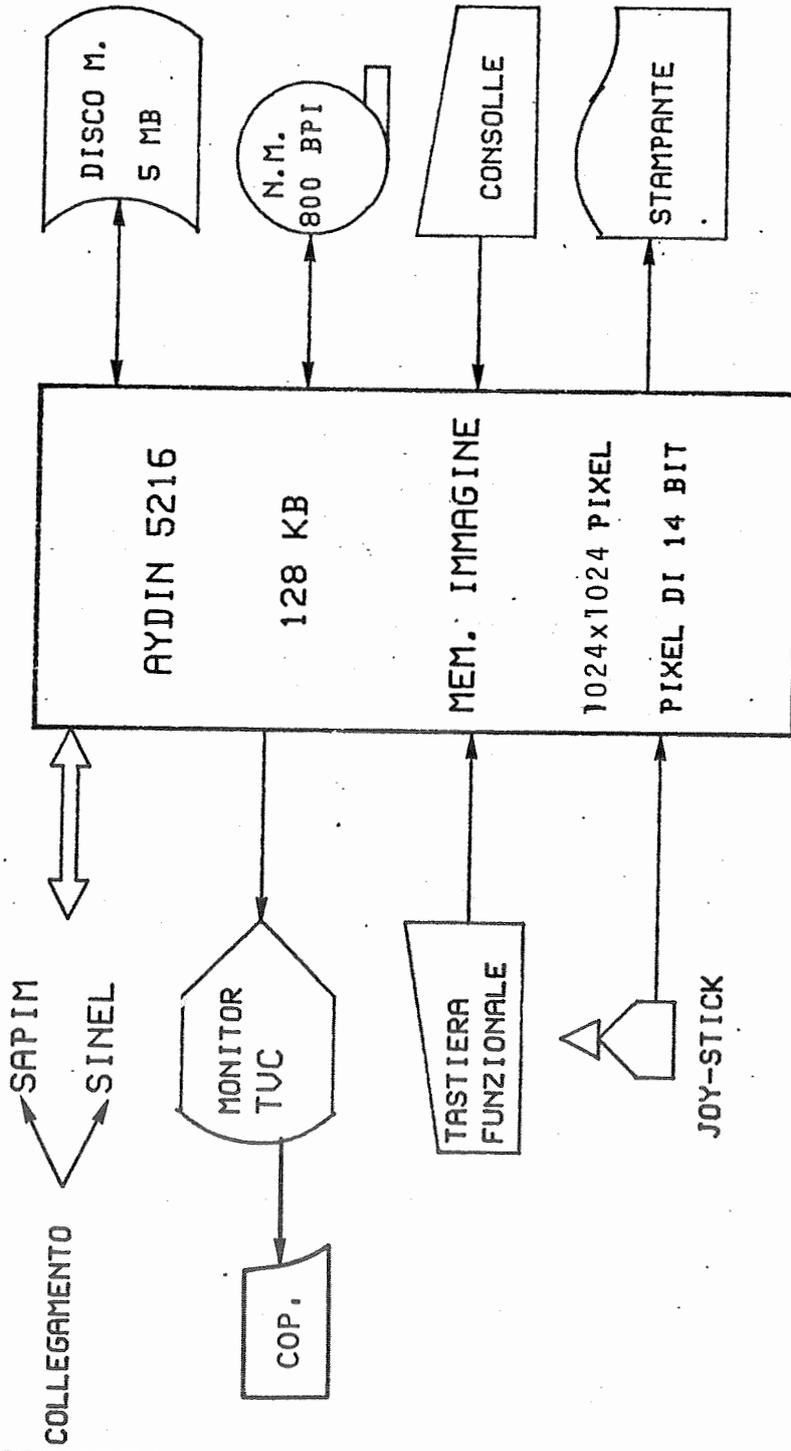


- RAPPRESENTAZIONE IN 8 COLORI O 8 LIVELLI DI GRIGIO
- STAZIONE NON INTERATTIVA

SISTEMA DI RAPPRESENTAZIONE TASC0 2000



STAZIONE DI TRATTAMENTO IMMAGINI S.T.I.



DISPOSITIVI DI INTERAZIONE

PERIFERICHE STANDARD

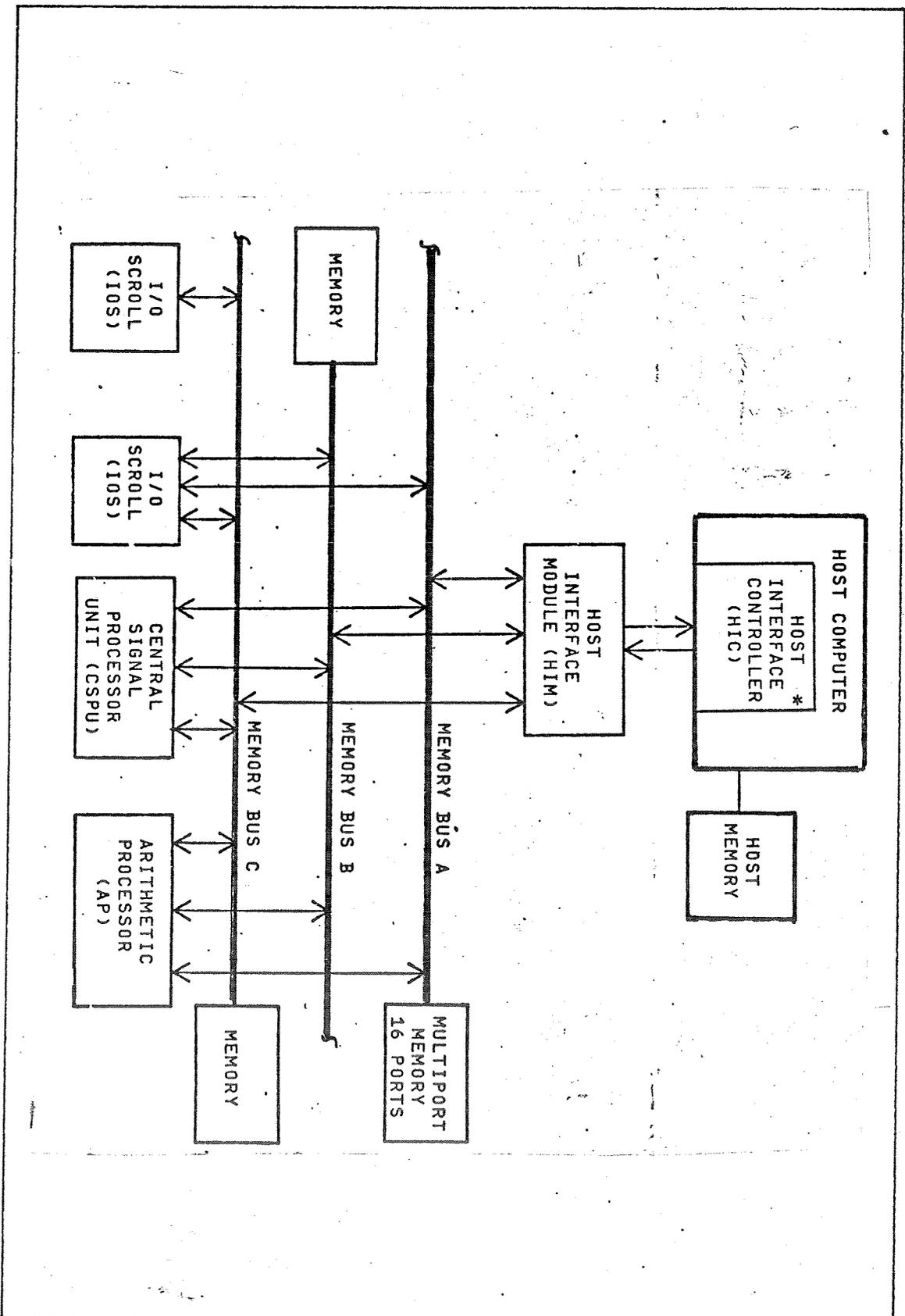
## STAZIONE DI TRATTAMENTO S.T.I.

### CARATTERISTICHE OPERATIVE E TECNICHE:

- SISTEMA AUTOSUFFICIENTE BASATO SU CPU A 16 BIT
- SISTEMI OPERATIVI SPECIFICI E STANDARD (AYDOS - CPM 86)
- LINGUAGGI AD ALTO LIVELLO (FORTRAN, PASCAL, AYGRAF)
- PACKAGES SOFTWARE-FIRMWARE PER LA GRAFICA, PRETRATTAMENTO E ANALISI DI IMMAGINI
- MEMORIA IMMAGINE CONFIGURABILE
- GENERATORI HARDWARE DI CONICHE E VETTORI
- DISPOSITIVI DI INTERAZIONE

I U

SISTEMA DI ELABORAZIONE PARALLELA DI VETTORI MAP-300



9E

## SISTEMA DI ELABORAZIONE PARALLELA DI VETTORI MAP-300

È UN ARRAY PROCESSOR PROGRAMMABILE COLLEGATO AL SISTEMA  
SAPIM IN MEMORIA COMUNE

### CARATTERISTICHE:

- ELABORAZIONE SU 3 BUS DISTINTI
- COLLEGAMENTO VELOCE CON IL CALCOLATORE OSPITE
- CONDIVISIONE DELLA MEMORIA DEL CALCOLATORE OSPITE
- MEMORIE LOCALI DI LAVORO AD ALTA VELOCITÀ (150 ns)  
108 KB
- DIMENSIONAMENTO DELLA PAROLA 32 BIT