

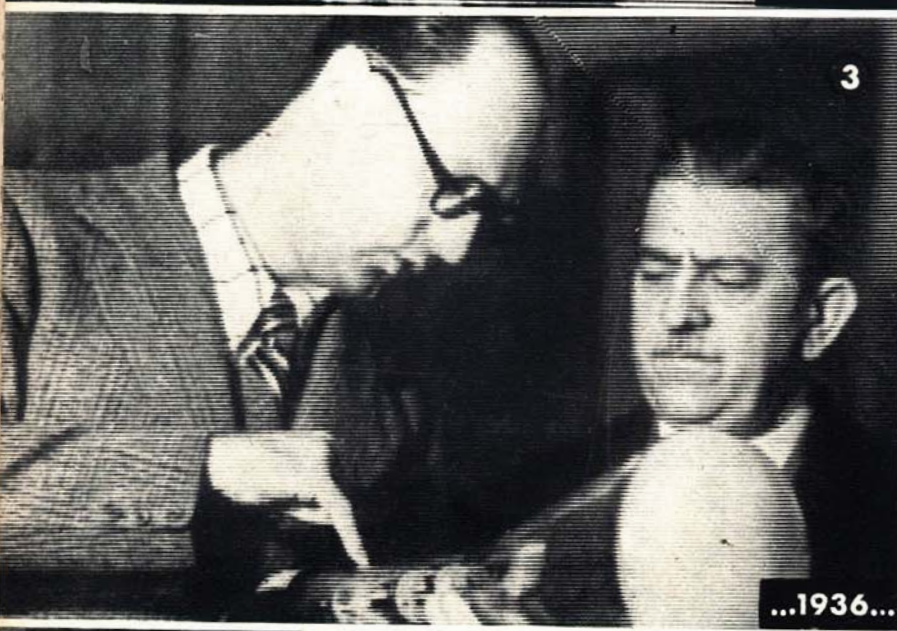
1

1934...



2

...1935...



3

...1936...



4

# A CHE PUNTO È LA TELEVISIONE?

di Arturo Castellani

IN QUESTI ultimi anni, molto si è scritto di televisione in riviste e giornali, nè hanno fatto difetto le pubblicazioni speciali e, giustificati dai progressi che si andavano raggiungendo, i prognostici di applicazioni immediate, per altro continuamente rinviate.

Fra le ragioni che determinarono questa delusione dell'attesa generale va annoverato l'eccessivo, sebbene genuino, entusiasmo dei tecnici, i quali, a diretto contatto coi laboratori, seguivano e comunicavano i continui progressi e i sistemi che si venivano creando e sperimentando, notevoli invero, ma pur sempre contenuti nei limiti del puro campo sperimentale. La tendenza poi a rivendicare ai tecnici ed ai lavoratori di questa o quella nazione e di questo o quel sistema, un'importanza decisiva nella definitiva soluzione del problema, portò ad una errata valutazione dei risultati pratici. Anche lo sviluppo rapidissimo della radiodiffusione sonora, specie nelle radiocronache e notiziari, contribuì a far credere al pubblico che la televisione avrebbe proceduto di pari passo.

In alcuni paesi si giunse, tuttavia, a tentare la radiodiffusione della televisione con scopi commerciali; ma ben presto apparve come ciò fosse un errore, confermato dal quasi totale disinteressamento del pubblico.

Infatti, la differenza fra i risultati conseguiti fino a qualche anno fa e la domanda del pubblico era ancora notevole: quest'ultimo si aspettava ed immaginava una rappresentazione visiva in concomitanza alla ricezione sonora, press'a poco dello stesso ordine artistico di quella-offerta dal cinematografo. E gli ultimissimi perfezionamenti erano tali da giustificare in parte tale pretesa; ma le poche grandi industrie radiofoniche mondiali che si occupavano di televisione dovettero affrontare un altro problema forse meno appariscente, ma non certo meno importante ai fini dei risultati pratici: di trasferire dall'ambiente sperimentale, a quello più vasto costruttivo e commerciale, quanto era stato fino allora ottenuto, pur continuando le ricerche di laboratorio atte a conseguire nuovi perfezionamenti, insieme con sensibili riduzioni dei costi, mediante l'impiego di nuovi processi.

Questa in breve la situazione a tutto l'anno 1935.

Da allora ad oggi i risultati sono stati tali da consentire l'"inizio" di un servizio di televisione senza tuttavia avere risolto il problema produttivo e commerciale. Infatti, le difficoltà di un'attrezzatura industriale e di un servizio di diffusione corrispondente allo scopo sono notevoli, ed esigono per essere vinte molteplici sforzi tecnici e materiali e tempo considerevole.

È pure evidente l'ostacolo economico costituito dall'ingente spesa per i nuovi impianti di trasmissione e dalla mancata utilizzazione delle esistenti apparecchiature radiofoniche, non rispondenti alle esigenze della televisione.

Va inoltre rilevato che lo sviluppo della radiotelevisione in un determinato paese non può, come dai più si ritiene, trovare un termine di confronto nella radiofonia; ed invece richiede un tempo di gran lunga superiore, perchè la radiotelevisione agisce su un campo affatto nuovo e più complesso, con una nuova forma d'arte, direttamente legata ai vivi avvenimenti quotidiani ed insieme attinente al teatro, al cinematografo ed alla radiodiffusione.

Per questi motivi la situazione della televisione commerciale nel mondo deve considerarsi ancora ai primi passi.

Una stazione in Inghilterra, due in Germania, due in America, due in Francia e 40.000 ricevitori rappresentano l'attuale consistenza internazionale dei servizi alla distanza di un anno circa dall'"inizio" che ebbe luogo press'a poco nella stessa epoca sia a Londra, sia a Berlino ed a New York.

Naturalmente si annunciano vasti programmi da svilupparsi nel corso di "qualche anno", che poi in realtà diventeranno "pochi anni" per le ragioni già dette e per il fatto che in nessun paese, ricco quanto si voglia, è possibile svalutare in poco tempo gli impianti radiofonici esistenti per sostituirli con impianti tele-

visivi, nè è possibile che tutti gli abbonati alle radioaudizioni provvedano a sostituire i propri ricevitori con i nuovi ricevitori televisivi. Così le varie compagnie inglesi di televisione si sono accorte, invero troppo tardi e con danni considerevoli, che il pubblico è poco propenso a mettere da parte il proprio radoricevitore per acquistare un televisivo molto più costoso e di uso limitato poiché le ricezioni sono per ora circoscritte a Londra ed ai dintorni, con programmi non troppo attraenti e limitati a qualche scomoda ora al giorno.

Alla televisione è riservato indubbiamente un destino più ampio che non la radiofonia; ma, come dicevamo, lo sviluppo ne sarà molto più lento: sarebbe già azzardato affermare che nel 1945 l'attuale apparecchio radio sarà del tutto scomparso e sostituito dall'apparecchio radiofonovisivo.

Nel nostro paese la televisione, tranne il potenziamento industriale, è allo stesso punto raggiunto in America, in Germania, in Inghilterra, in Francia. In Italia, infatti, per merito di vari tecnici e studiosi e principalmente per opera dei laboratori di televisione di una sola grande industria, si lavora fin dal 1929 con sistemi italiani molto apprezzati anche altrove.

E così la televisione italiana ha saputo rendersi completamente indipendente dall'estero, come l'inglese e la tedesca rispetto agli Stati Uniti: televisione autarchica nel senso più schietto, sia per l'apporto scientifico, sia per la originalità dei concetti costruttivi.

Cosa che più importa, il piano della organizzazione televisiva italiana è stato recentemente impostato e disciplinato con la creazione dell'Ispettorato per la Radiodiffusione e la Televisione, a capo del quale è l'accademico Giuseppe Pession, sotto la cui illuminata guida verrà sviluppato uno dei piani di potenziamento televisivo più interessanti anche dal punto di vista internazionale. Si eviteranno in tal modo delusioni al pubblico ed avventati calcoli alle industrie italiane, come sarà eliminata ogni possibilità di spreco dovuto ad attrezzature troppo affrettate.

Il pubblico italiano potrà senz'altro contare su di una televisione che lentamente ma sicuramente verrà munita di mezzi modernissimi: e la tecnica ed i servizi televisivi non saranno secondi a quelli stranieri.

Tracciato così un sommario quadro economico - industriale - organizzativo della televisione, gioverà illustrarne la tecnica vera e propria con particolare riguardo a quanto si va facendo in Italia.

Di questa tecnica i termini più importanti sono il "numero di linee" e il "numero di immagini al secondo".

Essi, servendo insieme a definire la "qualità" o "finezza" delle immagini televisive, hanno significato piuttosto complesso.

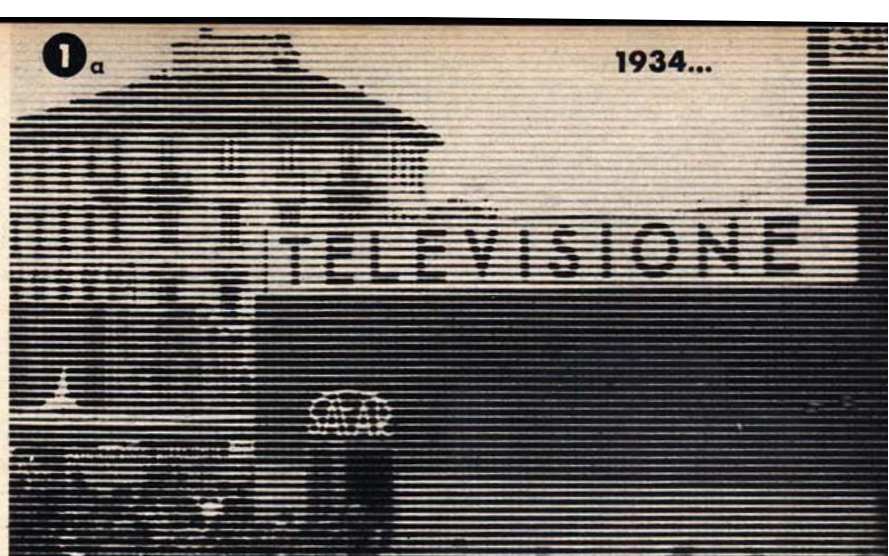
Si tenga ben presente, anzitutto, come funziona il cinematografo e si osservi che i vari quadretti della pellicola cinematografica scorrente nella macchina di proiezione, appaiono sulla tela uno per uno ad intervalli così brevi, che pel fenomeno della persistenza retinea, l'occhio non si accorge che i quadretti sono separati e contigui ma vede una immagine continua.

È noto che al cinematografo s'impiegano pellicole che permettano la proiezione successiva di almeno 20 quadretti al secondo, ciascuno dei quali viene a sua volta proiettato due volte consecutive, in modo che sulla tela si abbiano 40 proiezioni successive ogni minuto secondo.

In televisione la cosa è un po' più complessa. Durante lo stesso tempuscolo in cui il quadretto permane sulla tela, si proietta invece una serie di 200.000 pezzettini componenti il quadretto, uno dopo l'altro.

Questa suddivisione in pezzettini, che nei sistemi di televisione avviene con mezzi elettronici ed ottici insieme, la si può immaginare supponendo che l'operatore cinematografico anziché proiettare quadretto per quadretto, tagli orizzontalmente ogni quadretto in 441 strisce (righe), numerando; e tagli ancora ciascuna striscia in 441 pezzetti numerando pure questi; e infine proietti nel posto giusto successivamente ciascun pezzettino (non importa se l'operatore ruoterà comunque su se stessi i pezzettini purchè l'ordine di successione dei medesimi sia mantenuto) cominciando col primo della prima riga, fino a riga ultimata, quindi col primo della se-

Primi piani (1, 2, 3, 4) e secondi piani (1a, 2a, 3a, 4a) di immagini televisive: da 180 a 441 linee.



conda riga, col secondo e così via di seguito fino all'ultimo pezzettino della 441<sup>a</sup> riga.

Ne consegue che per la grande rapidità di successione della proiezione consecutiva di ogni pezzetto avviene una fusione o cumulo degli stimoli visivi dovuti ai singoli pezzetti, col risultato di un'impressione visiva eguale a quella risultante dalla proiezione simultanea dell'intero quadretto.

Procedendo l'operatore a trattare ogni successivo quadretto con lo stesso sistema di suddivisione, tutti i quadretti appariranno come quadretti interi, esattamente come nelle proiezioni cinematografiche. In realtà vi sarà invece sulla tela un punto di luminosità variabile che la percorre per 441 righe orizzontali successive costituendo così l'immagine.

Questo processo di ricomposizione delle immagini televisive (ricezione) si applica anche per l'analisi o scomposizione (trasmissione) che logicamente precede, con la sola differenza dell'inversione nel procedimento.

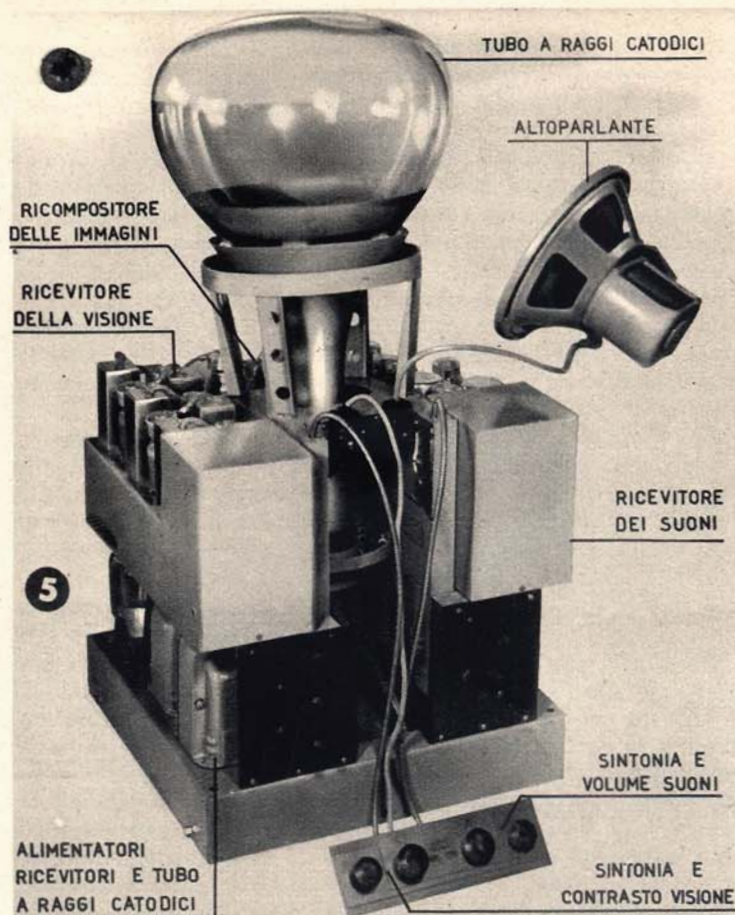
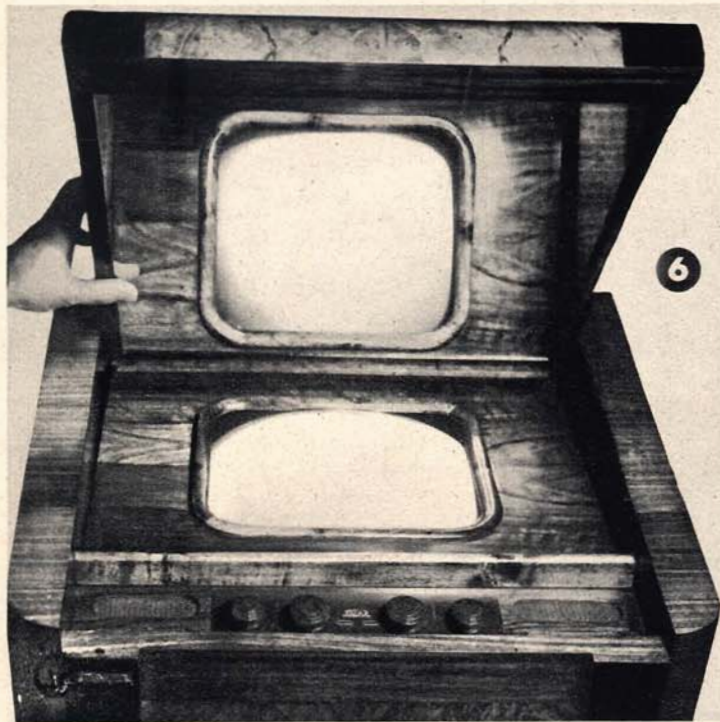
È ora evidente che quanto più grande è il "numero di righe" o "strisce" in cui è tagliato il quadretto, tanto maggiore è la precisione dell'immagine proiettata.

Al numero di immagini totali al secondo si riferiscono invece le stesse considerazioni fatte per il cinematografo; cioè converrà mantenerlo non inferiore alle 40 immagini al secondo, per evitare l'impressione di sfarfallio del quadro, prodotta da una troppo lenta successione dei quadretti.

Vi è stata nella televisione, fin dal suo apparire nel campo pratico, una corsa all'aumento delle linee e delle immagini; ma è facile intuire, per quanto si è detto, la crescente complessità di problemi derivante da un numero sempre più elevato di elementi proiettati in tempi, quindi, sempre minori.

Le prime esperienze pratiche di televisione sono state infatti effettuate nel 1929 con sole 30 linee e 12 immagini al secondo, un po' dappertutto, sia in America sia in Inghilterra, in Francia, in Germania ed in Italia; dal 1930 al 1934, attraverso varie fasi il numero di linee giunse a 180 ed il numero di immagini a 25 il che diede già una misura concreta delle possibilità della televisione (vedi figg. 1 e 1-a che rappresentano rispettivamente un primo piano e secondi piani di immagini televisive secondo 180 linee e 25 immagini al secondo); nell'anno 1935 il numero di linee venne portato a 240, rimanendo invariato il numero delle immagini (vedi figg. 2 e 2-a); nel 1936, grazie all'adozione di sistemi statici di analisi, si progredì a 375 linee ed a 50 immagini (vedi figg. 3 e 3-a); infine, nell'anno 1937 si raggiunsero le 441 linee, sempre con 50 immagini (vedi figg. 4 e 4-a).

Da queste ultime figure si può rilevare la "qualità" delle immagini con cui sarà iniziato il servizio italiano di televisione.



Molto probabilmente in avvenire sarà ancora accresciuto il numero delle linee, poichè se 441 linee si dimostrano sufficienti per apparecchi "domestici", cioè per apparecchi che consentono la riproduzione di immagini della grandezza da 15 × 15 cm a 50 × 50 cm, così non è più con immagini di dimensioni maggiori e particolarmente per formati cinematografici.

Simili apparecchi grandissimi richiedono per una riproduzione di alta qualità un numero di righe intorno a 900 o 1000. Sebbene la necessità di proiezioni pubbliche non sia ancora sentita, la possibilità di far assistere grandi masse di pubblico alla cronaca di un avvenimento importante avente luogo magari a centinaia di chilometri di distanza, è già considerata dai laboratori di studio con particolare attenzione.

Il radiorecettore italiano di piccolo e medio formato modello *Safar* consta di due ricevitori ad onde ultracorte, uno per la ricezione dei suoni e l'altro per la ricezione delle immagini, le quali vengono rivelate da un tubo a raggi catodici a grande schermo.

La fig. 5 illustra il telaio completo d'un radiorecettore, mentre la fig. 6 rappresenta in particolare la parte superiore del mobile in cui sono visibili lo specchio che riflette l'immagine ed in basso i quattro comandi dell'apparecchio: la sintonia della visione, la sintonia fonica, il regolatore di volume dei suoni ed il regolatore di contrasto delle immagini. I suoni escono dalla parte superiore attraverso le aperture laterali pure visibili nella figura.

L'immagine è luminosissima, di tonalità bianco-nero come al cinematografo e delle dimensioni di 20 × 22 centimetri.

Oltre al modello qui illustrato, che è un tipo normale di ricevitore, sono stati pure costruiti apparecchi con dimensioni delle immagini maggiori o minori, dipendendo ormai la grandezza dell'immagine (fino al limite di 1 m<sup>2</sup> di superficie) più che da fattori tecnici, da fattori economici.

Inoltre, nei primi anni di servizio saranno pure messi in vendita ricevitori per sola televisione e ciò allo scopo di poter eventualmente utilizzare per la ricezione fonica, in dipendenza anche del piano televisivo italiano, gli esistenti ricevitori ad onde medie.

Le possibilità previste per la fase iniziale del servizio di televisione sono l'uso del telecinema nonché la ricezione di scene da studi interni, quali operette, commedie, numeri di varietà, ecc.; mentre in un secondo tempo sarà possibile trasmettere riprese di avvenimenti all'aperto.