

IL FILM PER TELEVISIONE

ALESSANDRO BANFI

Dopo aver considerato le caratteristiche funzionali di una catena di trasmissione televisiva, l'Autore giunge alla conclusione che la « dinamica » luminosa dell'intera catena, dalla camera da presa al tubo catodico ricevente, non può eccedere oltre uno scarto da 1 a 50 nella gamma dei contrasti dell'illuminazione delle scene da trasmettersi.

Nella generalità dei film cinematografici di produzione normale la « dinamica » dei contrasti fotografici raggiunge il valore di 1/100 sino a 1/150, e pertanto nella trasmissione TV di tali film pel tramite di analizzatori sia del tipo ad iconoscopio o photicon, che del tipo « flying spot », si rende necessaria una « compressione » di tale dinamica per riportarla entro la gamma dei valori tollerati dalla trasmissione TV.

L'Autore esamina i sistemi possibili per realizzare la « compressione » della dinamica luminosa sia su film normali del commercio che nell'esecuzione di film speciali per televisione.

Après avoir examiné les caractéristiques jonctionnelles d'une chaîne complète de TV, l'Auteur arrivé à la conclusion que la « dynamique » lumineuse de cette chaîne, de la camera de prise de vue au tube cathodique récepteur, ne peut aller au delà d'un écart de 1 à 50 dans la gamme des contrastes de la brillance des éléments des scènes en transmission.

Dans la généralité des films cinéma-photographiques de production normale, la « dynamique » des contrastes photographiques, atteint la valeur de 1 à 100 jusqu'à 1:150; pourtant dans la transmission TV de ces films moyennant des analyseur soit du type à iconoscope ou photicon, soit du type « flying spot » il sera nécessaire réaliser une compression de cette dynamique pour la réduire entre la gamme des valeurs tolérées par la transmission TV.

L'Auteur examine les systèmes possibles pour réaliser la compression de la dynamique lumineuse soit sur films normaux du commerce, soit dans l'exécution des films spéciaux pour télévision.

After having considered the operating characteristics of a television chain, the report concludes that the « dynamic » contrast of a TV transmission cannot exceed the max. figure of 1/50.

Assumed that the dynamic contrast of a commercial film, extends over, from 1/100 up to 1/150, it appears absolutely necessary to introduce a « compression » on that dynamic contrast, in order to obtain a good television transmission of the same film.

The Author examines all the possible systems to accomplish this requirement, both on existing commercial films and on the making of special films for television broadcast.

La tendenza attuale delle programmazioni televisive è quella di dare sempre più la preferenza alle trasmissioni di film. E ciò va inteso, sia come utilizzazione di film spettacolari già in circolazione nei circuiti di proiezione, che sotto l'aspetto di una speciale produzione di film unicamente dedicati alla televisione: i cosiddetti « film TV ».

In quest'ultima categoria di film, si possono anche includere quei « notiziari » giornalieri o bi-tri settimanali (telegiornale, journal télévisé, news reel) che vengono prodotti da appositi servizi cinegiornalistici espressamente organizzati dalle Società di trasmissione televisiva.

La tendenza ora accennata della sempre maggiore preferenza del film nelle trasmissioni TV è giustificata da diverse considerazioni di carattere tecnico-economico. Anzitutto la tecnica degli analizzatori TV di film (talvolta chiamati « telecinema ») si è molto perfezionata ad affinata, tanto da superare come risultato « medio » in ricezione (considerando quindi tutta la catena TV dall'analisi alla riproduzione sullo schermo riavente del telespettatore) la qualità nelle riprese dirette con le telecamere. Infatti i più recenti dispositivi analizza-

tori per trasmissione TV di film, quelli particolarmente del tipo cosiddetto « flying spot » consentono di ottenere facilmente una correzione automatica (o manuale) continua del « gamma » globale di tutta la catena di trasmissione TV, nella presunzione di un « gamma » medio di 2÷3 sullo schermo catodico ricevente, cosa difficilmente realizzabile con altrettanta facilità e continuità nelle riprese dirette.

La finezza di analisi dell'analizzatore tipo « flying spot », se vengono osservati particolari accorgimenti tecnici, è poi decisamente superiore a quella fornita dalle telecamere in ripresa diretta, e non è come in talune di queste ultime (ad es. l'immagine orthicon) forzatamente limitata da fattori tecnici funzionali.

Partendo da considerazioni strettamente economiche si potrebbe anzi giungere alla conclusione che la registrazione preventiva di un film dei programmi TV sia estremamente opportuna per l'esercizio televisivo.

Occorre però chiarire che non si tratta qui di una normale ripresa cinematografica del programma da trasmettersi, cosa che porterebbe forzatamente ad un « handicap » tecnico per la qualità della trasmissione TV, per le ragioni che ver-

ranno illustrate più avanti e che costituiscono l'essenza di questo scritto, ma bensì di un film ottenuto registrando, fotografando, l'immagine di uno schermo TV ottenuto da una ripresa con camere TV funzionanti su uno « standard » ad altissima qualità.

Questo procedimento che a prima vista potrebbe apparire circosvoluto ed inutilmente complicato presenta al contrario, parecchi, notevoli vantaggi tecnici ed economici.

1) Anzitutto le varie scene dell'azione del programma da trasmettersi sono via via registrate a distanza di tempo, senza l'assillo della continuità e del legamento immediato, successivo, previsto dalla sceneggiatura e dalla regia. La produzione risulta così meno costosa per la maggiore comodità delle riprese, disponibilità degli attori e riduzione di compensi straordinari ai tecnici e maestranze sceniche.

2) Il film ricavato presenta tutte quelle caratteristiche tecniche fotografiche (densità, gamma, contrasti, ecc.) indispensabili per una buona trasmissione TV e delle quali verrà trattato più avanti.

3) La ripresa del film in queste condizioni, cioè pel tramite di apparecchiature TV, è grandemente facilitata e snellita nei rispetti di una normale ripresa cinematografica, per la possibilità di controllo immediato e continuo da parte del regista delle scene filmate, e del loro « montaggio » istantaneo ottenuto attraverso il complesso di ripresa TV a 3 o 4 camere mixabili, in funzione contemporanea nello « studio ».

4) Il maggior sfruttamento e valorizzazione di una produzione televisiva e costosa che, se non registrata su film, viene totalmente perduta dopo la trasmissione televisiva, senza lasciare alcuna traccia: la registrazione su film, effettuata in modo tecnicamente adatto per la TV, consentirà di rimettere in onda in qualsiasi momento, quella produzione, nonchè di effettuarne commercio o scambio con Società del broadcasting TV internazionale.

5) La qualità tecnica ed artistica della trasmissione non potrà che migliorare, considerando le maggiori possibilità ed elasticità di controllo, e di selezione delle riprese, diluite in un maggiore lasso di tempo non più obbligato, nonchè della possibilità di ripetizione delle scene imperfette o poco riuscite per qualsiasi causa.

La registrazione diretta di un programma TV fotografandolo « is et simplicitur » da uno schermo di ricevitore televisivo, non dà però garanzie di sufficiente qualità ai fini delle considerazioni ora esposte, se la trasmissione viene effettuata sugli « standard TV » attualmente in uso. In modo particolare gli « standard » europei con 50 immagini/secondo, presentano la difficoltà del tempo brevissimo e per lo più insufficiente in pratica (per le caratteristiche meccaniche delle normali camere da presa cinematografiche) di passaggio da un fotogramma all'altro successivo. Quest'ultimo inconveniente non si pre-



Fig. 1. - a) Positivo normale; b) Positivo dopo il trattamento fotografico di compressione di contrasto.

senta invece con lo « standard TV americano » a 30 immagini/secondo, registrandone solo 24.

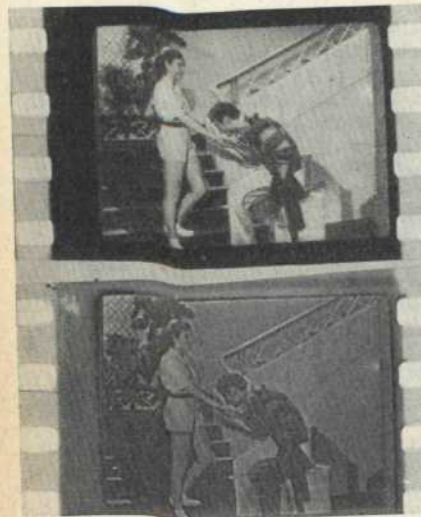
Altri impedimenti, agli effetti dell'ottenimento di un'ottima qualità di registrazione su film delle trasmissioni TV, sono originati dall'insufficiente risoluzione data dal numero di righe d'analisi degli standard TV oggi in uso, e dal sistema dell'analisi a righe interlacciate generalmente poco stabile e comunque inutile a questo fine.

Si è perciò portati a ricorrere a sistemi di ripresa televisiva ad alto numero di righe d'analisi (oltre le 1000 righe), con analisi e spaziatura opportuna (maggiore tempo di soppressione verticale) per le immagini successive.

Di un sistema di questo genere adottato dalla Società inglese High Definition Films Ltd. è l'oggetto di una particolare relazione presentata da N. Collins e T. C. Mac Namara.

Si è detto sopra che un film per dare buoni risultati nella trasmissione TV

Fig. 2. - a) Positivo normale; b) Positivo dopo un trattamento in eccesso di compressione di contrasto (sono visibili le bordature bianche).



deve possedere particolari caratteristiche tecniche fotografiche.

Ciò è in relazione a due principali caratteristiche tecniche di traduzione luce-corrente ed inversamente corrente luce, del processo di trasmissione televisiva.

La prima di tali caratteristiche, od esigenze tecniche, è la cosiddetta « dinamica dei contrasti », cioè la massima differenza di brillantezza fra due punti di un'immagine trasmessa.

Infatti mentre in un normale positivo di fotogramma cinematografico si notano correntemente differenze di trasmissione fotografica (gamma di contrasti) dell'ordine di 100:1 sino ad oltre 150:1, il processo di trasmissione TV non consente di superare uno scarto di contrasti di 1:30 a 1:50, sotto pena dell'ottenimento di immagini di qualità scadenti agli effetti dello schiacciamento dei bianchi o dei neri.

Tale limitazione è particolarmente sentita in quegli impianti di trasmissione TV di film cinematografici che adottano (come si verifica nel 90% dei casi in America) il sistema della memoria elettrica dell'iconoscopio, mentre è meno sentita (pur essendo sempre presente) nei sistemi analizzatori a « flying-spot ».

Una limitazione analoga della gamma dei contrasti viene d'altronde imposta anche nei normali procedimenti di stampa con « clichés » tipografici a retino, dove l'ampia gamma dei contrasti generalmente presente nelle fotografie da riprodursi (dell'ordine di 100:1) viene ordinariamente ridotta nei limiti di circa 20:1, per le esigenze tecniche imposte dagli inchiostri e dalla carta.

Tale limitazione della gamma dei contrasti nella trasmissione TV fa sorgere due distinti problemi.

Il primo di essi riguarda l'esecuzione di film cosiddetti per TV, aventi una dinamica di contrasti nei fotogrammi positivi non superiore a 1:30 sino a 1:50.

Il secondo problema riguarda il metodo per ottenere una buona trasmissione TV di film di edizione normale per la proiezione in sale cinematografiche.

Per quanto concerne il primo problema, cioè la produzione di film specialmente adatti per trasmissioni TV, è sempre possibile in linea di principio, mediante una opportuna tecnica d'illuminazione della scena da riprendere, contenere la dinamica dei contrasti entro i limiti suaccennati (1:30 sino a 1:50). La cosa non è molto facile, ma con molta esperienza pratica, un buon regista può riuscirci, o per lo meno può avvicinarsi sufficientemente alle esigenze imposte.

Il sistema tipicamente adatto per la produzione di film TV, è però quello « elettronico », cioè registrando, fotografando, come già si è accennato sopra, le immagini televisive ottenute da uno speciale complesso di ripresa TV ad alta qualità. Con tale sistema, la dinamica dei contrasti può essere contenuta facilmente ed automaticamente entro qualsiasi limite prefissato.

Si noti incidentalmente che tale sistema elettronico di produzione di film consente di sveltire enormemente l'esecuzione del film pel fatto che il regista

può mettere a punto tutte le inquadrature in modo definitivo osservandole sullo schermo di controllo televisivo, nonché seguirle in ogni istante durante la registrazione fotografica. Alla fine della ripresa egli ne conosce già (salvo imprevisti incidenti fotografici) il risultato sul film, senza attendere (come accade nella pratica cinematografica corrente) di visionare il film stesso il giorno dopo.

Col sistema del film elettronico il regista che abbia una certa pratica di regia televisiva, può altresì realizzare già in fase di prima ripresa alcuni montaggi definitivi ed ottenere effetti fotografici speciali (dissolvenze, sovrappressioni, ecc.) non facilmente ottenibili cogli ordinari procedimenti fotografici.

Si è potuto constatare presso gli studi della High Definition Films di Londra, ove è adottato tale sistema di produzione di film, un risparmio di tempo di circa 5 volte in paragone all'ordinario sistema di produzione fotografica diretta. Ciò significa oltre ad una riduzione del tempo di produzione (cosa che può assumere notevole importanza in certi casi di produzione di « serie » di soggetti TV) anche una rilevante diminuzione del costo della produzione stessa.

La produzione del film, attraverso il procedimento televisivo (cioè che è stato chiamato il « film elettronico ») è pertanto l'unico sistema che possa dare oggi la piena garanzia di un ottimo risultato in trasmissione TV del film stesso. È altresì da notare che tale procedimento consente di produrre non solo film aventi una gamma di contrasti compressa entro il limite di 1:30 a 1:50 come è richiesta dal « film TV », ma con semplici regolazioni elettroniche perfettamente controllabili anche film a gamma di contrasto normale (1:100 a 1:150) per le ordinarie proiezioni in sale cinematografiche.

Anzi, sotto quest'ultimo profilo, è possibile, disponendo di alcuni apparati in doppio, di realizzare contemporaneamente due negativi, uno speciale per TV a contrasto ridotto ad uno a contrasto normale.

Passando ora all'esame del secondo problema sopraccitato, cioè alla trasmissione TV di film già esistenti in edizione normale, ci si rende subito conto che esso è alquanto complesso e di soluzione piuttosto difficile.

Due metodi si presentano possibili per realizzare la compressione della « dinamica » dei contrasti necessaria per la trasmissione TV.

Un primo metodo, squisitamente elettronico (tipicamente inerente al sistema analizzatore TV adottato), e che sarebbe ideale se ci consentisse di raggiungere la totalità del risultato desiderato, è purtroppo soggetto a limitazioni tecniche che pur estendendo la « dinamica » di contrasto utile sino al valore di 1:70 o 1:80, non è però in grado di comprendere il valore di 1:100 sino a 1:150 ed oltre, sovente presente nei positivi commerciali.

In altre parole il metodo di compressione elettronico dei contrasti, parte integrante di sistemi analizzatori TV, da

soddisfacente risultato solo entro certi limiti della gamma di contrasto: praticamente consente di estendere la dinamica dei contrasti trasmissibili in TV, sino al valore di 1:80 circa.

Esiste però uno speciale processo di compensazione e correzione fotografica del film che permette di ottenere qualsiasi grado di compressione della dinamica dei contrasti esistente su un negativo originale.

Tale processo si ricollega all'analogia già citata della limitazione della gamma di contrasto imposta nei procedimenti di stampa topografica (esecuzione dei clichés a retino).

Era già nota da tempo (1931) una particolare tecnica a questo proposito, denominata « mascheramento di aree » (area masking).

Un processo di questo genere a mascheramento sfocato (sempre per applicazioni nell'arte grafica) venne descritto da M. J. Johnson nel 1943 (1) e ripreso con considerazioni pratiche e concrete da J. A. C. Yule nel 1945 (2).

L'applicazione del mascheramento sfocato alla compressione della dinamica dei contrasti, nei film per TV, è stata studiata e descritta da Herbest, Drew e Johnson nel 1951 (3).

Chi scrive le presenti note, ha recentemente affinato sperimentalmente tale procedimento conseguendo dei brillanti risultati ai fini della migliore utilizzazione per trasmissioni televisive dei film già esistenti in edizione corrente.

Nelle sue linee generali tale processo consiste nelle seguenti operazioni successive partendo dal negativo originale del film.

1) Dal negativo originale si ricava un positivo « chiaro », sfocato. La sfocatura viene ottenuta interponendo fra il negativo e la pellicola positiva vergine una terza pellicola trasparente di opportuno spessore.

Il risultato finale del processo è strettamente legato alla densità fotografica ed al grado di sfocatura del positivo ausiliario così ottenuto.

2) Questo positivo ausiliario viene poi impiegato nella stampa definitiva del film a contrasto compresso sovrapponendolo a guisa di « maschera » al negativo originale a sua volta a contatto con la pellicola positiva vergine. In altre parole anche in questo secondo trattamento si avranno tre film sovrapposti: il positivo da impressionare, il negativo originale ed il positivo ausiliario sfocato.

Il principio fisico di tale procedimento è il seguente: Una maschera può considerarsi come una immagine fotografica sovrapposta ad un'altra immagine fotografica al fine di modificare la riproduzione finale.

Se si colloca un positivo debolmente stampato, sopra lo stesso negativo dal quale è stato ricavato, la gamma dei contrasti in trasparenza derivante da questo accoppiamento è minore di quello del negativo originale: pertanto una copia positiva ottenuta da tale combinazione contiene una gamma di contrasti ridotta. Si è così ottenuta una compressione fotografica della dinamica dei contrasti esistente del negativo originale.

Se il positivo-maschera ausiliario è perfettamente a fuoco (ottenuto cioè per contatto immediato diretto col negativo secondo l'ordinaria tecnica della stampa fotografica) occorrerà una accuratissima registrazione nell'accoppiamento durante la stampa finale del positivo a contrasto compresso.

Se invece il positivo maschera viene stampato con un certo grado di sfocatura, si otterrà una compressione dei contrasti per aree o zone integrate, mentre il contrasto dei fini dettagli rimarrà intatto poiché la maschera su una determinata area si comporterà come un semplice filtro neutro, riducendo l'esposizione ma non influendo sul rapporto di contrasti che origina il dettaglio dell'immagine.

Tale concetto può essere illustrato dal grafico di fig. 1, ove i vari diagrammi a gradini rappresentano le variazioni di contrasto per area o zona mentre il fronte di passaggio verticale da un gradino all'altro rappresenta il contrasto del dettaglio.

Nel diagramma superiore relativo al negativo originale è prevista una scala di contrasti di 5 gradini logaritmici da 1 a 100.

Il diagramma inferiore rappresenta la scala dei contrasti, sempre lungo gli stessi 5 gradini logaritmici, della maschera positiva ausiliaria: la variazione è però ridotta a 1 a 10 con schiacciamento verso le zone chiare (sottoesposizione) ed il contrasto dei dettagli (fronte ripido dei gradini) è scomparso (racordi sinuosi dei gradini).

La combinazione di questi due diagrammi genera il diagramma intermedio relativo al positivo finale a contrasto compresso (variazione ridotta da 1 a 10, nel quale però i fronti ripidi di passaggio da gradino a gradino (contrasto dei dettagli) rimangono inalterati).

Quest'ultima constatazione, messa in rapporto alla diminuita ampiezza (riduzione di contrasto) di ogni gradino, conduce al risultato di un apparente miglioramento del dettaglio dell'immagine nel quadro complessivo della compressione della dinamica dei contrasti.

La maschera sfocata correttiva dei contrasti può anche essere accoppiata, in versione negativa, al positivo da comprimere, durante il passaggio attraverso l'apparato analizzatore televisivo. Con ciò si semplifica il procedimento fotografico, riducendolo alla sola esecuzione della maschera, ma si complica il funzionamento dell'analizzatore TV.

All'atto pratico è preferibile anche se più costoso, il primo metodo, cioè un film positivo a contrasto compresso. Evidentemente tale positivo sarà unicamente utilizzabile per trasmissioni TV, perché in proiezione diretta su uno schermo cinematografico apparirà piatto e privo di contrasti.

L'apparente aumento di contrasto nei dettagli e nei passaggi bruschi di tonalità provoca un curioso effetto di bordatura molto simile a quello che si rivela in un'immagine televisiva in presenza di transistori (overshoots) nei circuiti elettrici di trasmissione.

Tale effetto di bordatura è classico in videotecnica ed è stato ampiamente esa-



Fig. 3. - Un tipico esempio di film positivo a dinamica compressa fotograficamente in grado ottimo per trasmissioni TV contrasti 30 a 1).

minato da O. H. Schade in una sua celebre e nota memoria (4). Yule ha anzi indicato che il rilievo dei bordi di passaggio fra aree bianche e nere è analogo al responso soggettivo dell'occhio in presenza di due aree contrastanti adiacenti e comunque non infirma né danneggia i dettagli dell'immagine, se non è esagerato. Anzi, se contenuto entro modesti limiti, sembra rendere l'immagine più nitida.

Prove pratiche condotte in profondità dallo scrivente, con l'introduzione di un complesso di accorgimenti specifici, hanno condotto a risultati veramente lusinghieri e tali da giustificare l'extra costo della suaccennata preparazione di un film onde ottenere una perfetta trasmissione TV.

Si può quindi concludere che per ottenere la migliore possibile trasmissione TV di un film del commercio, occorre prepararne un nuovo positivo con dinamica dei contrasti compressa fotograficamente secondo il procedimento sopraccennato.

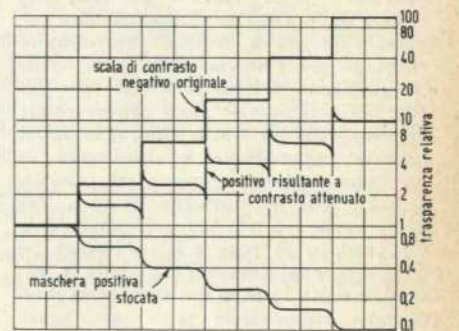
Tutte le considerazioni sin qui svolte sui requisiti che deve possedere un film per TV, riguardavano unicamente le caratteristiche tecniche di trasmissione particolarmente nei rispetti dell'estensione della gamma dei contrasti.

Nella produzione di film destinati unicamente alle trasmissioni TV occorre però tener presente altre importanti esigenze e limitazioni di carattere artistico spettacolare.

Due sono infatti le principali limitazioni dello schermo TV: le sue dimensioni ridotte e la limitata definizione dell'immagine.

Sceneggiature od inquadrature ottime per un grande schermo cinematografico, si rivelano inadatte e poco espressive

Fig. 4. - Grafico illustrativo del processo di compressione fotografica dei contrasti con applicazione della maschera sfocata.



sullo schermo piccolo dei televisori domestici.

Occorre abbondare, anche esagerando, nei primi piani. Le varie sequenze devono agganciarsi l'un'altra con fluidità ed evidenza, tenendo presente che la piccolezza dello schermo non consente di abbracciare grandi angoli, senza sacrificio della definizione dell'immagine.

Anzi, le due esigenze dello schermo ridotto e della definizione limitata, sono cospiranti nel senso che tutti i nuovi concetti di regia, sceneggiatura e scenografia da adottarsi sono a contemporaneo vantaggio di entrambe.

Vi è inoltre un particolare fattore psicologico che porta l'osservatore domestico di uno spettacolo televisivo a gradire maggiormente figure più grandi possibili sul piccolo schermo del televisore.

È ben vero che queste particolari norme ed esigenze artistiche per il film TV, collimano con quelle dello spettacolo televisivo.

Si può pertanto affermare che un buon regista della TV sarà maggiormente in grado di realizzare un buon film TV.

Molti preconcetti classici della regia cinematografica corrente, devono essere abbandonati ed una nuova mentalità deve sopravvenire per allestire uno spettacolo che risulti efficace ed avvincente nella trasmissione televisiva.

Riferimenti bibliografici:

1. M. V. JOHNSON, *American Photography*, Vol. 37, Marzo 1943, « Print control with blurred positive masks ».
2. J. A. C. YULE, *Photographic Society of America*, Vol. 11, Marzo 1945, « Unsharp masks ».
3. HERBST, DREW and JOHNSON, *Journal SMPTE*, Ottobre 1951, « Electrical and Photographic compensation ».
4. O. H. SCHADE, *RCA Review*, N.ri 1, 2, 3, 4, 1948, « Electron-optical characteristics of TV systems ».
5. HERBST, DREW and BRUMBANGH, *Journal SMPTE*, Febbraio 1952, « Factors affecting the quality of Kinerecording ».

Discussione

GIANNUZZI osserva che attualmente non sembra che la produzione del film elettronico possa fare seria concorrenza a quella del film normale, date le complicazioni delle apparecchiature richieste.

Mr. BOCQUEL dice che non vi ha alcun dubbio che fra qualche tempo il processo della produzione dei film elettronici mediante apparati televisivi sarà in piena concorrenza con il sistema di fotografia diretta.

Cinematografia sonora e televisione

A. BONINSEGNI

Viene trattato il problema del « reportage » cinematografico al servizio della TV con particolare riferimento alla necessità di disporre di un mezzo che consenta la rapida esecuzione di film da 16 min. già completi di colonna sonora, onde rendere possibile la trasmissione TV dopo solo qualche ora dalla ripresa. Viene descritta la cinecamera da presa « ORAFON » della Microcine di Bergamo.

On examine le problème du reportage cinématographique au service de la TV, en se référant à la nécessité d'avoir à disposition un moyen qui puisse réaliser l'exécution des films de 16 min. déjà complets avec bande sonorisée; cela au but de transmettre ces films par TV seulement après quelques heures de la prise de vue. On décrit la camera ORAFON de la Microcine de Bergamo.

The paper deals with the problems of the news reel recording for TV transmission purpose, referring to the need of a recording device capable to deliver in a time of only few hours a 16 mm film complete with his regular sound track, to be transmitted by television (news reel service).

The paper describes the 16 mm. camera ORAFON built by the Microcine of Bergamo.

Tra i molti problemi che l'avvento e lo sviluppo della Televisione pongono nei vari settori, riteniamo di particolare interesse quello che si presenta nel campo della ripresa cinematografica sonora, chiamata a svolgere un compito rilevante per i servizi della Televisione stessa. Come è noto le attuali possibilità per tali servizi sono rappresentate dall'impiego del track sonoro 35 m/m, tuttavia ingombrante e consistente in un impianto complessivo assai pesante, azionato poi da numerosi tecnici. Per poter ovviare a tale grave inconveniente d'ingombro, di peso e di personale, si è ricorsi dapprima all'uso della Cinecamera muta 16 m/m col successivo doppiaggio, rinunciando però così, grave

lacuna, alla ripresa diretta delle voci e dei suoni. D'altra parte anche l'esperimentato accoppiamento del magnetofono alla Cinecamera muta al fine di una ripresa diretta, oltre che a costituire un impianto pur sempre complesso, ha presentato seri inconvenienti per mancanza di sincronismo e raggiunto così risultati poco soddisfacenti. Anche il tentativo di applicazione della colonna magnetica su film vergine fotografico ha dato sinora risultati parziali e non sicuri per vari inconvenienti dovuti specialmente allo sviluppo nei riguardi dell'adesione della colonna magnetica stessa.

Questo premesso, sorgeva pertanto, sia ai fini del progresso nella cinematografia a passo ridotto ed ora anche per gli ac-



Fig. 1. - Cinecamera «Orafon » in ripresa.

cennati servizi di Televisione, la necessità di una Camera che garantisca la ripresa sonora diretta su uno o due film (possibilità di montaggio), che fosse poco ingombrante, facilmente manovrabile da una sola persona e assicurasse naturalmente i risultati voluti, senza le lacune e gli inconvenienti segnalati. E tali risultati ha voluto conseguire e ritiene di aver vantaggiosamente raggiunto, dopo lunghi studi ed esperienze, la Società Microcine di Bergamo, con la progettazione e la costruzione della Cinecamera sonora « Orafon » 16 m/m. Questa risponde infatti ai seguenti requisiti: . Minimo ingombro peso e costo; massima facilità di manovra da parte di una sola persona e sicurezza di ripresa diretta anche in condizioni difficili come quelle per il servizio di reportage. L'apparecchio è poi munito di alcuni semplici accessori che, in combinazione fra di loro, permettono di compiere con l'apparecchio stesso alcune operazioni ausiliarie, ma sempre importanti per la buona riuscita del film e precisamente:

Fig. 2. - Ripresa del quadro e suono con pellicole separate.

