

5 - La pellicola

Caratteristiche della pellicola

La pellicola è il supporto che permette la proiezione del film. Il proiezionista deve averne una conoscenza completa anche perché la pellicola è un materiale delicato, facile a rovinarsi, e una volta rovinato un film è da buttare. Il proiezionista deve proiettare lo stesso film centinaia di volte; ci vogliono molti accorgimenti perché la pellicola non perda la sua qualità -visiva e sonora- nel tempo.

La pellicola cinematografica è un nastro continuo di materiale plastico. E' costituita da un supporto su cui è steso uno strato di sostanza fotosensibile, l'emulsione -o "gelatina", sulla quale sono impresse le immagini. La pellicola un tempo era altamente infiammabile, poiché il supporto era costituito di cellulose (nitrato di cellulosa). Oggigiorno le copie dei film sono ininfiammabili, o meglio, fatte di materiale autoestinguente, di due tipi:

- o Triacetato (triacetato di cellulosa) ormai sempre meno diffuso.
- o Poliestere (tereftalato di polietilene) sempre più diffuso.

La pellicola in poliestere è molto più resistente di quella in triacetato; mentre la prima è impossibile da spezzare a mano, con la seconda si riesce facilmente. Il poliestere si distingue dal triacetato anche perché è più sottile; inoltre, la bobina di pellicola osservata in controluce risulta nera e opaca nel caso del triacetato, trasparente e giallognola nel caso del poliestere. A parità di lunghezza, una pellicola in triacetato, essendo meno sottile, riempie di più la bobina rispetto al poliestere (una differenza stimata intorno al 5%).

La pellicola può essere vista come una lunga sequenza di fotogrammi, cioè di immagini, una di seguito all'altra, separate tra loro da un margine chiamato interlinea. I fotogrammi si dispongono come una colonna all'incirca nel centro della pellicola e sono tutti orientati nello stesso senso: la testa dell'attore è sempre verso l'alto o -se capovolgiamo la pellicola- verso il basso in tutti i fotogrammi).

Se teniamo la pellicola in modo che le immagini siano orientate verso il basso (attore a testa in giù) si può vedere alla destra dei fotogrammi una banda scura e continua: si tratta della colonna sonora, ovvero la pista sonora analogica anch'essa stampata sul film.

I fotogrammi e la colonna sonora occupano il centro della pellicola e sono fiancheggiati su ciascun lato da una serie di fori chiamati nel loro insieme perforazione. La perforazione è necessaria perché i rulli dentati del proiettore possano agganciare la pellicola e farla muovere in modo regolare. La pellicola è fatta in modo che ogni fotogramma corrisponda, in altezza, a quattro fori della perforazione per lato.

Le code e lo Standard Internazionale

Coda è la denominazione generica per una parte di pellicola che si trova in testa e/o alla fine di un rullo, per permettere il caricamento del film nel proiettore e per proteggere la porzione di pellicola utile, da proiettare.

Nel gergo viene detta coda, in modo generico, anche la parte finale di un rullo o di una bobina (in coda, montare in coda); si intende per coda anche un qualsiasi pezzo di pellicola montato per separare, per esempio, dei trailers o la pubblicità dal film, ma è corretto indicare come coda proprio la parte che si usa per il caricamento, che, in una proiezione valida, non viene mai vista dallo spettatore.

La coda può essere:

- o Nera. Si tratta di pellicola esposta alla luce e poi normalmente sviluppata. Si usa montare coda nera in testa o alla fine di rulli e bobine per il caricamento in macchina oppure per creare una zona nera lungo la pellicola minimizzando il rischio, durante una proiezione, di dare luce al film troppo presto o troppo tardi.
- o Gialla. Si ricava da pellicola vergine esposta alla luce e serve soprattutto al montaggio di colonne sonore positive.
- o Trasparente. Solitamente è senza gelatina, ma esiste anche con la gelatina.

Comunque, come già detto, la "coda per eccellenza" è quella che si trova in testa alle parti delle copie dei film, che serve al proiezionista per avviare e sincronizzare correttamente i proiettori, sia nella proiezione manuale, sia nella proiezione automatica, sia nella proiezione a rulli.

Le code di caricamento devono corrispondere ad uno standard preciso fissato dal Consiglio delle ricerche dell'Accademia di arti e scienze cinematografiche di Hollywood. Secondo lo Standard Internazionale o SMPTE, dunque, le code devono essere composte da tre tratti così determinati:

- o 1° segmento: coda protettiva. E' una porzione di pellicola trasparente allo stato grezzo posto nella parte più esterna del rullo che ha appunto la funzione di preservare gli strati sottostanti. La sua lunghezza deve essere compresa tra sei e otto piedi ovvero tra m 1,828 e m 2,438.
- o 2° segmento: coda di identificazione. E' lunga 24 fotogrammi in ognuno dei quali deve essere scritto in nero su fondo bianco: il tipo della copia (per esempio sound print = copia sonora), la parte del film espressa in numeri maggiori o uguali a 1/4 dell'altezza del fotogramma, e il titolo del film.
- o 3° segmento: coda di sincronizzazione. E' costituita da due porzioni:

- CODa con indicazioni: si tratta di venti fotogrammi che recano utili indicazioni per il proiezionista: nel centro del primo fotogramma vi è una losanga attraversata da una linea bianca; i 15 fotogrammi successivi contengono indicazioni sensitometriche e dati sulla colonna sonora. Il 17° fotogramma porta una losanga e gli altri tre fotogrammi prima dello start sono neri. Se i venti fotogrammi delle indicazioni non vengono utilizzati devono rimanere opachi.

- Coda numerata: è lunga 12 piedi (m 3,657) e inizia con un fotogramma denominato Start Picture stampato con la parola "start" rovesciata, in caratteri neri su fondo bianco.

Da qui fino al primo fotogramma utile lo spazio della colonna sonora non dovrà essere interrotta da segnali di sorta mentre il formato dei fotogrammi sarà standardizzato in una finestra di 0,6331 pollici di altezza (mm 16,027). La parte di coda compresa tra lo start e l'inizio delle scene si presenta nera tranne nove fotogrammi che segnalano, in piedi, la distanza che manca all'inizio delle scene. Esattamente a partire da queste, difatti, si misurano a ritroso tre piedi, e quel punto è contrassegnato da un fotogramma trasparente che contiene il numero 3 rovesciato, alto mezzo fotogramma almeno. Idem per tutti gli altri numeri che definiscono le distanze in piedi, che vanno dal 3 al 11. Le cifre 6 e 9 sono accompagnate dalle parole *six* e *nine* perché le due cifre capovolte sono facilmente confondibili tra loro.

Montaggio del film

Il film può arrivare nella cabina di proiezione già montato in due o più bobine oppure in parti (ogni parte è composta da 2 rulli). Se arriva in bobina, dentro a grosse scatole di plastica dette cinebox, l'operatore non deve fare altro che riversare il film sulle proprie bobine (le bobine dei magazzini sono di plastica, spesso vecchie e difettose) oppure, se dispone di un proiettore semiautomatico, sui piatti.

Generalmente è più facile che il film arrivi in parti, in numero di 6, ma a seconda della lunghezza del film le parti possono essere dalle 4 alle 10 (o più!). Il proiezionista deve quindi attaccare insieme le varie parti per formare -a seconda del modello di proiettore utilizzato- una pellicola unica oppure due o più tempi (due o più bobine).

Il film in parti viene recapitato come un pacco o borsa che contiene alcune scatole rotonde e piatte (di plastica, raramente in metallo) ognuna contenente un rotolo di pellicola, cioè una parte, avvolta su di un nucleo di plastica. Ogni scatola reca di solito un'etichetta che riporta alcune indicazioni sulle caratteristiche della pellicola:

- Titolo del film
- Numero della parte
- Caratteristiche del supporto (polyestere o triacetato)
- Formato di proiezione (numeri come 2:2,35, 1:1.66, 1:1.85 che identificano rispettivamente il cinemascope e due tipi di formati panoramici)
- Formati sonori presenti sulla copia.

Spesso però la maggior parte di queste indicazioni sono assenti, tranne il titolo e il numero della parte. Il proiezionista deve perciò essere in grado di ricavare tutte le altre informazioni attraverso un esame della copia. La prima operazione che il proiezionista deve eseguire per montare un film in parti, oltre ovviamente aprire le scatole, è verificare se il capo della pellicola che ci si presenta coincide con l'inizio o con la fine della parte. Se l'immagine è posta a testa in giù, il rullo di pellicola è dall'inizio o dalla testa o in testa. Se l'immagine invece è dritta si dice che il rullo è dalla fine o dai piedi o in coda.

Per stabilire se un rullo si trova dai piedi o dalla testa si possono osservare le immagini o scene, ma, poiché le parti spesso presentano, come abbiamo visto, un'appendice di pellicola senza scene (coda di caricamento), può essere necessario svolgere il rullo fino a risalire alle prime immagini, oppure regolarsi

con le indicazioni stampate sulle code stesse. E' però consigliabile regolarsi risalendo fino alle scene perché le code possono riportare istruzioni erranee, essere strane e fuori standard, oppure essere state scambiate con quelle degli altri rulli.

In secondo luogo è importante stabilire se il lato della pellicola con l'emulsione - o gelatina- si trova verso l'esterno o verso l'interno. La pellicola infatti può essere stata arrotolata o col lato dell'emulsione che "guarda" verso il centro del rullo, oppure, al contrario, è il lato lucido del film, cioè il nudo supporto, che "guarda" verso il centro del rullo. Per stabilire quale sia il lato con la gelatina è tradizione che il proiezionista prenda la pellicola tra le labbra: la parte più appiccicosa è quella con l'emulsione. Questa operazione forse poco piacevole si può evitare inumidendosi le dita e toccando la pellicola. Detto ciò si può procedere al montaggio delle parti.

A seconda del tipo di proiettore utilizzato esistono sensibili differenze nell'operazione di montaggio, ma le vedremo meglio in dettaglio nel capitolo dedicato ai vari modelli di proiettore. I rulli di pellicola che arrivano nelle scatole sono lunghi massimo 600 m., quindi devono essere arrotolati sulle bobine fisse, da 1500-400 m., adatte ai proiettori. Se si usa il sistema di proiezione semiautomatico con caricamento a piatti, non è detto che non torni utile in molti casi montare preliminarmente il film su bobine, quindi descriveremo questo procedimento come basilare; diremo che vorremo ottenere due bobine di tre parti ciascuna, girate dalla parte della testa.

In linea di massima, le parti del film vanno attaccate tra loro in modo che, a un rullo che si presenti dai piedi, vada giuntato il capo di pellicola di un rullo che si presenti dalla testa, facendo attenzione che le superfici con l'emulsione si trovino entrambe voltate dalla stessa parte, e che anche la colonna sonora prosegua da un rullo all'altro sullo stesso lato, dando l'impressione di non interrompersi.

Per fare in modo che i due lembi di pellicola si attacchino fisicamente insieme si usa una giuntatrice che utilizza nastro adesivo detta anche pressa Catozzo o, semplicemente, La Catozzo la quale prende il nome dal suo inventore, Leo Catozzo, montatore di film per conto di Federico Fellini. La Catozzo è provvista normalmente di una lama che rende agevole tagliare con precisione la pellicola nel punto in cui verrà praticata la giunta. E' essenziale che la giunta sia fatta in quadro, cioè che i fotogrammi rimangano completi e mantengano il loro intervallo di quattro buchetti di perforazione ciascuno. A seconda del tipo di proiettore -e spesso del vezzo dell'operatore- si possono usare diversi tipi di giunta:

- o Giunta testa a testa o 4 a 4: la pellicola viene tagliata esattamente sulle interlinea dei fotogrammi e viene giuntata in modo che i due capi non si sovrappongano; è detta 4 a 4 perché ogni capo di pellicola termina esattamente con quattro buchetti di perforazione, cioè un intero fotogramma.
- o Giunta 5 a 4: uno dei due capi di pellicola interessati dalla giunta viene tagliato un buchetto di perforazione dopo l'interlinea, così che il fotogramma termina con un pezzettino in più: nella giunta i due lembi di pellicola si sovrappongono di un intero buchetto.
- o Giunta 4 a 4 sormontata: entrambi i capi di pellicola vengono tagliati un po' dopo l'interlinea, ma comunque prima del buchetto di perforazione successivo. I due lembi di pellicola si sormontano nel mezzo creando spessore sull'interlinea.

Dovendo comporre due bobine, corrispondenti a due tempi del film, stabiliremo, per esempio, che sulla prima bobina dovranno essere montate le prime tre parti. Per trasferire i rulli di pellicola sulle bobine si utilizza la cosiddetta bobina

smontabile, che ha la particolarità di dividersi in due metà dentro alle quali, una volta richiusa, andrà a posizionarsi il rullo di pellicola. La bobina smontabile può essere normalmente usata sull'avvolgifiilm. Per procedere al montaggio vero e proprio conviene esaminare i tre rulli dentro le scatole per vedere se si presentano dalla testa o dai piedi; se tutte le parti si presentano dallo stesso verso, il montaggio sarà agevole, nel caso contrario, bisognerà girare all'avvolgifiilm le parti che non si presentano in modo conveniente. Si danno i seguenti casi:

- o Tutte le parti si presentano di testa: si prende il rullo n°1 e lo si trasferisce, grazie alla bobina smontabile, sulla bobina fissa. Poi si mette il rullo n°2 nella bobina smontabile, si giuntano i due capi di pellicola, e anche il secondo rullo viene trasferito sulla bobina grande. Idem per il rullo n°3. Si ottiene così una pellicola unica, che si presenta dai piedi, composta di tre parti tutte montate sulla bobina fissa. Avvolgendo la pellicola su di un'altra bobina fissa vuota, otterremo il primo tempo girato dalla testa.
- o Tutte le parti si presentano dai piedi: si trasferisce il rullo n°3 sulla bobina fissa, poi il n°2 e infine il n°1; la bobina del primo tempo è già completa e dalla parte della testa.

Caricamento del film nel proiettore

Il caricamento del proiettore consiste nel posizionarvi la pellicola facendola passare negli organi di trascinamento e nello sportello di proiezione. In linea di massima bisogna ricordarsi due regole "generali": nessun rotismo è inutile e perciò la pellicola, in un caricamento corretto, dovrebbe impegnarli tutti (fanno eccezione i rulli di alcuni dispositivi di lettura del sonoro). Altro accorgimento è quello di caricare il proiettore cercando di non fare mai toccare a terra la pellicola; quest'ultima, infatti, si carica facilmente di elettricità statica, attirando corpuscoli di polvere e sporczia che poi rimangono irrimediabilmente attaccati ad essa.

A proposito di rulli e rocchetti, una differenza da tenere presente è che, mentre i rulli dentati sono preposti al trascinamento vero e proprio della pellicola e sono collegati al motore, gli altri non dentati (rulli folli) girano liberamente intorno al loro albero e servono soprattutto a guidare la pellicola e a farle cambiare di direzione, indirizzandola dall'uno all'altro degli organi principali del passaggio - film.

- In questa sezione illustreremo un percorso - film tipo, riferito ad un proiettore tradizionale a bobine verticali.

IL PASSAGGIO - FILM

Alloggiamento bobina nel proiettore:

Posizionare la bobina nel porta bobina superiore, inserendone il foro centrale nel perno. La pellicola deve essere "in testa". L'estremità della pellicola deve poter penzolare verso il basso dalla parte anteriore della bobina. La colonna sonora si troverà sulla destra, cioè verso di noi, mentre il lato con l'emulsione (gelatina) dovrà essere orientato verso la lanterna ovvero verso la parte posteriore del proiettore. Importantissimo, pena la miserabile caduta della bobina con tutto il film durante

la proiezione, ricordarsi di chiudere il giunto snodabile del perno del porta-bobina!!

Agganciamento film alla bobina inferiore:

Tirare verso il basso il lembo di pellicola fino a portarlo alla bobina inferiore, dove verrà agganciato sul nucleo. Allo scopo si può usare del nastro adesivo oppure si possono avvolgere due o tre spire di pellicola intorno al nucleo, finchè non vi rimane assicurata bene.

Svolgimento pellicola

Cominciando dall'alto, far passare la pellicola attorno ai primi rulli del proiettore seguendo lo schema del passaggio, prelevandola mano a mano dalla bobina superiore che, svolgendosi, la cederà. Assicurarsi che la pellicola si posizioni ben al centro della larghezza del rullo e che non vada ad appoggiarsi su uno dei due bordi.

Rocchetto di svolgimento o debitore superiore

Particolare attenzione va messa nel posizionare la pellicola attorno a questo rocchetto dentato, preposto al trascinamento (ovvero allo svolgimento) del film dalla bobina verso il basso. Vi è un pressore, un dispositivo a molla che ha lo scopo di mantenere la pellicola in una posizione ben aderente ai dentini del rocchetto. Il pressore deve essere allontanato mentre la pellicola vien fatta passare attorno al debitore, avendo cura che la perforazione di entrambi i lati si infili perfettamente nei dentini del rocchetto. A questo punto il pressore può essere riposizionato in modo che mantenga la pellicola in sede.

Riccio superiore

Appena uscita dal rocchetto di svolgimento la pellicola deve essere infilata dentro lo sportello di proiezione, avendo però cura di farle formare un'ansa detta riccio o scorta, che ha lo scopo di compensare il moto continuo impresso dal debitore col moto intermittente che avrà nello sportello. L'operazione di dare sagoma al riccio è in verità un tutt'uno con l'inserimento della pellicola nello sportello di proiezione: la trattiamo separatamente per ragioni di esposizione. La lunghezza -o diametro- del riccio varia a seconda del proiettore utilizzato, ma si può indicativamente precisare come una lunghezza di due o tre fotogrammi. Alcuni modelli di proiettore presentano un ferretto ricurvo fissato sopra lo sportello che si estende nello spazio al di sopra del riccio. Si tratta di un dispositivo di sicurezza che, sollevandosi, blocca il proiettore e accende le luci in sala; la sua utilità consiste nel fatto che, se la pellicola si dovesse rompere o inceppare nello sportello, il rocchetto di svolgimento continuerebbe a mandarla giù ed essa quindi si accumulerebbe facendo spostare verso l'alto il ferretto ricurvo.

In certi proiettori esistono anche delle "barriere", che hanno la funzione di indicare che la pellicola non deve passare per la direzione, appunto, interrotta dalla barriera. L'ansa del riccio superiore non deve quindi essere troppo lunga, ma deve essere fatta in modo da non toccare mai il ferretto ricurvo né le barriere. E' bene verificare questo aspetto una volta finito di caricare il proiettore; facendo girare la manopola del motore a mano, il riccio cresce e decresce ritmicamente. All'occorrenza è possibile correggere la lunghezza del riccio in questa fase, riaprendo il pressore del rocchetto di svolgimento e tirando la pellicola indietro di qualche dentino.

Sportello di proiezione e croce di malta

Questa è l'operazione più delicata e cruciale del caricamento della pellicola nel proiettore.

Per prima cosa, bisogna aprire la torretta degli obiettivi facendola girare sulle sue cerniere, e, analogamente, bisogna aprire lo sportello di proiezione. Verificare quindi che il rocchetto croce di malta si trovi in posizione di fermo: muovendo la manopola del motore a mano, è possibile notare che il rocchetto scatta in avanti compiendo un quarto di giro e poi si blocca in una posizione fissa. Si può verificare che il rocchetto si trovi in posizione di fermo afferrandolo delicatamente e cercando di farlo ruotare. Questo accorgimento è molto importante perché, se la pellicola venisse agganciata al rocchetto in una posizione non di fermo, sicuramente in proiezione si otterrebbe un fuori quadro. Il rocchetto croce di malta ha un suo pressore che, a differenza degli altri, si mantiene in posizione da solo quando viene aperto. Aprirlo, dunque, in questa fase.

Reggendo la pellicola con la mano sinistra nel punto in cui dovrà trovarsi l'apice del riccio superiore, bisogna afferrarla al di sotto dello sportello con la mano destra, facendola aderire al corridoio dello sportello di proiezione. Questo è il momento della messa in quadro: bisogna fare in modo che un fotogramma della pellicola, o meglio la forma rettangolare di un apposito fotogramma della coda di caricamento, coincida con il finestrino o quadrucchio dello sportello di proiezione. Mantenendo la posizione del quadro, far girare la pellicola intorno al rocchetto croce di malta e controllare che la perforazione sia ben agganciata ai dentini. Sempre reggendo la pellicola in alto con la mano sinistra, chiudere a questo punto il pressore della croce di malta, controllare con le dita della mano destra che la pellicola sia ben dentro al corridoio di proiezione, quindi chiudere lo sportello.

L'operazione di messa in quadro può essere facilitata grazie all'illuminazione del quadrucchio da dietro, con l'apposita luce/quadro oppure aprendo un poco la bandella e lasciando filtrare un po' di luce dalla lampada.

Riccio inferiore

Appena uscita dal rocchetto croce di malta, la pellicola dovrà formare una nuova ansa, chiamata riccio inferiore. Nel tragitto tra lo sportello di proiezione e il tamburo lettore del sonoro, sono disposti alcuni rulli folli che hanno lo scopo di stabilizzare il moto della pellicola, che qui subisce bruschi cambiamenti di direzione, in vista della lettura della colonna sonora. Convien formare il riccio con lo stesso gesto di posizionare la pellicola in questo gruppo di rulli.

Tamburo rotante

La pellicola deve ora passare attorno allo speciale rullone del tamburo rotante, ove avviene la lettura del sonoro. Anche in questo rullo c'è un pressore, diverso dai precedenti, più pesante e con due rotelle lisce e metalliche. La pellicola deve aderire all'apposita scanalatura del tamburo; nel riposizionare il pressore, esso deve ricadere (delicatamente) sui bordi della scanalatura facendo un bel tintinnio metallico; se le rotelle fanno invece un rumore sordo, vuol dire che la pellicola si è collocata al di fuori della sua sede. In uscita dal tamburo la pellicola impegna normalmente l'ammortizzatore, un dispositivo sempre corredato da rulli; può essere idraulico o meccanico e il suo scopo è quello di compensare irregolarità nel trascinarsi del film e "strattoni" che possono derivare dal passaggio di giunte.

L'ammortizzatore ha sempre un "gioco" tra due posizioni (alto/basso o destra/sinistra), perciò lavora bene se, in condizioni normali, la pellicola in macchina, si viene a trovare in posizione mediana tra i due punti estremi della sua possibilità di escursione.

Rocchetto raccoglitore o debitore inferiore

Questo rocchetto ha una funzione e una forma analoghe al rocchetto di svolgimento. Si tratta di un rocchetto dentato che trascina la pellicola verso la bobina inferiore sulla quale si raccoglie il film già proiettato. Anche qui c'è un pressore che va aperto e rilasciato avendo cura che non schiacci la pellicola.

La bobina inferiore

Deve essere posizionata sul perno esattamente come la superiore, avendo cura di chiudere il giunto snodabile. Nelle operazioni finali del caricamento in macchina della pellicola, la bobina inferiore viene fatta ruotare per mettere in tensione il film, di modo che non vi siano strappi o "tironi" alla partenza del motore.

I formati della pellicola

Con la dicitura *formato della pellicola* si intende in cinematografia la sua dimensione trasversale o larghezza, espressa in millimetri. Abbiamo dunque i formati 35 mm, 16 mm e 70 mm.

IL FORMATO 35 MM.

Nella cinematografia professionale il formato più diffuso e largamente usato è il 35 mm (detto anche formato standard o 35). Come dice il nome, si tratta di una pellicola larga, appunto, 35 mm. L'utilizzo del 35 mm risale al 2 agosto 1889 da parte di Thoas Alva Edison, che ne commissionò una certa quantità al produttore George Eastman. Anche i fratelli Lumiere fecero uso dello stesso tipo di pellicola, che da allora in poi venne generalizzato per il cinematografo.

IL FORMATO 16 MM.

L'invenzione del 16 mm è avvenuta negli Stati Uniti nel 1923 con lo slogan "aprire al dilettante il campo meraviglioso della cinematografia animata". Ma poi, grazie ai progressi tecnici legati al suo largo uso, il 16 mm giunse a poter competere col 35 mm sia come diffusione che come rendimento. Per esso esistevano catene di produzione e circuiti commerciali e di distribuzione dedicati, arrivando anche a primeggiare sul 35 mm nel campo della didattica e soprattutto del documentario scientifico, per la migliore maneggevolezza degli apparati di ripresa allorchè si trattasse di registrare esplorazioni difficili o documentari girati in ambienti ostili. Oggi il 16 mm sta conoscendo una involuzione, e può capitare di usarlo nelle proiezioni estemporanee in scuole o fiere, o nei cineclub. La pellicola 16 mm è dunque più stretta, con una perforazione per ciascun fotogramma in lunghezza (cosa che elimina il problema del fuori quadro) e può presentare la perforazione su un lato solo oppure tutti e due (vedi figura, in cui una serie di perforazioni è tratteggiata). Sebbene esistano proiettori per 16 mm a croce di malta, è più facile trovarne con un sistema di avanzamento detto "a griffe": ferretti a guisa di ganci posizionati

perpendicolarmente al piano della pellicola, che compiono un movimento in avanti e verso il basso -nel quale impegnano la o le perforazioni della pellicola- e che poi si sganciano ritornando indietro e riportandosi verso l'alto per ricominciare il movimento con il successivo fotogramma.

IL FORMATO 70 MM.

Si tratta di un formato stampato su una pellicolona di larghezza doppia rispetto al 35 mm, per proiezioni nelle quali si voglia esaltare al massimo la qualità della fotografia: infatti la definizione dell'immagine nel 70 mm, è assai superiore al 35 mm poichè la quantità di emulsione è doppia, a tutto vantaggio della nitidezza dei dettagli.

Il formato 70 mm, detto anche TODD-AO, richiede proiettori particolari, laddove gli organi di trascinamento e tutte le parti che accolgono la pellicola, nonchè gli obiettivi e i mascherini, devono evidentemente, essere tarati su di una pellicola larga il doppio del normale; esistono proiettori cosiddetti *bistandard* i cui rocchetti, svasati e con due "piani" di dentini, sono in grado di ospitare sia il 35 che il 70 mm.
