

MINISTERO DEL TESORO
RAGIONERIA GENERALE DELLO STATO

ORGANIZZAZIONE E METODI

IL
MICROFILM
e le sue applicazioni negli archivi



IL MICROFILM E LE SUE APPLICAZIONI NEGLI ARCHIVI

IL MICROFILM

1) - Microfilm e microschede - 2) - apparecchi per microfilm - 3) - microriproduzione col sistema "planetario" - 4) - microriproduzione col sistema "in flow" - 5) - caratteristiche particolari dei due sistemi di microriproduzione - 6) vantaggi del microfilm -

1 - Microfilm e microscheda - Il microfilm è costituito di pellicola fotosensibile, analoga a quella fotografica, ma ininfiammabile. E' di norma della larghezza di 16 o 35 mm.; perforata o non perforata o perforata da un solo lato. Sul microfilm sono riprodotte una serie di fotografie, chiamate micro copie o più comunemente fotogrammi, eseguite mediante un dispositivo ottico che riduce fortemente le proporzioni del documento originale senza che ciò torni a scapito della chiarezza delle immagini.

Esiste un formato internazionale stabilito dall'Ente Internazionale Unificazione "I.S.O." in strisce da 21 cm. su pellicola ortocromatica perforata da 35 mm. Può eseguirsi però la riproduzione su rotolo che può avere una lunghezza indefinita.

Il microfilm può essere eseguito in negativo e cioè a caratteri bianchi su fondo nero o in positivo e cioè a caratteri neri su fondo bianco.

Per la lettura dei microfilm si usano apparecchi di lettura "readers", che possono funzionare per riflessione o per trasparenza. Nei primi l'immagine è riprodotta sopra uno schermo bianco opaco; negli altri, si forma sopra un apposito vetro smerigliato. Il sistema per riflessione rende più agevole la lettura, poichè non affatica la vista. Servendosi, però, di pellicole a fondo azzurrato anzichè bianco, può essere usato anche il reader per trasparenza senza sensibili disturbi per la vista.

Il microfilm in negativo può essere anche facilmente stampato, ingrandito, su carta.

La durata dei microfilm è calcolata in 500 anni; per garantire l'integrità delle immagini da abrasioni e deterioramenti è stato di recente introdotto uno speciale procedimento di smaltatura.

Comunque, pur se le previsioni sulla durata dovessero ridursi anche sensibilmente non sorgerebbe alcun inconveniente, data l'estrema facilità di ulteriore riproduzione anche in più copie.

Dall'evoluzione del concetto di microriproduzione è sorta la microscheda che, originariamente nata come mezzo di produzione associata al microfilm da 35 mm. va affermandosi in alcuni campi di applicazione.

"La microscheda è una pellicola fotografica rettangolare di varie dimensioni (la più corrente è quella di mm.75 x 125, mentre le altre sono di mm.90 x 120 e di mm.105 x 148) sulla quale vengono ripresi diversi fotogrammi a rapporti di riduzione assai vari, scelti di volta in volta (con l'aiuto di un prontuario, tale scelta è semplicissima) in funzione delle dimensioni dei documenti da riprodurre. Uno schema 75 x 125, può, ad esempio, contenere da un minimo di 6 fotogrammi ad un massimo di 70. Dato che ogni fotogramma può a sua volta comprendere anche due pagine di un documento, si ottiene che in una microscheda 75 x 125 possono essere riprodotte fino a 140 pagine (ad esempio un libro o una rivista)". (1)

La microscheda consentirebbe di realizzare una economia di spazio più sensibile di quella derivante dall'uso del microfilm. Trova per ora impiego efficace nella riproduzione di interi libri o parte di essi, estratti di capitoli particolarmente interessanti, etc.

Ciò in quanto la microscheda, per le sue peculiarità, esige l'impiego, nella fotografia, di intensità costanti di luce, che non è possibile modificare ad ogni fotogramma. Pertanto è sconsigliabile la riproduzione di documenti con diverse caratteristiche (graduazione di colore diversa, varia nitidezza delle scritture, diverso corpo dei caratteri di stampa, stato di conservazione etc.).

E' stato calcolato (Dott.Mauro Monopoli) che, per ogni metro quadrato destinato ad archivio, può essere ospitato un numero di microcopie sensibilmente diverso a seconda del metodo di riproduzione impiegato (con microcopie, da 243.000 a 730.000 fotogrammi e con microschede, oltre 2 milioni di fotogrammi).

./.

(1) M. Monopoli - La microriproduzione, in Organizzazione tecnica della P.A. anno 1954 n.4 - pag.351 -

Tali risultati sarebbero stati ottenuti con esperimento fatto in un locale di m.4 x 6, di m² 24 cioè, con schedari alti cm.140. Naturalmente i risultati varierebbero con diverse dimensioni del locale e soprattutto con una diversa altezza degli schedari.

2 - Apparecchi per microfilm - Per eseguire una riproduzione fotografica, come è noto, si impiegano speciali apparecchi dei più svariati tipi, tutti costruiti però sul principio della camera oscura secondo il quale l'immagine luminosa deve essere riflessa, dall'oggetto da ritrarre (nel nostro caso un documento) alla pellicola sensibile, attraverso una lente.

Elemento essenziale per ottenere la perfezione dell'immagine è, fra l'altro, l'immobilità dell'oggetto relativamente alla pellicola. Tale immobilità relativa è, ovviamente turbata ove si imprima un movimento all'uno od all'altro dei due elementi (documento e pellicola); ma è conservata integra quando i due detti elementi si muovono con eguale velocità e nello stesso senso.

La produzione di apparecchi per microfilm è stata impostata, in un primo tempo, su sistemi fondati sulla immobilità della pellicola, e del documento; in un secondo tempo, sull'identità del movimento dei due detti elementi. Si hanno così in commercio due tipi fondamentali di apparecchi:

1°) il tipo "planetario"

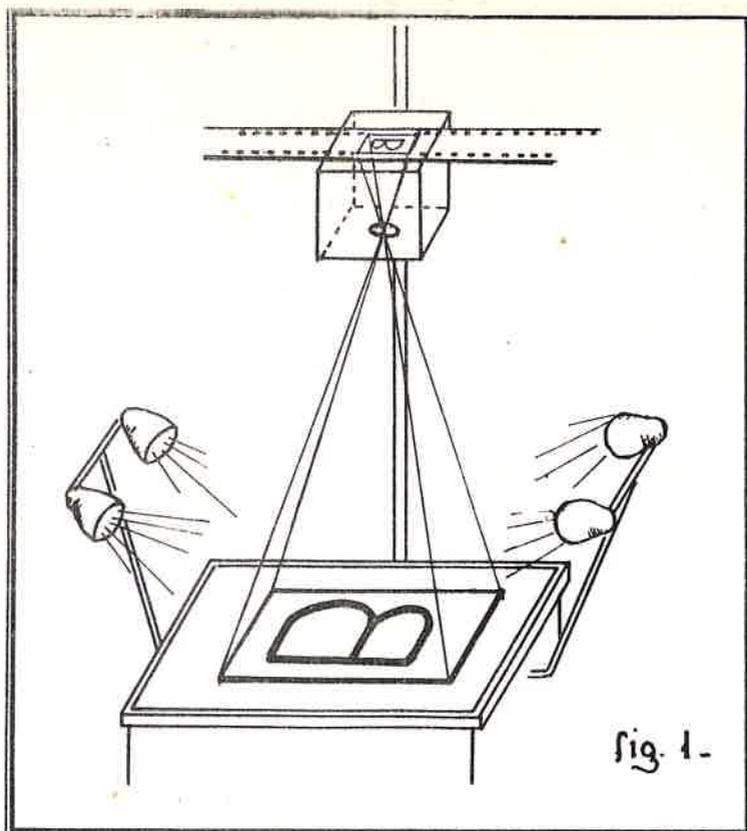
2°) il tipo "flow"

3 - Microriproduzione col sistema "planetario" - Non differiscono sostanzialmente dalle comuni macchine fotografiche, e funzionano secondo lo schema della figura 1.

Sono costituiti di:

- portadocumenti;
- colonne;
- apparecchio di ripresa;
- proiettori laterali.

Si hanno in commercio tipi con caratteristiche leggermente diverse a seconda delle ditte produttrici, ma sostanzialmente tutti costruiti secondo lo stesso schema.



Fra i principali tipi sono i seguenti:

- Jork Microstat Corporation (americana);
- Kodak;
- Rontophat (tedesca);
- Lumoprivet;
- Industria Fototecnica di Firenze;
- Fotorex di Milano;
- Burroughs;
- Remington Rand;
- Lumoprint.

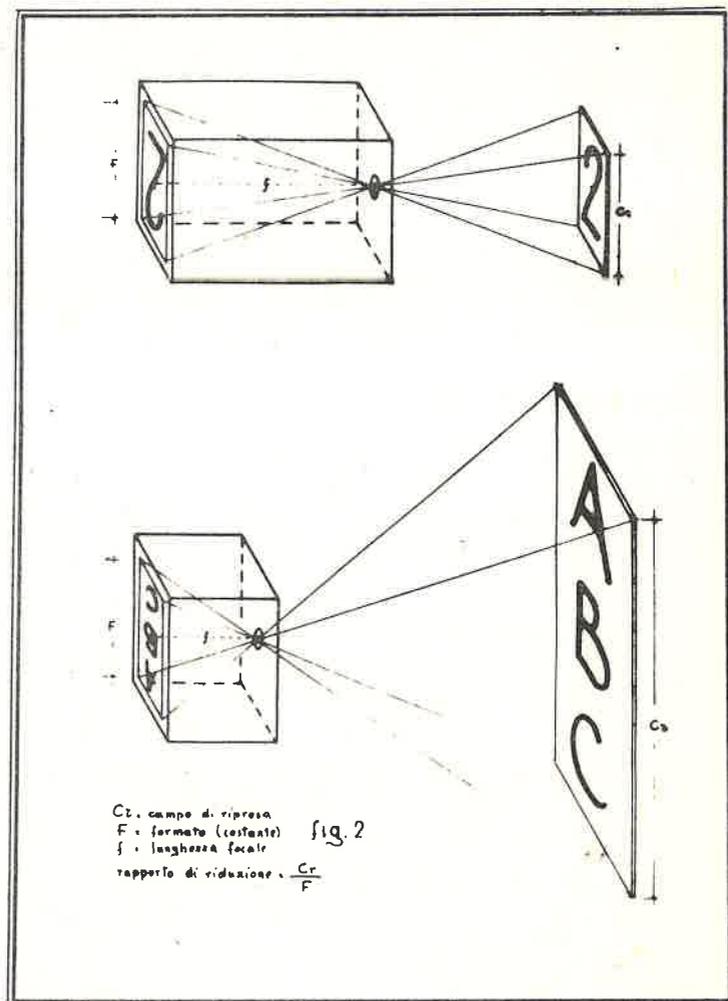
Il portadocumenti può essere costituito da un piano fisso, oppure da un piano mobile che comprime il documento contro un cristallo, onde assicurarne la perfetta distensione sul piano; può anche consistere in due piani mobili, indipendenti l'uno dall'altro per consentire ad esempio la riproduzione contemporanea delle due pagine di un libro aperto.

La colonna che sostiene l'apparecchio è generalmente costituita da una sola guida metallica, ovvero di due guide parallele nel caso di apparecchi di eccezionale mole.

Lungo la colonna, l'apparecchio può scorrere per regolare il campo di ripresa, che si estende

man mano che aumenta la distanza intercorrente tra l'obiettivo ed il documento.

La macchina fotografica, che è l'elemento fondamentale del complesso, può essere dei tipi più svariati per lunghezza focale (le lunghezze focali maggiori diminuiscono il campo di ripresa ed il rapporto di riduzione delle immagini - fig. 2); otturatore a tendina o ad iride; messa a fuoco a vista, od automatica a mezzo di cellula fotoelettrica; scatto meccanico od elettrico; comandato a pedale od a mano, mediante pulsante, etc.



I proiettori laterali servono per la intensa illuminazione del campo di ripresa necessaria, attesa la lenta impressionabilità delle pellicole usate per microfilm, le quali - per potere essere impiegate con alti coefficienti di riduzione - (e quindi anche di

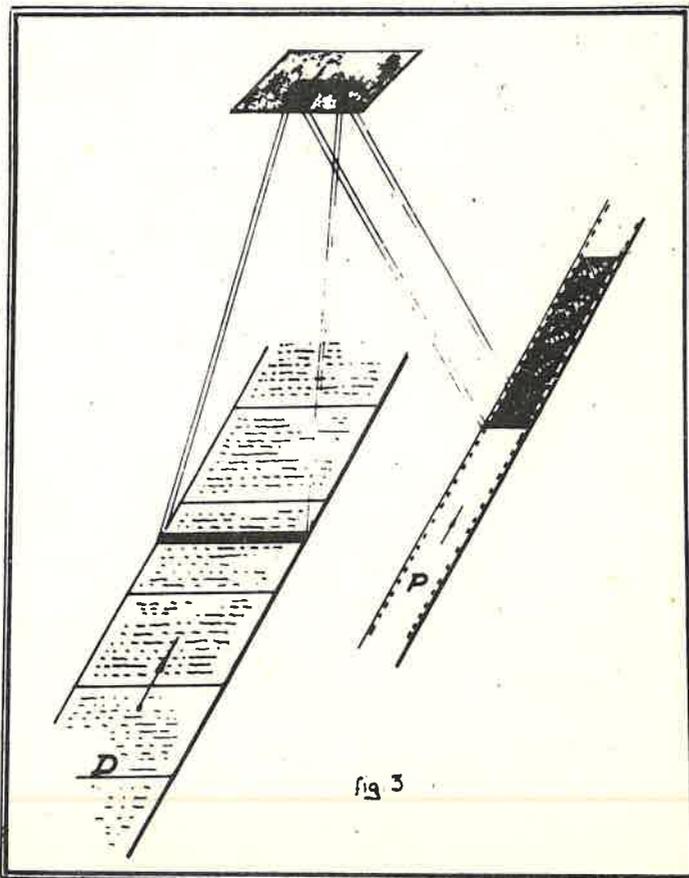
ingrandimento) - debbono essere a grana molto fine, il che implica appunto una più lenta impressionabilità.

Si trovano infatti in commercio impianti con due e perfino quattro proiettori, che possono raggiungere complessivamente la potenza anche di 1.000 watts, il che presenta, talvolta, l'inconveniente di surriscaldare l'ambiente e di abbagliare l'operatore.

4 - Microriproduzione col sistema "in flow" - Si fonda sul principio del movimento continuo parallelo, sia del documento che della pellicola, ottenuti a mezzo di congegni esclusivamente elettronici. I microriproduttori sono costruiti in complessi chiusi, detti "camera".

Con il flow il documento in movimento non viene fotografato tutto in una volta, attraverso lo scatto dell'otturatore dell'obiettivo come nel planetario, ma per consecutivi brevissimi settori longitudinali (praticamente riga dopo riga), mentre attraversa la zona di ripresa (costituita da un sottile spiraglio).

La porzione di documento investita dal fascio di luce, viene riflessa, a mezzo di specchi, sulla pellicola, anche essa in movimento, la quale viene pertanto impressionata da un flusso di infiniti impulsi consecutivi (fig. 3).



I raggi luminosi che debbono impressionare la pellicola vi giungono attraverso un sistema di lenti (obbiettivo), sempre aperto e perciò senza otturatore e della forma di una sottile fessura (come la zona di ripresa).

Gli apparecchi in commercio sono costruiti solo dalla Diebold Flowfilm e dalla Burroughs and Bell and Howell. I primi consentono l'impiego di pellicole indifferentemente da 16 e 35 mm., gli altri operano solo con pellicole da 16 mm.

5 - Caratteristiche particolari dei due sistemi di microriproduzione - Il planetario consente di fotografare un documento per volta, per cui debbono eseguirsi tante distinte fotografie quanti sono i documenti da riprodurre.

Il "flow", consentendo la ripresa in movimento, fotografa continuamente, per cui con esso si può eseguire la riproduzione di una catena ininterrotta di documenti che scorre alla velocità di 45 metri al minuto. La catena si costituisce automaticamente sul piano di introduzione, attraverso il quale avviene l'alimentazione della camera. Al fine di evitare che possa passare dall'alimentatore più di un documento per volta, funziona un sistema automatico di arresto della macchina che avverte del variato spessore del flusso dei documenti. Ciò non consente, però, l'alimentazione automatica nel caso di documenti di diverso spessore. In tal caso, infatti, devesi svincolare la macchina dal controllo dello spessore dei documenti, il che comporta la rinuncia alla certezza di aver effettuato tutte le riproduzioni previste, salvo che non si ricorra all'alimentazione a mano con riduzione della velocità di funzionamento.

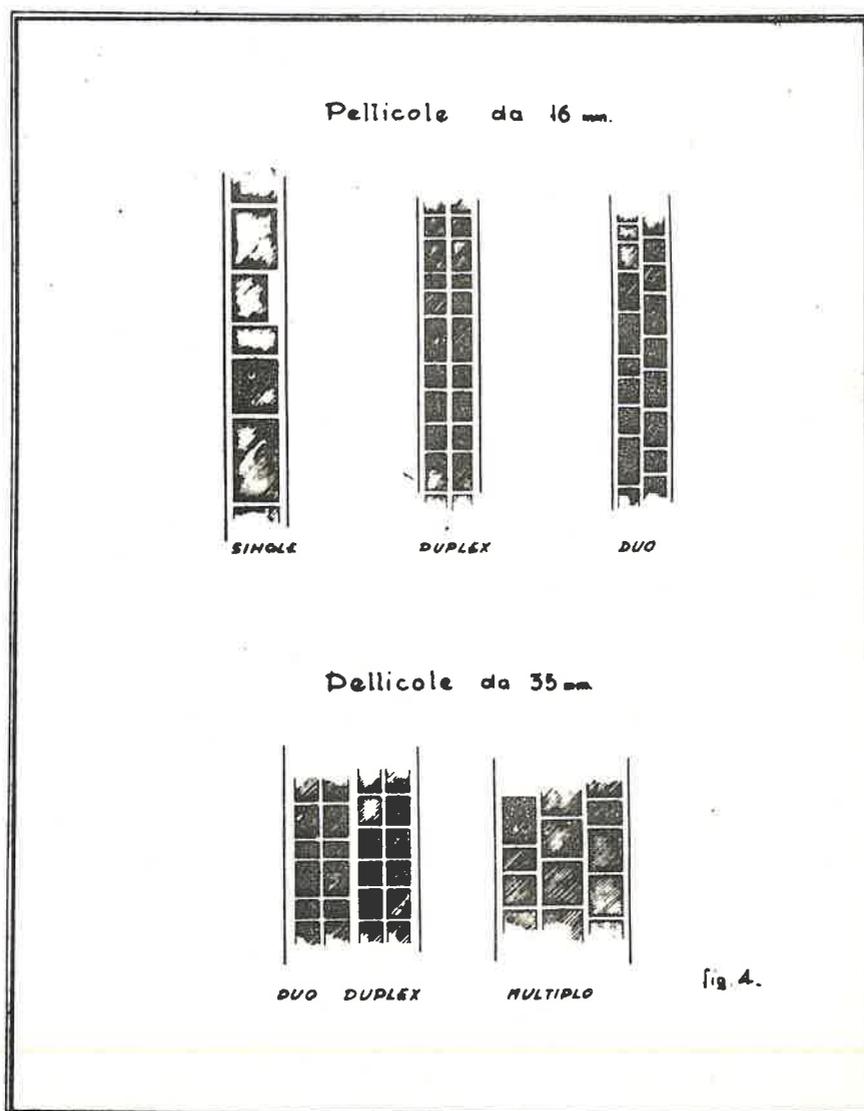
Il numero delle riproduzioni effettuabili con il sistema "planetario", pur dipendendo dall'abilità dell'operatore, può valutarsi in media fino a 300 fotogrammi all'ora (5 al minuto), mentre col sistema "flow" si possono raggiungere, in media, 6.000 fotogrammi all'ora (100 al minuto).

Logicamente questa cifra è largamente indicativa in quanto la velocità di riproduzione è in funzione di più variabili, fra le quali prevalente la lunghezza media dei documenti da fotografare. Irrilevante invece è la larghezza dei documenti che è da considerare

praticamente una costante, purchè rientri, beninteso, nei limiti del piano di introduzione. Infatti, poichè la "camera" del flow riproduce 45 metri di una catena ininterrotta di documenti al minuto, in ogni minuto saranno ovviamente impressi tanti fotogrammi quanti documenti sono contenuti in una striscia di 45 metri.

Col sistema "Flow" le riproduzioni possono eseguirsi anche secondo le seguenti disposizioni sulla pellicola: (fig. 4)

- 1° - Single - una sola facciata per tutta la lunghezza della pellicola;
- 2° - Duplex - fronte e retro contemporaneamente su due file affiancate;
- 3° - Duo - due file di documenti diversi in single;
- 4° - Duo Duplex - due file di documenti diversi, in duplex;
- 5° - Multiplo - tre o quattro file di documenti in single.



6 - Vantaggi del microfilm - L'impiego dei microfilm, rispetto ai metodi precedenti di archiviazione, presenta i seguenti vantaggi:

- enorme risparmio di spazio (economicamente importante, dato l'alto costo dei locali di ufficio);
- risparmio di mobilio per la conservazione delle pratiche;
- possibilità di costituire archivi di sicurezza con grandissimo numero di documenti, facilmente conservabili ed al riparo da furti e incendi;
- facilità di classificazione e di reperimento dei film e clichés;
- facilità di consultazione dei documenti a mezzo di appositi apparecchi di lettura;
- massima facilità di ottenere copie del documento in qualsiasi formato;
- possibilità di spedizione di copie di documenti in formato ridottissimo con grande risparmio di spese postali;
- riduzione del personale addetto agli archivi data la facile reperibilità del documento;
- assoluta fedeltà delle copie che se ne ottengono.

1) - Impiego del microfilm per archiviazione - 2) - Questioni di carattere giuridico - 3) - Questioni di carattere tecnico ed economico - 4) - Questioni inerenti agli ambienti di lavoro - 5) - Questioni di carattere soggettivo -

1 - Impiego del microfilm per archiviazione - Per la concreta realizzazione di una trasformazione degli archivi a mezzo del microfilm sono da risolvere problemi riguardanti:

- a) questioni di carattere legislativo e giuridico;
- b) questioni di carattere tecnico-economico (scelta degli apparecchi in relazione al loro costo, alle loro caratteristiche d'impiego, al loro costo di esercizio);
- c) questioni inerenti agli ambienti di lavoro;
- d) questioni di natura subiettiva (scelta e formazione del personale specializzato).

2 - Questioni di carattere giuridico - Si rilevano aspetti diversi a seconda che si tratti di esaminare i problemi che sorgono dalla applicazione del microfilm agli archivi correnti, ovvero a quelli di deposito.

L'applicazione del microfilm agli archivi correnti ha per scopo di sostituire al solo fine della consultazione e dell'eventuale riproduzione, dei fotogrammi ai documenti originali che andrebbero egualmente conservati, in quanto l'eliminazione degli atti dagli archivi deve continuare ad essere effettuata sulla base delle norme vigenti. L'applicazione invece di esso agli archivi di deposito si propone anche la sostituzione della microfotografia ai documenti originali che si potrebbero quindi distruggere. Sorge pertanto una serie di questioni giuridiche, delle quali alcune dovrebbero essere risolte con legge ed altre comporterebbero l'emanazione di norme regolamentari.

Accogliendo il principio della realizzazione graduale delle riforme, sembra opportuno, per ora, iniziare l'esame degli argomenti connessi con l'applicazione dei detti moderni mezzi di ri-

produzione ai soli archivi di deposito, onde poter trarre dall'impiego di tali mezzi utili insegnamenti per l'estensione ad altri campi dei vantaggi conseguiti.

E' appena il caso di accennare che negli archivi di deposito si conservano fascicoli già completi, per cui è agevole la riproduzione in microfilm degli atti in esso compresi nello stesso ordine originario, attribuendo così alla sequenza dei relativi fotogrammi (rotoli) la stessa classifica originaria di archivio della trattazione, il che ne rende estremamente facile la classificazione ed il reperimento.

Negli archivi correnti invece i fascicoli sono in continuo divenire per cui le suddette applicazioni appaiono evidentemente più complesse, in quanto i fotogrammi relativi ad una stessa trattazione non possono ovviamente essere riprodotti ordinatamente nello stesso rotolo. E' possibile però ritagliare i microfilm in tante frazioni corrispondenti ognuna ad un documento, da collocare in apposite custodie trasparenti (Jackets), che sostituiscono i fascicoli di archivio e consentono, col reader, la lettura di tutto o parte dei documenti custoditi negli stessi Jackets.

La materia riguardante la eliminazione periodica di quegli atti che hanno perduto col decorso del tempo ogni valore e quindi ogni ragione di essere conservati, è tuttora regolata fundamentalmente dalle norme del R.D. 2 ottobre 1911, n.1163 (articolo 69), modificato dal R.D. 21 agosto 1933, n.1313.

In base a tali disposizioni una Commissione designata di volta in volta dal Ministro competente e composta, per le Amministrazioni centrali, di due funzionari superiori dell'Amministrazione alla quale gli atti appartengono e del Soprintendente dell'Archivio di Stato, dichiara per iscritto quali siano gli atti da eliminare.

Gli elenchi compilati dalla Commissione suddetta, accompagnati da una relazione riassuntiva delle ragioni di eliminazione, debbono essere trasmessi in duplice esemplare al Ministero dell'Interno e devono contenere la indicazione della data iniziale e di quella terminale di ciascuna serie degli atti di cui si propone la eliminazione.

ne, la quantità, almeno approssimativa, delle carte e la motivazione delle proposte formulate.

Il Ministero dell'Interno decide definitivamente, udita nei casi dubbi, la Giunta del Consiglio per Archivi.

Sostanzialmente le norme suddette stabiliscono la procedura da seguire per la determinazione degli atti da eliminare dagli archivi, lasciando alla commissione la facoltà di fissare i relativi criteri, la scelta dei quali è contenuta entro limiti non definiti di discrezionalità (ovviamente un primo sfollamento degli archivi di deposito può essere facilitato dall'adozione da parte della Commissione di criteri di larghezza).

L'impiego del microfilm dovrebbe avere inizio solo dopo eseguito il primo scarto cennato, per consentire, previa microriproduzione, l'invio al macero anche del materiale di archivio che, in base alle attuali norme, si sarebbe dovuto conservare. Per procedere in tal senso però non soccorrono le vigenti norme che disciplinano la materia, per cui si renderebbe necessario provvedere alla integrazione delle disposizioni sopraindicate, nel senso di attribuire, sia pure con le dovute cautele, alle riproduzioni con microfilm lo stesso valore dei documenti originali. Ciò perchè attualmente non viene ritenuta sufficiente l'estensione della portata dell'articolo 2719 del Codice Civile, che riconosce alle copie fotografiche di scrittura a mano la stessa efficacia delle scritture autentiche, purchè la loro conformità con l'originale sia attestata dal pubblico ufficiale competente.

Come è stato già praticato per i ruoli estinti di pensione, l'autenticità delle copie da microfotogrammi potrebbe essere garantita mediante apposita attestazione da porre dal Capo dell'Ufficio.

L'autenticità dei microfotogrammi stessi potrebbe essere invece garantita a mezzo di un marchio a secco da apporre prima del primo microfotogramma e dopo l'ultimo di ogni pellicola o spezzone di pellicola.

L'ufficio Centrale degli Archivi di Stato si è già mostrato favorevole all'accoglimento di alcune proposte formulate dalla Direzione Generale del Tesoro, relative alla microfilmatura dei ruoli di