

chimica fotografica



ornano consiglia . . .

A parità di qualità
il maggior risparmio, questo
è il risultato ottimale
per il consumatore.
Meglio ancora se il prodotto
è italiano.



comprate ornano
comprate italiano

SICURO e CONVENIENTE

ornano consiglia ...

questi prodotti chimici

prodotto

TOFEN S 37

Sviluppo per pellicole

Confezionato in polvere e liquido
pronto per l'uso

Dosi da 1 e 5 litri

FINO S 31

Sviluppo per pellicole

Confezionato in polvere e liquido
pronto per l'uso

Dosi da 1 e 5 litri

composizione e caratteristiche chimiche

Sviluppo ad elevata
capacità tampone, a
base di
Fenidone-Idrochinone.
pH 8,70

Sviluppo di tipo
tampone,
a base di Metapol-
Idrochinone.
pH 9,10

** Metapol = nome
commerciale del
monometil para
aminofenolo solfato*

caratteristiche fotografiche	impieghi consigliati	esaurimento
Compensatore, elevata energia (sottoesposizione consentita: fino a 2 stop) grana molto fine, ottima resa tonale. Contrasto moderato. Sviluppa anche a 12 °C.	Universale. Flash. Luce ambiente con forti contrasti. Bassi livelli di illuminazione.	13-14 pellicole 36 pose, o superfici equivalenti, per litro.
Compensatore, grana molto fine, ottima resa tonale, buona acutanza, contrasto medio brillante. Consente sottoesposizioni fino ad 1 stop. Sviluppa al di sopra dei 16 °C.	Universale. Luce ambiente. Luce artificiale (anche flash) diffusa. Moda, paesaggi, architettura. Riproduzioni di originali a tinta continua.	12-13 pellicole 36 pose per litro.

prodotto

composizione e caratteristiche chimiche

FINO ST 33

Sviluppo per pellicole

Confezionato in polvere e liquido
pronto per l'uso

Dosi da 1 e 5 litri

Sviluppo di tipo
tampone, a base di
Fenidone-Ildrochinone.
pH 9,10

S 38

Sviluppo per pellicole

Confezionato in polvere

Dosi da 1 e 5 litri

Sviluppo a media
capacità tampone,
a base di Metapol-
Ildrochinone.
pH 8,65

caratteristiche fotografiche	impieghi consigliati	esaurimento
Altissima energia (consente sottoesposizioni fino a 3 stop) grana fine. Contrasto brillante. Sviluppa anche a 12 °C. Diluito 1+1: compensatore, grana fine, ottima acutanza e resa tonale.	Luce ambiente. Bassi e bassissimi livelli di illuminazione. Foto sportive e di reportage, telefotografia. Diluito 1+1: uso universale.	Pronto uso: 13-14 pellicole 36 pose per litro. Alla diluizione 1+1: 6-7 pellicole 36 pose per litro. Si può riutilizzare. Dura 2 mesi.
Perfettamente analogo al D 76. Grana fine. Medio contrasto. Buona acutanza, ottima scala tonale (ulteriormente migliorabile con la diluizione 1+1).	Universale. Con tutti i tipi di illuminazione. Sviluppo di riferimento nella valutazione di pellicole o di altri sviluppi.	Pronto uso: 10-11 pellicole 36 pose per litro. Soluzione 1+1: si getta dopo l'uso.

prodotto

**composizione e
caratteristiche chimiche**

FINISSIMO S 32

Sviluppo per pellicole

Confezionato in polvere

Dosi da 1 e 5 litri

Sviluppo di tipo solvente
a base di Metapol.
pH 7,80

FINISSIMO ST 34

Sviluppo per pellicole

Liquido pronto per l'uso

Dose da 1 litro

Sviluppo di tipo solvente
di composizione
complessa. Contiene
Fenidone.
pH 7,80

caratteristiche fotografiche	impieghi consigliati	esaurimento
Grana ultrafine. Ottima resa tonale. Buona acutanza. Contrasto variabile con il tempo di sviluppo (aumenta al crescere di questo). Non consente sottoesposizioni.	Adatto per fortissimi ingrandimenti. Riprese in luce diffusa con soggetti non eccessivamente contrastati. Indicato anche per ritratti.	10 pellicole 36 pose per litro.
Grana ultrafine, compensatore. Contrasto medio-basso. Buona acutanza. Estesa scala tonale. Non richiede sovraesposizioni. Tollera sottoesposizioni fino a 2/3 di diaframma.	Adatto per fortissimi ingrandimenti (indicato per ingranditori a luce puntiforme). Riprese con ogni tipo di illuminazione specialmente flash e controluci, ottimo per pellicole a bassa sensibilità ed alto contrasto. Specialmente indicato per riprese con grandangolari spinti.	10-11 pellicole 36 pose per litro.

prodotto

**composizione e
caratteristiche chimiche**

GRADUAL ST 20

Sviluppo per pellicole

Liquido concentrato

Dosi da 250 e 500 ml

Sviluppo concentrato
a composizione
complessa,
contenente
Fenidone.

NUCLEOL BF

Sviluppo per negativi

Liquido concentrato

Dose 200 ml

8

Sviluppo a base
complessa, in due parti
liquide concentrate.

caratteristiche fotografiche	impieghi consigliati	esaurimento
Si diluisce da 1+4 a 1+15. La diluizione diminuisce il contrasto. Altissima acutanza, grana molto fine. Buona energia (tollera sotto-esposizioni di oltre 1 stop). Ottima resa tonale. Si getta dopo l'uso.	Universale. Adatto per fortissimi ingrandimenti. Per luce ambiente anche scarsa. Luce artificiale diffusa. Moda, reportage, architettura. Micro e macrofotografia. Adatto per pellicole ad alta rapidità.	Con 1 litro di soluzione concentrata possono essere trattate 35-60 pellicole 36 pose a seconda della diluizione.
Si diluisce da 1+14 a 1+25. Si getta dopo l'uso. Grana ultrafine, alta acutanza, elevata energia.	Universale. Adatto per forti ingrandimenti. Luce ambiente e luce artificiale.	Secondo gli indici di esposizione A.S.A. Ad esempio con 200 ml di soluzione concentrata da 10 a 15 pellicole 135 mm x 36 pose.

prodotto

**composizione e
caratteristiche chimiche**

SINCO ST 55

Sviluppo per pellicole

Liquido ultra concentrato
Dosi da 100 e 250 ml

Sviluppo a base di
paraminofenolo.

MONOFINO ST 47

Sviluppo e Fissaggio simultanei

Liquido concentrato
Dose da 500 ml

Monobagno. Sviluppo e
fissaggio simultanei, a
base di Fenidone-
Idrochinone.

DX 16 CROWLEY

Sviluppo per pellicole

Confezionato in polvere
Dose da 1 litro

Sviluppo speciale.

caratteristiche fotografiche	impieghi consigliati	esaurimento
Si diluisce da 1+10 a 1+75. Si getta dopo l'uso. Grana medio fine. Buona acutanza. Consente sottoesposizioni fino ad 1 stop.	Universale. Ottimo per il controluce. Paesaggi, ritratti, luce ambiente e luce mista.	8-15 pellicole 36 pose per 100 cc di prodotto concentrato (secondo la diluizione).
Grana molto fine. Contrasto medio, buona acutanza. Tipi: A - B per pellicole ad alta e media sensibilità. (Consente sottoesposizioni fino ad 1 stop).	Universale. Semplifica il trattamento del negativo. I tempi e le temperature non sono critici come negli altri sviluppi.	12 pellicole 36 pose per litro.
Grana grossa e compatta. Elevata acutanza. Alta energia. Consente sottoesposizioni da 1 a 2 stop.	Elaborazioni grafiche. Per pellicola ad alta rapidità. Il negativo può essere riprodotto varie volte su pellicole fotomeccaniche per l'eliminazione di toni e l'accentuazione della grana.	8 pellicole 36 pose per litro.

prodotto

**composizione e
caratteristiche chimiche**

NORMATON ST 18

Sviluppo per carte

Liquido concentrato

Dose da 1 litro

A base di
Fenidone-Ildrochinone.

BROMOR ST 50

Sviluppo per carte (e per negativi)

Liquido concentrato

Dosi da 100 ml, 500 ml e 1 litro

A base di
Fenidone-Ildrochinone.

BROMORAPID 980

Sviluppo per carte politenate

Liquido concentrato

Dosi da 1 e 5 litri

A base di
Fenidone-Ildrochinone.

caratteristiche fotografiche	impieghi consigliati	esaurimento
Toni neri neutri. Diluizione media 1+7 tempo di sviluppo 1'30"-2'; 1+14 tempo di sviluppo 3'-4'. Gradazione tonale estesa.	Universale. Ritratti, paesaggi, stampe di negativi ottenuti con il flash.	1,5 m²/litro con diluizione 1+7.
Toni neri freddi. Diluizione media 1+9 tempo di sviluppo 1'30"-2'. A diluizione 1+19 dà toni più caldi (3'-4'). Gradazione sensibilmente più contrastata del NORMATON ST 18.	Universale. Foto di azione e di reportage. Anche per il trattamento rapido dei negativi: 1+4, tempo di sviluppo 1'30"-2'30".	1,5 m²/litro con diluizione 1+9.
Rapidissima azione. Toni neri neutri. Diluizione media 1+9. Tempo di sviluppo a 20 °C 60"-90". Massimo annerimento. Gradazione tonale molto estesa. Lunga durata.	Specifico per carte politenate con trattamenti manuali (1+9) ed in macchine automatiche (1+6).	Oltre 2 m²/litro con diluizione 1+9. Si conserva a lungo diluito.

prodotto

**composizione e
caratteristiche chimiche**

NORMATON S 18

Sviluppo per carte

Confezionato in polvere

Dosi da 1 e 5 litri

A base di
Fenidone-Ildrochinone.

EURANOL S 44

Sviluppo per carte

Confezionato in polvere

Dosi da 1 e 5 litri

A base di Metapol-
Ildrochinone.

MORBIDO S 30

Sviluppo per carte

Confezionato in polvere

Dose da 5 litri

A base di Metapol.

caratteristiche fotografiche	impieghi consigliati	esaurimento
Le dosi sciolte possono essere ulteriormente diluite con 1-2 parti di acqua. Toni neri neutri.	Universale, come NORMATON ST 18.	Oltre 1,5 m²/litro pronto uso.
Le dosi sciolte possono essere ulteriormente diluite con 1-2 parti di acqua. Tono nero caldo, ottima gradazione.	Universale. Ritratti, paesaggi, foto di architettura.	Oltre 1,5 m²/litro pronto uso.
Estesissima gradazione tonale. Toni neutri. Contrasto moderato.	Per la stampa di negativi densi o sovrasviluppati per effetti speciali (stampe morbide)	Oltre 1,5 m²/litro pronto uso.

prodotto

composizione e
caratteristiche chimiche

CORREDO RAPIDO SF 42

Sviluppo e Fissaggio per carte

2 prodotti liquidi concentrati

Dose da 1 litro

Corredo completo
composto da: una
dose di sviluppo a
base di
Fenidone-Ildrochinone
ed una dose di fissaggio
a base di iposolfito
di ammonio.

INVERSOIRE GHE F 215

Corredo per inversione di pellicole negative

Confezionato in polvere

Dose da 1 litro

Corredo ausiliario da
usarsi unitamente a
NORMATON ST 18 o
simili e PRESTO F 90.
Il corredo contiene
solo una dose di
Sbianca ed una dose
di uno speciale
Chiarificatore.

caratteristiche fotografiche	impieghi consigliati	esaurimento
Sviluppo: BROMOR ST 50. Fissaggio: SUPERFIX F 205.	Ideale per lavorazioni discontinue, in piccole attrezzature. Di immediato facilissimo allestimento. Alla concentrazione doppia (500 cc.) adatto per il trattamento ultrarapido delle pellicole (1'30"-sviluppo + 1'-fissaggio).	1,5 m² di carta per litro. 8 pellicole, 36 pose (alla concentrazione doppia 1+4).
Il trattamento comprende un primo sviluppo (NORMATON ST 18 1+3) la Sbianca il Chiarificatore (entrambi forniti nel corredo), il secondo sviluppo (NORMATON ST 18 1+3) ed il fissaggio (PRESTO F 90).	Inversione di normali pellicole negative. Consente un incremento di sensibilità fino a 2 diaframmi. Si ottengono diapositive con estesa gradazione tonale ed a grana molto fine.	7-8 pellicole (36 pose) per litro.

CINEVERTO C 60

**Corredo completo per il trattamento
delle pellicole invertibili bianco nero**

Confezione mista (polvere+liquido)

Dosi da 1 e 5 litri

Il primo sviluppo è a base di Fenidone-Iidrochinone; il secondo sviluppo è un Metapol-Iidrochinone. Il fissaggio è del tipo induritore.

LITH S 3

Sviluppo per pellicole fotomeccaniche

2 parti liquide concentrate da unire al momento dell'uso

Dosi da 2 e 8 litri.

Sviluppo speciale con azione « a contagio », alla paraformaldeide.

caratteristiche fotografiche	impieghi consigliati	esaurimento
Composto da: I° Sviluppo, polvere. Sbianca (2 dosi), liquida. Chiarificatore, polvere. II° Sviluppo, polvere. Fissaggio Induritore, polvere. Imbibente liquido.	Per tutte le pellicole invertibili bianco nero sia fotografiche che cinematografiche.	1 litro di corredo può trattare 60 mt. di pellicole 16 mm. (La sbianca ne può trattare solo 30, per questo viene fornita in dose doppia).
Massimo contrasto su pellicole fotomeccaniche. Retinature.	Per esaltare il contrasto di un'immagine fotografica attraverso successive riproduzioni su materiale fotomeccanico.	1 m²/litro.

prodotto

**composizione e
caratteristiche chimiche**

PRESTO F 90

Fissaggio per pellicole e per usi generali

Liquido concentrato

Dosi da 500 ml, 1, 2,5 e 5 litri

Fissaggio acido
induritore
di composizione
complessa.

FIXORAPID F 206

Fissaggio per carte politenate

Liquido concentrato

Dosi da 1 e 5 litri

Fissaggio acido
all'iposolfito di
ammonio.

caratteristiche fotografiche	impieghi consigliati	esaurimento
Induritore, rapida azione, lunga durata. Diluizione 1+1 per pellicole; 1+2 per carte. Tempo di fissaggio: pellicole (1+1) 2'-5' carte (1+1) 3'-5'	Particolarmente indicato per pellicole. L'azione indurente previene abrasioni e rigature. Diluito 1+2 è ottimo per carte. E' consigliabile per impiego in vasche profonde. Si mantiene limpido per moltissimo tempo.	Diluito 1+1: oltre 20 films 35 mm. 36 pose. Diluito 1+2: 2 m² di carta per litro.
Rapidissima azione. lunga durata. Tempo di fissaggio a 20 °C: 1+3 45"-90" 1+2 30"-60".	Specifico per carte politenate con trattamenti manuali (1+3) ed in macchine automatiche (1+2).	Oltre 2 m² alla diluizione 1+3.

SUPERFIX F 205

Fissaggio universale

Liquido molto concentrato

Dosi da 100 ml, 500 ml e 1 litro

Fissaggio acido
all'iposolfito di
ammonio.

F 201

Fissaggio universale

Confezionato in polvere

Dosi da 1 e 10 litri

Fissaggio acido a base
di iposolfito di sodio.

caratteristiche fotografiche	impieghi consigliati	esaurimento
Rapidissima azione. Grande energia alle maggiori concentrazioni (1+4). Azione più moderata alle minori (1+9). Tempo di fissaggio: Pellicole (1+4) 1'-2' Carte (1+9) 2'30"-4'	Adatto per carte dalla concentrazione 1+6 a 1+9. Per pellicole da 1+4 a 1+5. Permette rapidissimi trattamenti e lavaggi abbreviati. Particolarmente adatto per carte politenate.	Diluito 1+4 oltre 20 pellicole 35 mm., 36 pose. Diluito 1+9 oltre 1 m² di carta. Alle diluizioni intermedie quantitativi proporzionalmente superiori (fino a 3 m²/litro di carta).
Azione medio rapida, lunga durata. Confezione in polvere.	Adatto per carte e per pellicole. (In questo caso meglio se sciolto nel 50-60 % della dose indicata per le carte).	Secondo la concentrazione 10-20 pellicole 36 pose o 1,5-2,5 m² di carta.

PRODOTTI AUSILIARI

IMBIBENTE BB A 97

Imbibente estremamente concentrato (dose uso 2-3 ml/litro) di composizione complessa. Facilita l'asciugamento uniforme delle pellicole bianco e nero evitando la formazione di macchie calcaree. Ottimo anche per agevolare la smaltatura delle copie. Dosi da 100 a 500 ml.

IMBIBENTE BB C 97

Imbibente non ionico particolarmente studiato per pellicole a colori. Adatto anche per pellicole bianco nero. Dose uso media 5 ml/litro. Dosi da 100 e 500 ml.

SPIANO A 105

Liquido concentrato. Impedisce l'accartoccamento delle copie in ambienti caldi secchi (ad esempio durante il riscaldamento invernale), facilita la smaltatura. Diluizione media 1+4. Per la smaltatura è consigliabile diluire con acqua distillata. Il bagno così ottenuto può essere usato molto a lungo in quanto è assai resistente all'ossidazione ed alla putrefazione. In 1 litro possono essere trattati oltre 3 m² di carta. Dose da 1 litro.

VIRAGGIO SEPIA A 103 S

Prodotto in polvere. Il trattamento, in 2 bagni, permette di intonare in seppia qualsiasi immagine d'argento (pellicole e carte bianco nero). Esaurimento: circa 1 m² per litro di soluzione. Dosi da 1 e 5 litri.

prodotti ausiliari

VIRAGGIO BLU A 103 B

Per colorare di blu qualsiasi immagine d'argento (stampe e pellicole bianco nero). Bagno unico, si prepara al momento dell'uso poichè è di breve durata. Esaurimento: 1 m² per litro di soluzione. Dosi da 1 e 5 litri.

INTONAZIONE ROSSA A 103 R

Per intonare stampe e diapositive bianco nero. Il colore ottenuto può variare dal bruno rame al rosso a seconda del materiale impiegato. Il bagno è unico, si prepara al momento dell'uso miscelando con acqua 2 parti liquide concentrate. La durata è breve. I migliori risultati si ottengono con le carte al cloruro o clorobromuro. Esaurimento: 1 m²/litro. Dose da 1 litro.

VIRAGGIO COPULANTE A 103 C

Si tratta di un vero e proprio trattamento a colori comprendente una sbianca, uno sviluppo cromogeno ed un fissaggio stabilizzatore (dosi da 1 e 5 litri). Le soluzioni viranti (copulanti) vengono fornite a parte nei colori giallo, magenta, cyan, blu (dosi da 100 ml e 500 ml) e vanno aggiunte allo sviluppo colore nella dose media del 10%. Con questo trattamento si possono ottenere immagini monocrome da qualsiasi originale bianco nero. Esaurimento: 1 m²/litro.

prodotti ausiliari

IPONUL A 104

Liquido concentrato (diluizione 1+19). Elimina l'iposolfito residuo accorciando notevolmente i tempi di lavaggio. Indicato per la produzione di materiale da archivio. Con 5 litri di soluzione pronta per l'uso si possono trattare 200 rulli 120 o 300 stampe 18 x 24. Dose da 250 ml.

INDEBOLITORE A 102

Per alleggerire negativi troppo densi per sovraesposizione e sovrasviluppo. Azione proporzionale. La soluzione, una volta preparata, è di breve durata. Dose da 1 litro.

RINFORZO A 101

Per salvare negativi sottosviluppati (non sottoesposti). Può produrre un annerimento aggiuntivo fino a circa 2/3 di diaframma. Dose da 1 litro.

INDURITORE A 94

Soluzione liquida concentrata da usare in dose da 50-80 ml per litro di acqua per indurire le pellicole (prima o dopo il fissaggio). E' possibile anche aggiungerlo ad un bagno di fissaggio purchè non sia acido. Dosi da 1 e 5 litri.

NETTOTANK A 203

Detergente acido per pulire macchine sviluppatrici, vasche, bacinelle (sia metalliche che in plastica), bottiglie, ecc. dai residui degli sviluppi colore. Dose da 1 Kg.

TRATTAMENTI COLORE

Per pellicole (invertibili e negative) e carte positive

Si tratta degli stessi bagni in uso presso i grandi laboratori industriali (photofinishers), confezionati in dosi piccole per soddisfare le esigenze del fotoamatore evoluto e del professionista. I trattamenti sono completi e totalmente sostitutivi di quelli originali, senza alcuna approssimazione e semplificazione superflue. I risultati sono quindi sempre perfetti e costanti. Ciascun trattamento è corredato da esaurienti istruzioni d'uso.

FLC - Per pellicole negative (Kodak, 3M, Fuji, Sakura)

In **4 bagni**: FL 1 Sviluppo Cromogeno; FL 2 Sbianca; FLn 3 Fissaggio; FLn 4 Stabilizzatore. Il trattamento si esegue a 37,8 °C ($\pm 0,15$ °C per lo Sviluppo, ± 3 °C per la Sbianca, da 24 a 41 °C per tutti gli altri bagni). I lavaggi intermedi sono 2. La durata è di circa 25 minuti.

Esaurimento per litro: 4 rulli 36 pose nello sviluppo, 8 negli altri bagni. Per questo motivo lo Sviluppo FL 1 viene fornito anche separato.

Il trattamento FLC è fornito in corredi da litri 1 e 5.

trattamenti colore

AN 4 - Per pellicole negative (tipo Agfacolor CNS)

Il trattamento è composto da **4 bagni**: NA 1 Sviluppo Cromogeno; NA 2 Bagno Intermedio; NA 3 Sbianca; NA 4 Fissaggio. Il trattamento si esegue a 20 °C ($\pm 0,2$ °C per lo Sviluppo, $\pm 0,5$ °C per il Bagno Intermedio e la Sbianca e ± 2 °C per il Fissaggio). I lavaggi intermedi sono 2, più un bagno finale composto da una soluzione di BB C 97 al 5%.

Esaurimento per litro: 6 pellicole 135-36 pose per lo sviluppo, gli altri bagni (NA 2 Bagno Intermedio, NA 3 Sbianca e NA 4 Fissaggio) possono trattare un quantitativo doppio di pellicole.

Il trattamento AN 4 è fornito in corredi da litri 1 e 5.

Lo Sviluppo Cromogeno NA 1 è fornibile anche separatamente in dosi da 1 e 5 litri.

KI 90 - Per pellicole invertibili (Kodak, 3M)

Trattamento ad inversione chimica composto da **7 bagni**: I 90 I° Sviluppo; I 91 Bagno di Inversione; I 92 Sviluppo Cromogeno; I 93 Condizionatore; I 94 Sbianca; I 95 Fissaggio; I 96 Stabilizzatore. Il trattamento si esegue a 38 °C ($\pm 0,3$ °C per il I° Sviluppo, $\pm 0,6$ °C per lo Sviluppo Cromogeno e ± 6 °C per gli altri bagni).

trattamenti colore

I lavaggi intermedi sono 2. La durata del trattamento è di circa 33 minuti.

Esaurimento: 4 pellicole 135x36 pose per il minicorredo da 500 ml.

Il trattamento KI 90 è fornito in minicorredo da 500 ml che contiene dosi doppie degli sviluppi, ed in corredi da litri 1 e 5 che contengono una singola dose di ciascun bagno.

Il 1° Sviluppo I 90 e lo Sviluppo Cromogeno I 92 sono fornibili anche separatamente in dosi da 1 e 5 litri.

Al 40 - Per pellicole invertibili (tipo Agfa)

L'inversione avviene mediante riesposizione. Il trattamento è composto da **5 bagni**: Al 41 1° Sviluppo; Al 42 Arresto; Al 43 Sviluppo Cromogeno; Al 44 Sbianca; Al 45 Fissaggio. Il trattamento si esegue a 24 °C ($\pm 0,2$ °C per il 1° Sviluppo, 0,5 °C per lo Sviluppo Cromogeno e ± 2 °C per gli altri bagni). I lavaggi intermedi sono 4. La durata è di circa 71 minuti.

Esaurimento per litro: 7 pellicole 135—36 pose per il 1° Sviluppo e Sviluppo Cromogeno, gli altri bagni possono trattare un quantitativo doppio di pellicole.

Il trattamento Al 40 è fornito in corredi da litri 1 e 5.

Il 1° Sviluppo Al 41 e lo Sviluppo Cromogeno Al 43 sono fornibili anche separatamente in dosi da 1 e 5 litri.

trattamenti colore

2 B - Per carta politenata (Kodak, 3M, Fuji, Sakura, ecc.)

In **2 bagni**: 2 C Sviluppo Cromogeno; 2 BF Sbianca Fissaggio. Lo sviluppo viene fornito anche separato. Il trattamento si esegue a 32,8 °C ($\pm 0,25$ °C di tolleranza per lo sviluppo; ± 1 °C per gli altri bagni). 1 lavaggio.

Durata, circa 8 minuti (a 32,8 °C).

Esaurimento: circa 1 m² per litro di sviluppo, oltre 1,5 m² per litro di sbianca fissaggio.

Il trattamento 2 B è fornito in corredi da litri 1-2,5-5.

A 3 - Per carta politenata (Agfa)

In **3 bagni** (+ un arresto facoltativo); AC 1 Sviluppo Cromogeno; AR 2 Arresto; AF 3 Sbianca Fissaggio; AS 4 Stabilizzatore. Il trattamento si può eseguire dai 20 °C ai 45 °C. Lavaggi intermedi: 2. Tempi di trattamento dai 25' (20 °C) a 5'35" (45 °C).

Esaurimento: circa 1 m² per litro di sviluppo. 1,5 m² per litro degli altri bagni. Lo sviluppo viene fornito anche separato.

Il trattamento A 3 è fornito in corredi da litri 1 e 5.

ornano consiglia ...

il modo migliore per usare i suoi prodotti chimici

operazioni bianco-nero	preparazione
SVILUPPO	Scioglimento tra i 30 ed i 40 °C.
ARRESTO	Acido Acetico 2-5 % (20-50 ml per litro).
LAVAGGIO INTERMEDIO	Acqua corrente.
FISSAGGIO	Scioglimento tra i 20 ed i 30 °C.
LAVAGGIO FINALE	Acqua corrente esente da impurità solide (filtrata).
VIRAGGI	Scioglimento tra i 25 ed i 35 °C.

azione insufficiente	(tempo, temperatura, attività) eccessiva	consigli più dettagliati a pagina
Sensibilità } Densità } Bassi Contrasto }	Velo } Sensibilità } Elevati Densità } Contrasto }	34-35, 36-42
Inquinamento del fissaggio (carte).	Danni all'emulsione (pellicole).	43
Inquinamento del fissaggio.	Azione prolungata dello sviluppo.	34, 48-50
Tracce di emulsione indisciolti. Possibile rifissare il materiale.	Sbianca dell'immagine (specie nelle carte).	44-47
Macchie di iposolfito e suoi composti di decomposizione.	Rammollimento emulsione. (carte dimenticate parecchie ore nell'acqua).	34, 48-50
Colori sbiaditi.	Scompare il colore, bianchi sporchi (per BLU e ROSSO).	51

ACQUA

Una caratteristica primaria dei prodotti confezionati per fotografia della CHIMIFOTO ORNANO è l'alta qualità delle materie prime impiegate. Per non annullare questa prerogativa è necessario che anche l'acqua impiegata nello scioglimento dei bagni fotografici sia di buona qualità.

Le principali impurezze contenute nella comune acqua potabile sono: i sali di calcio (la cosiddetta « durezza dell'acqua »); il cloro (usato come disinfettante) ed il ferro. L'acqua contiene, inoltre, ossigeno ed anidride carbonica disciolti e molte altre sostanze organiche ed inorganiche, presenti in tracce solitamente trascurabili. Meno trascurabili sono, invece, eventuali particelle insolubili in sospensione (silicati, sabbie, ecc.).

I Sali di Calcio provocano intorbidamento delle soluzioni fotografiche (particolarmente negli sviluppi colore) e le cosiddette « macchie d'acqua » sulla superficie delle pellicole.

Il Cloro ossida gli sviluppi e può provocare alterazioni cromatiche in alcuni trattamenti colore.

Il Ferro, presente anche in piccole quantità, ossida rapidamente gli sviluppi con un'azione catalitica in associazione all'ossigeno atmosferico.

acqua

Le particelle insolubili in sospensione nell'acqua provocano danni meccanici alla superficie delle emulsioni (abrasioni).

RIMEDI: utilizzare, ove possibile, sviluppi liquidi pronti per l'uso (FINO S 31, FINO ST 33, TOFEN S 37, FINISSIMO ST 34). Nella preparazione dei bagni, qualora l'acqua disponibile fosse di qualità sicuramente poco buona, usare acqua distillata o deionizzata, oppure l'acqua disponibile filtrata e bollita.

I prodotti confezionati dalla CHIMIFOTO ORNANO contengono, comunque, opportune sostanze sequestranti, atte a neutralizzare perfettamente le impurezze contenute nella comune acqua corrente.

SVILUPPI

CONSERVAZIONE: gli sviluppi confezionati in polvere durano inalterati diversi anni se conservati in locali asciutti ed a temperatura ambiente. Col tempo potrebbe verificarsi un indurimento del prodotto contenuto nel sacchetto più grande; in questo caso è quindi consigliabile la frantumazione in pezzi minuti prima dello scioglimento.

E' assolutamente da evitarsi il frazionamento dei prodotti in polvere per allestire dosi più piccole.

Sviluppi liquidi, (concentrati o pronti per l'uso). Si conservano per oltre un anno dalla data di fabbricazione. Si consiglia, comunque, di pretendere dal fornitore prodotti freschi e di non immagazzinarli per troppo tempo. Conservare le bottiglie a temperatura ambiente al riparo da radiazioni dirette.

Prelevando piccole quantità di sviluppo liquido i contenitori restano solo parzialmente riempiuti con pericolo di ossidazione del prodotto residuo. **Si consiglia quindi di acquistare confezioni dimensionate alle effettive necessità.** Le bottiglie parzialmente svuotate vanno riempite o con sfere di vetro o con gas inerte (come l'OXINUL A 111) oppure, se di plastica, vanno schiacciate per espellere l'aria e quindi ben tappate.

sviluppi

ESAURIMENTO: gli sviluppi sono costituiti da un'associazione di prodotti chimici dosati in modo da produrre un'azione di riduzione controllata degli alogenuri di argento. Tale azione deve inoltre essere ripetibile diverse volte senza apprezzabili variazioni di resa. Poiché lo sviluppo delle pellicole altera lo stato chimico dei bagni è necessario intervenire per conservarne il più possibile le caratteristiche. Gli interventi sono di due tipi. Il primo è chimico: **la normalizzazione**. Con questo sistema si reintegrano sostanze consumate e si neutralizzano prodotti di accumulo. Una normalizzazione perfettamente equilibrata dovrebbe, in teoria, prolungare indefinitamente la vita dello sviluppo. In effetti i laboratori professionali riescono ad utilizzare una vasca di sviluppo mediamente per oltre un anno trattandovi diverse migliaia di pellicole.

Il secondo intervento, di tipo fisico e più adatto all'uso amatoriale, è la compensazione del tempo di sviluppo; cioè l'aumento progressivo di tale tempo dopo ogni pellicola trattata. Con incrementi medi del 5-10 % è possibile trattare successivamente, a distanza di tempo, ma e comunque entro 3 mesi, in un litro di sviluppo, dalle 12 alle 15 pellicole 36 pose. E' sconsigliabile superare questi limiti poiché le sostanze disciolte dalle emulsioni raggiungerebbero livelli non più trascurabili. Con questa tecnica è necessario tener conto del

sviluppi

numero di rulli trattati segnando la data di ogni operazione di sviluppo sull'etichetta della bottiglia. Con questa tecnica lo sviluppo, una volta usato, va rimescolato con quello fresco.

Un altro sistema possibile per il miglior sfruttamento dei bagni è quello di separare lo sviluppo usato da quello fresco usando due bottiglie. Ad ogni sviluppata successiva alla prima si sostituisca il 10 % di sviluppo usato con l'equivalente di fresco. Esempio: 1^a sviluppata 500 ml di sviluppo fresco; 2^a sviluppata 450 ml dello sviluppo usato precedentemente + 50 ml di sviluppo fresco ecc.

Lo stato di ossidazione dello sviluppo può essere valutato visivamente. Sviluppi originariamente incolori diventano giallastri, marroncini o violacei con l'ossidazione. Se si hanno dubbi sull'efficienza di uno sviluppo è consigliabile un semplice test pratico. Si immerga nel bagno in esame un pezzetto di pellicola vergine. La luce sia quella ambiente. Si controlli il **tempo** di annerimento della pellicola. Se tale tempo è superiore a quello di sviluppo e se la pellicola non annerisce ma ingiallisce solamente, lo sviluppo è esaurito.

SCIOGLIMENTO DEGLI SVILUPPI

Sviluppi in polvere: usare acqua a 35 ± 2 °C, in misura pari all'80 % del volume

sviluppi

finale. Sciogliere progressivamente, nell'ordine segnato sulle confezioni, le varie parti componenti lo sviluppo. Prima di aggiungere un prodotto attendere che il precedente sia completamente sciolto. **Evitare vortici d'aria.** Versare lentamente i prodotti per impedire che le sostanze anidre si raggrumino in blocchi difficilmente solubili. Per la miscelazione usare recipienti di plastica o di vetro ed agitatori degli stessi materiali. Ideale sarebbe l'impiego di una piastra con agitazione magnetica.

CONDIZIONI DI IMPIEGO DEGLI SVILUPPI

Temperatura: è il parametro più importante, assieme al tempo di sviluppo. Il controllo della temperatura è fondamentale nel trattamento delle pellicole. La valutazione soggettiva è assolutamente da scartarsi perchè inattendibile e motivo di danni irreparabili al negativo. Si tenga presente che al di sotto dei 14-15°C gli sviluppi a base di monometil-para-amminofenolo solfato sono praticamente inefficaci mentre quelli a base di Fenidone sono ancora attivi. La temperatura migliore, per gli sviluppi Bianco Nero, resta comunque quella di $20^{\circ}\text{C} \pm 1$. Temperature troppo elevate rendono più critico il controllo del tempo di sviluppo le cui tolleranze diventano molto ristrette. Temperature basse, al contrario richiedono tempi a volte sproporzionalmente lunghi per ottenere uno sviluppo corretto.

sviluppi

Nel trattamento delle carte, dal momento che si procede « a vista », il controllo della temperatura può essere un po' meno rigoroso. Anche in questo caso è comunque preferibile conoscere lo stato dei bagni (temperatura, esaurimento) poiché se si protrae eccessivamente il tempo di sviluppo (oltre i 3-4 minuti contro gli 1-2 regolari) possono prodursi macchie di sviluppo sulle copie.

Agitazione: è un parametro che influisce particolarmente sulla uniformità dello sviluppo e sul contrasto, che aumenta con l'agitazione. Il movimento della pellicola nello sviluppo infatti facilita il ricambio dei prodotti di reazione (alogenuri, acidi alogenidrici, chinoni, semichinoni, ecc.) sulla superficie interfase tra emulsione (fase solida) e sviluppo (fase liquida). L'agitazione evita quindi le macchie di sviluppo, cioè quegli aloni di densità anomala maggiormente evidenti nelle zone di esposizione uniforme. Con l'agitazione vengono pure staccate le minuscole bollicine d'aria che aderiscono alla pellicola al momento dell'immersione nello sviluppo. E' consigliabile usare metodi sistematici di agitazione ad esempio: 20" di agitazione continua all'inizio e 15" ogni minuto successivamente. Gli unici casi in cui l'agitazione (ad eccezione di quella iniziale) può essere omessa sono i trattamenti in sviluppi ad alta acutanza (che sfruttano l'effetto di adiacenza) e quelli in sviluppi in vasche profonde con normalizzazione (in cui lo sviluppo, condizionato dal continuo lavoro, agisce in modo particolarmente uniforme).

Sovra e Sottosviluppo: questi difetti possono essere causati o da un bagno in non perfette condizioni o da un impreciso controllo del tempo e della temperatura di trattamento. A questi errori, se non troppo gravi, può essere trovato rimedio in fase di stampa con opportune tecniche di ingrandimento: carta extracontrasto con negativi deboli e carta extramorbida con negativi eccessivamente densi e contrastati; oppure bagni speciali ad alto contrasto (es.: BROMOR ST 50 1+4) e a basso contrasto ed estesa gradazione (MORBIDO S 30). Chimicamente è possibile recuperare un negativo **sottosviluppato** con il RINFORZO A 101, a base di Sali di Mercurio. Con tale bagno si può produrre sulla pellicola un annerimento aggiuntivo dovuto ad un'amalgama Mercurio-Argento. Il processo consiste in un'immersione nel bagno di rinforzo fino a sbiancare l'immagine e in un risviluppo in un bagno energetico (esempio: BROMOR ST 50, NORMATON ST 18). Il trattamento può essere ripetuto varie volte fino ad ottenere un incremento di densità complessivo pari a circa 2/3 di diaframma.

Con l'INDEBOLITORE A 102, invece, si schiariscono i negativi troppo densi. Il principio è quello del bagno di Farmer, cioè un'azione combinata di Sbianca e di Fissaggio.

Per il corretto impiego sia del RINFORZO A 101 che dell'INDEBOLITORE A 102

è indispensabile che il negativo da trattare sia molto accuratamente lavato.

Altri inconvenienti imputabili allo sviluppo.

A volte, specie con sviluppi a base di monometil-para-amminofenolo (Metapol) ossidati superficialmente (recipienti chiusi male o parzialmente riempiti), si producono sul negativo macchie di forma arborescente e di colore nocciola. Tali macchie possono essere tolte con una soluzione ossidante fortemente diluita, ad es. una miscela di pochi grammi/litro di acido solforico + bicromato di potassio, fatta agire per pochi secondi (altrimenti sbiancherebbe anche l'immagine di argento). Un energico ed accurato lavaggio conclude quest'operazione di recupero.

Alcuni sviluppi possono provocare inconvenienti alle mani dell'operatore (eczemi, macchie scure sulle unghie e sulle mani). Le dermatiti colpiscono soggetti particolarmente sensibili e predisposti. Possono essere provocate dal monometil-para-amminofenolo (Metapol) e dalle parafenilendiammine (sviluppi cromogeni) vanno prevenute con l'uso di guanti, col risciacquo frequente con soluzioni acquose al 2 % di acido acetico e con l'uso di saponi acidi (Phisoex, Teepol, ecc.). Le macchie alle mani sono imputabili ad un forte grado di ossidazione degli sviluppi, si verificano molto raramente con i bagni a base di Fenidone.

BAGNI DI ARRESTO

Sono soluzioni acide, per lo più per acido acetico, usate per neutralizzare lo sviluppo trasportato dalla pellicola e dalla carta. Il loro impiego permette il controllo dell'azione del rivelatore ed impedisce l'inquinamento del fissaggio.

La composizione è di 25 ml/litro di acido acetico 80 % per il negativo, 50 ml/litro per le carte. L'esaurimento di un bagno di arresto si può valutare con la misura, anche approssimativa, del suo pH che deve essere sempre acido (pH inferiore a 7). Per questo controllo è sufficiente l'uso di una cartina al tornasole (che deve colorarsi in rosso) oppure l'aggiunta di qualche goccia del bagno d'arresto in esame ad una punta di cucchiaino di bicarbonato di sodio: se si produce effervescenza (anidride carbonica) il bagno è acido e funzionante. I bagni di arresto possono essere controindicati nel trattamento del negativo ad alta temperatura (sopra i 25 °C) quando si usino sviluppi contenenti carbonati. L'anidride carbonica sviluppata potrebbe infatti deformare e rompere l'emulsione.

FISSAGGI

Sono soluzioni acquose di sostanze solventi degli alogenuri di argento. In pratica vengono usati i tiosolfati (o iposolfiti) di sodio e di ammonio. Oltre al solvente un buon fissaggio deve contenere sostanze tamponanti il pH, conservanti ed indurenti (queste ultime facoltative). Il fissaggio di tipo induritore (PRE-STO F 90) è particolarmente indicato per le pellicole (che protegge da abrasioni), specie nei trattamenti ad alta temperatura (sopra i 25 °C) e durante i mesi estivi o nei paesi tropicali.

Quando il fissaggio dissolve gli alogenuri d'argento l'emulsione si schiarisce; il tempo di schiarimento è l'indice base per la valutazione del tempo di fissaggio che, di solito, si assume come doppio del tempo di schiarimento.

Confronto tra iposolfito di sodio e di ammonio.

L'iposolfito di ammonio è un agente fissatore più attivo di quello di sodio. Il tempo di fissaggio è ridotto, mediamente, del 50 %. La quantità d'argento complessata dall'ipo di ammonio è circa il doppio di quella complessata dall'ipo di sodio (12 grammi/litro contro 6). I complessi dell'argento col tiosolfato di ammonio sono infatti molto più solubili di quelli con il tiosolfato di sodio, ne deriva quindi anche una maggior facilità e rapidità nel lavaggio finale.

L'agitazione è molto importante anche nel fissaggio. Si eviti in particolare la

fissaggi

sovrapposizione delle carte che produrrebbe insufficiente fissaggio e quindi macchie sulle copie.

Esaurimento: un fissaggio si esaurisce progressivamente con l'accumulo di ioni argento che formano complessi via via meno solubili. Il tempo di trattamento aumenta progressivamente. Al limite il fissaggio non lavora più. E' buona regola controllare il tempo di schiarimento con un pezzetto di pellicola vergine. Un bagno usato che presenti un tempo di schiarimento raddoppiato rispetto alle condizioni iniziali può considerarsi esaurito.

Una tecnica raccomandabile di fissaggio è quella dei due bagni. Il primo è un fissaggio parzialmente usato ed ha il compito di rimuovere la maggior parte degli alogenuri d'argento. Il secondo è un bagno fresco ed ha il compito di completare il fissaggio e di eliminare i complessi di tiosolfato d'argento residui presenti nell'emulsione.

L'iposolfito (di sodio od ammonio) è, infatti un efficace eliminatore degli iposolfiti di argento, i complessi che, decomponendosi col tempo, producono irreparabili macchie sul materiale fotografico.

Altri inconvenienti relativi ai fissaggi sono:

esalazioni ammoniacali, proprie dei bagni a base di iposolfito d'ammonio, so-

fissaggi

no dovute al trasporto di sviluppo nel fissaggio. Si eliminano con l'uso del bagno d'arresto e con l'aggiunta nel fissaggio di piccoli quantitativi (3-4 ml per litro) di acido acetico.

Solfurazione: si può produrre, in bagni liquidi concentrati per eccessivo stazionamento (oltre un anno), per riscaldamento (esempio: mesi estivi) o per esposizione diretta alla luce. Può verificarsi anche nei bagni pronti per l'uso per eccessiva acidificazione (aggiunta di acido acetico e di induritore) e per l'impiego di acqua troppo calda (oltre i 50 °C) nella preparazione del bagno. Non si devono quindi lasciare inutilizzati i fissaggi liquidi concentrati per periodi troppo lunghi. Li si conservi **in luoghi freschi** (15-22 °C.) ed al buio.

La solforazione si manifesta con un intorbidamento lattiginoso ed una sedimentazione di uno strato giallo chiaro (zolfo colloidale). Il fenomeno appare improvviso, da un giorno all'altro. Un fissaggio, in queste condizioni, emana esalazioni sulfuree ed ha una capacità di lavoro ridotta. Le particelle di zolfo possono aderire all'emulsione delle pellicole sporcandole. Dovendo utilizzare un fissaggio in queste condizioni, è necessario filtrarlo.

Azione di sbianca: si verifica, per un errato uso dei fissaggi, particolarmente nel trattamento delle carte. Un fissaggio eccessivamente concentrato (ad es.: quello impiegato per le pellicole) e fatto agire troppo a lungo (copia dimen-

fissaggi

ticata nel fissaggio per oltre 30') provoca la parziale sbianca dell'immagine. Si verifica infatti una vera e propria corrosione dell'argento da parte dei componenti del fissaggio in combinazione con l'ossigeno atmosferico. Le parti chiare sono le prime a sparire.

Rimedio: usare bagni della giusta concentrazione e controllare che il tempo di fissaggio non superi eccessivamente quello consigliato nell'istruzione.

Macchie di fissaggio: fissaggi esauriti o molto carichi di argento possono macchiare fortemente i vestiti. Non esiste detersivo commerciale capace di togliere questa particolare sporcizia. Si usi lo SMACCHIATORE A 99.

LAVAGGI

Il lavaggio è l'ultimo ed il più semplice passaggio del processo fotografico. Non per questo, però, va sottovalutato. Un cattivo lavaggio può compromettere la stabilità del materiale e può danneggiare l'emulsione. La quantità di acqua impiegata deve essere abbondante, sufficiente comunque ad eliminare i residui di iposolfito (espresso come $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) fino alle concentrazioni limite raccomandabili per i singoli materiali. Tali quantità sono: 3 mg. per decimetro quadrato di pellicola o cartoncino; 1,50 mg. per decimetro quadrato di carta; inferiore a 0,15 mg. nel caso di microfilm da archiviare.

Un semplice test per valutare l'efficacia del lavaggio su qualsiasi materiale Bianco Nero è il seguente: si ponga una goccia di soluzione 0,2 % (2 grammi in un litro d'acqua) solfuro di sodio su una parte **chiara** del materiale in esame (lato emulsione); la si lasci per 3 minuti, la si rimuova delicatamente con carta assorbente. Non deve notarsi alcun colore; se compare un velo, anche molto leggero, color crema, il lavaggio è insufficiente. Per accelerare i tempi di lavaggio, economizzare acqua e razionalizzare il ciclo di trattamento, è consigliabile l'uso **dell'eliminatore di iposolfito IPONUL A 104**. Si tratta di un prodotto liquido concentrato da diluire con 19 parti di acqua. I suoi componenti staccano lo strato monomolecolare di iposolfito complesso adsorbito all'emulsione che solo un lavaggio assai prolungato (2-3 ore) riuscirebbe ad asportare.

lavaggi

Se non si disponesse di molta acqua è preferibile eseguire parecchi lavaggi con piccole quantità d'acqua sempre fresca piuttosto che pochi lavaggi con quantità maggiori. In caso di emergenza può essere utilizzata anche l'acqua di mare con un risciacquo finale in poca acqua dolce.

Cura particolare va posta nel lavaggio delle copie. La stratificazione di parecchi fogli provoca il ristagno della soluzione di fissaggio sull'emulsione e quindi un lavaggio insufficiente. Il lavaggio della carta va effettuato quindi in condizioni di notevole turbolenza e con buon ricambio d'acqua.

Qualità dell'acqua: acque eccessivamente calcaree lasciano depositi nell'emulsione. Dopo il lavaggio è buona regola usare un bagno imbibente (2-3 ml/litro di BB A 97). L'acqua distillata, di contro, può rammollire l'emulsione ed è quindi sconsigliabile per i lavaggi.

Acque sporche o con residui insolubili vanno filtrate per evitare abrasioni all'emulsione. La filtrazione (effettuata con le apposite cartucce direttamente sul rubinetto erogatore dell'acqua) è efficace anche a trattenere eventuali particelle di ferro o ruggine che danneggerebbero in particolare le copie. La temperatura dell'acqua di lavaggio non deve essere troppo diversa da quella dei bagni fotografici per evitare deformazioni o reticolazioni dell'emulsione.

ESSICCAMENTO

Quest'ultima operazione va eseguita, per le pellicole, in ambienti assolutamente puliti, lontano da correnti d'aria che potrebbero sollevare polvere o detriti. Per la carta, usando la smaltatrice, è consigliabile lo SPIANO A 105 che, impregnando l'emulsione e le fibre della carta evita un essiccamento troppo rapido ed il conseguente accartoccamento delle copie.

E' buona regola, a proposito della smaltatrice, non usarla a temperature troppo elevate che produrrebbero la calefazione dell'acqua e quindi formazione di bolle di vapore tra piastra e carta. Le copie vanno rullate con pressione non eccessiva ed in una sola direzione, senza tornare indietro, per favorire la fuoriuscita delle bolle d'aria e di vapore.

Le carte politenate possono essere asciugate in smaltatrice (con temperature del forno non superiori ai 65-70 °C) ponendole col dorso sulla piastra. Per una perfetta evaporazione, senza residui calcarei superficiali, è consigliabile un trattamento preventivo in un bagno imbibente (BB A 97).

TRATTAMENTI SPECIALI-VIRAGGI

Vi sono due tipi fondamentali di viraggi: quelli a ioni metallici e quelli cromogeni. I primi si basano sulla formazione di sali o complessi insolubili colorati al posto dell'argento metallico dell'immagine originale. I secondi si basano sul principio dello sviluppo cromogeno, cioè la formazione di un colorante organico per reazione tra una paraformandiammina, un copulante, e l'alogenuro di argento impressionato (che può essere anche ottenuto per sbianca bromurante di un'immagine d'argento).

I viraggi metallici possono essere effettuati in due stadi oppure in uno solo.

Nel processo a due stadi (esempio: VIRAGGIO SEPPIA A 103 S) il primo passaggio è una sbianca bromurante, il secondo è il viraggio vero e proprio. Nei processi ad uno stadio (VIRAGGIO BLU A 103 B - INTONAZIONE ROSSA A 103 R) avvengono contemporaneamente una reazione di sbianca ed una di sostituzione (viraggio). Il bagno, in questo caso, ha durata assai limitata.

I viraggi si applicano a qualsiasi immagine contenente argento: carte positive e fotomeccaniche; pellicole negative, positive, fotomeccaniche e radiografiche; tele fotografiche; carte pellicolabili, ecc.

E' assai importante che il materiale da virare sia stato lavato accuratamente per evitare che la sbianca reagisca con i residui di iposolfito provocando chiazze sulle copie.

Altro passaggio importante è il lavaggio finale che deve essere sufficiente ad asportare i prodotti residui ma neppure tanto prolungato da dilavare i coloranti formati, con conseguente velatura delle parti bianche. In pratica i lavaggi devono essere intensi ma piuttosto brevi (pochi minuti); in particolar modo per il VIRAGGIO BLU A 103 B.

TRATTAMENTI COLORE

Data la complessità del materiale sensibile impiegato per ottenere risultati perfetti e riproducibili è bene seguire scrupolosamente le istruzioni dei singoli trattamenti.

Molto critiche sono in modo particolare le condizioni di trattamento degli sviluppi, assai sensibili alle variazioni di tempo, temperatura, agitazione ed alle modalità di scioglimento.

Per ottenere risultati particolari o personalizzazioni (esempio: aumento di sensibilità delle pellicole, dominanti volute nelle carte) sono comunque possibili anche variazioni di trattamento sotto il controllo e la responsabilità dell'operatore.

tabelle operative trattamenti

tabelle operative: bianco e nero

CINEVERTO C 60

corredo completo per il trattamento di tutte le pellicole foto e cine invertibili bianco - nero

Operazioni	Tempi	Temperature °C	
Primo sviluppo	6'-8'	20	agitazione media
Lavaggio	2'-3'	16-21	in acqua corrente
Sbianca	3'	20	agitazione continua (usare bacinelle in plastica) dopo il bagno di sbianca il trattamento si può continuare a luce bianca attenuata
Lavaggio	2'	16-21	in acqua corrente
Chiarificatore	3'-4'	20	agitazione continua
Lavaggio	1'-2'	16-21	in acqua corrente
Seconda esposizione			esporre con una lampada da 100 Watt ad un metro di distanza e per un tempo di 30" circa
Secondo sviluppo	4'-5'	20	agitazione media
Lavaggio	1'	16-21	in acqua corrente
Fissaggio induritore	5'	20	agitazione media
Lavaggio finale	30'	16-21	in acqua corrente
Imbibente BB A 97	1'	20	agitazione media
Essiccamento		20-30	

tabelle operative: bianco e nero

INVERSO GHE F 215

**per l'inversione di normali pellicole negative bianco e nero
(consente un incremento di sensibilità pari a 2 diaframmi)**

Operazioni	Tempi	Temperature °C
Primo sviluppo: NORMATON ST 18 1+3	12'	20
Lavaggio	5'	15-22
Sbianca	5'	20
Lavaggio	5'	15-22
dopo questo lavaggio si può lavorare in piena luce		
Schiarimento	6'-8'	20
Lavaggio	5'	15-22
II° esposizione: lampade 100 Watt a 30-40 cm.	1'	per ogni lato
II° sviluppo: NORMATON ST 18 1+3	6'	
Lavaggio	5'	15-22
Fissaggio: PRESTO F 90	3'	20
Lavaggio	10'	15-22

tabelle operative: bianco e nero

VIRAGGIO COPULANTE A 103 C

trattamento monocromo materiale bianco e nero

Per la realizzazione del trattamento si possono usare due sistemi di viraggio:

- A) quello a **RISVILUPPO** eseguito a luce bianca (il più usato perché offre le maggiori possibilità creative);
- B) quello a **SVILUPPO DIRETTO** più semplice ma eseguito al buio.

Col sistema a **RISVILUPPO** si opera alla luce bianca trattando materiale bianconero sviluppato, fissato e lavato (stampe e pellicole già pronte), è preferibile usare stampe brillanti e contrastate e preventivamente **molto ben lavate**. Col sistema **SVILUPPO DIRETTO** si opera al buio o con luce di sicurezza, si tratta direttamente il materiale impressionato che deve essere sovraesposto di due o tre volte.

A) - Schema del processo a RISVILUPPO (alla luce)

Tempi indicativi per operare a 20 °C.

1°) Sbianca
Lavaggio (accurato)

4'-5'
5'

2°) Risviluppo Cromogeno

Lavaggio

3°) Fissaggio Stabilizzatore

Lavaggio

3'-5'

1'

3'-4'

2'-3'

tabelle operative: bianco e nero

*4°) Sbianca	30''-1'		*5°) Fissaggio stabilizzatore	1'-2'
Lavaggio (accurato)	30''-1'		Lavaggio finale	4'-5'

- *) Le fasi 4°) e 5°) sono facoltative, indispensabili solo nel caso di diapositive, in quanto servono ad asportare le ultime tracce di argento ancora presenti dopo la 3ª fase, tracce che renderebbero opaca l'immagine colorata. Nel caso delle carte i passaggi 4°) e 5°) schiariscono sensibilmente l'immagine e producono colori più puri; ad esempio usando il Copulante Giallo l'immagine passa da un grigio verde al giallo. Sta quindi al giudizio dell'operatore decidere se eseguire la seconda Sbianca.

B) Schema del processo a SVILUPPO DIRETTO (buio assoluto o luce sicurezza secondo il materiale sensibile usato).

Tempi indicativi per operare a 20 °C.			Lavaggio (accurato)	2'-3'
1°) Sviluppo Cromogeno	3'-5'		*3°) Sbianca	30''-1'
Lavaggio	1'		Lavaggio (accurato)	3'-4'
2°) Fissaggio Stabilizzatore	4'-5'		*4°) Fissaggio Stabilizzatore	2'-3'
			Lavaggio finale	4'-5'

- *) Fasi facoltative come sopra.

tabelle operative: colore

FLC - trattamento pellicole negative - 4 bagni **(Kodak, 3M, Fuji, Sakura)**

Operazioni	Tempi (1)	Temperature °C
FL 1 - Sviluppo Cromogeno	3' 15"	37,8 ±0,15
FL 2 - Sbianca	6' 30"	35-41
- I restanti passaggi possono essere effettuati in luce ambiente		
I° Lavaggio	3' 15" (2)	35-41
FL 3 - Fissaggio	6' 30"	24-41
II° Lavaggio	3' 15" (2)	35-41
FL 4 - Stabilizzatore	1' 30"	24-41
Essiccamento		24-41

- (1) Tempo complessivo: dall'immersione in una vasca all'immersione in quella successiva. Il tempo di trasferimento non deve superare i 30".
- (2) Flusso dell'acqua di lavaggio: 1° Lavaggio 6 litri/minuto. 2° Lavaggio 12 litri/minuto.

tabelle operative: colore

AN 4 - trattamento pellicole negative - 4 bagni (tipo Agfacolor CNS)

Operazioni	Tempi	Temperature °C
NA 1 - Sviluppo Cromogeno	8'	20 $\pm$ 0,2
NA 2 - Bagno intermedio	4'	20 $\pm$ 0,5
Lavaggio (continuo)	14'	14-20
NA 3 - Sbianca	6'	20 $\pm$ 0,5
Lavaggio (continuo)	6'	14-20
NA 4 - Fissaggio	6'	18-20
Lavaggio (continuo)	10'	14-20
Bagno finale (BB C 97 5 ‰)	1'	14-20

tabelle operative: colore

KI 90 - trattamento pellicole invertibili - 7 bagni (tipo Kodak e similari)

Operazioni	Tempi	Temperature °C
I 90 - I° Sviluppo	6'	38 $\pm$ 0,3
Lavaggio	2'	33-39
I 91 - Bagno d'inversione	2'	33-39
Dopo un minuto di bagno di inversione si può operare in luce ambiente		
I 92 - Sviluppo Cromogeno	6'	38 $\pm$ 0,6
I 93 - Condizionatore	2'	33-39
I 94 - Sbianca	6'	33-39
I 95 - Fissaggio	4'	33-39
Lavaggio	4'	33-39
I 96 - Stabilizzatore	30''	ambiente
Essiccamento	q.b.	20-60

tabelle operative: colore

AI 40 - trattamento pellicole invertibili - 5 bagni (tipo Agfa)

Operazioni		Tempi	Temperature °C
AI 41	- I° Sviluppo	15'-18'	24 $\pm$ 0,2
	I° Lavaggio	15"	20-24
AI 42	- Arresto	3'	20-24
	II° Lavaggio	7'	20-24
	Riesposizione	1'	con lampada da 500 W ad 1 m
AI 43	- Sviluppo Cromogeno	11'	24 $\pm$ 0,5
	III° Lavaggio	14'	20-24
AI 44	- Sbianca	4'	22-24
	IV° Lavaggio	4'	20-24
AI 45	- Fissaggio	4'	22-24
	Lavaggio finale	7'	20-24
BB C 97	- Imbibente	1'	20-24
	Essiccamento	q.b.	non oltre i 43

tabelle operative: colore

2 B - trattamento cartoncino - 2 bagni (Kodak, 3M, Fuji, Sakura, ecc.)

Temperature °C	2 C Sviluppo Cromogeno	2 BF Sbianca Fissaggio	Lavaggio
26	7'	3' 30"	5'
30	4' 30"	2' 10"	4'
32,8 *	3' 30"	1' 30"	3' 30"
36	2' 10"	1' 10"	3'
40	1'	50"	2' 30"

* Temperatura consigliata

N.B. - In alcuni casi particolari (esempio sviluppo in tamburi rotanti) può essere necessario introdurre, dopo lo sviluppo, un bagno d'arresto (AcKn 122 o 3 S: 1 minuto a 32,8 °C) ed un lavaggio (1 minuto).

tabelle operative: colore

A 3 - Trattamento cartoncino - 3 bagni (Agfa)

Temperature °C.	AC 1 Sviluppo	AR 2 Arresto	I° Lavaggio	AF 3 Sbianca Fissaggio	II° Lavaggio	AS 4 Stabilizzatore
20	10'	2'	2'	6'	3'	2'
25	6'	2'	2'	5'	3'	2'
30	3'15"	1'30"	1'30"	4'	3'	1'30"
35	1'45"	1'	1'	2'45"	2'30"	1'30"
40	50"	45"	45"	2'	2'	1'
45	35"	30"	30"	1'30"	1'30"	1'

Usando tamburi rotanti è opportuno un prelavaggio di 1' con acqua in temperatura. L'Arresto (AR 2) è facoltativo. Non eseguendolo è opportuno raddoppiare il 1° Lavaggio e diminuire di circa il 10 % il tempo dello Sviluppo (AC 1).

prodotti chimici puri per fotografia

disponibili in confezioni da gr 10, gr 100, gr 250, gr 500, gr 1000 e superiori

ACIDO ACETICO Tipo Glaciale soluzione 80%

ACIDO BORICO Granulare ASA

ACIDO CITRAZINICO

ACIDO CITRICO Anidro ASA

ACQUA BIDISTILLATA

AEDTA - Acido Etilendiaminotetracetico

AEDTA - Ferrico Ammonico soluzione 50%

AEDTA - Ferrico Sodico

AEDTA - Sale Bisodico

AEDTA - Sale Tetrasodico

ALCOLE BENZILICO ASA

ALDEIDE FORMICA 30% Stabilizzata ASA

ALLUME POTASSIO SOLFATO ASA

AMIDOLO

p-AMINOFENOLO Cloridrato ASA

AMMONIO BICROMATO

AMMONIO BROMURO ASA

AMMONIO CLORURO ASA

AMMONIO IPO-SOLFITO (Tiosolfato) ASA

AMMONIO PERSOLFATO

AMMONIO SOLFOCIANURO

1.2.3. BENZOTRIAZOLO

C D 2

C D 3

C D 4

CROMO POTASSIO SOLFATO (violetto) ASA

prodotti chimici puri per fotografia

disponibili in confezioni da gr 10, gr 100, gr 250, gr 500, gr 1000 e superiori

D A 1

DIETIL-p-FENILENDIAMINA Solfato ASA

DIMEZONE S

DROXYCHROME May & Baker

ETILENDIAMINA Solfato

ETILOSSIETIL-p-FENILENDIAMINA Solfato ASA

p-FENILENDIAMINA Cloridrato ASA

FERRO CLORURO Ferrico

GEL DI SILICE c/indicatore

GENOCHROME May & Baker

GLICERINA Bidistillata 30 Bé

GLICINA ASA

GLICOL ETILENICO

IDROCHINONE ASA

IDROSSILAMINA Cloridrato ASA

IDROSSILAMINA Solfato ASA

MAGNESIO SOLFATO

MERCURIO BICLORURO

METAPOL (monometil-p-aminofenolo solfato) ASA

6-NITROBENZIMIDAZOLO Nitrato ASA

PHENIDON Ciba-Geigy

POTASSIO BICROMATO ASA

POTASSIO BROMURO ASA

POTASSIO CARBONATO Gran. ASA

POTASSIO CITRATO Tribasico

POTASSIO FERRICIANURO (prussiato rosso)

prodotti chimici puri per fotografia

disponibili in confezioni da gr 10, gr 100, gr 250, gr 500, gr 1000 e superiori

POTASSIO IDRATO Gocce ASA

POTASSIO JODURO ASA

POTASSIO METABISOLFITO polvere

POTASSIO PERMANGANATO

POTASSIO PERSOLFATO ASA

POTASSIO SOLFOCIANURO ASA

RAME SOLFATO

SODIO ACETATO Anidro ASA

SODIO BICARBONATO

SODIO BISOLFATO Secco ASA

SODIO BISOLFITO 66 SO₂ ASA

SODIO BROMURO ASA

SODIO CARBONATO Anidro

SODIO CARBONATO Anidro Trattato ASA

SODIO CITRATO Tribasico

SODIO ESAMETAFOSFATO

SODIO FERROCIANURO (prussiato giallo) 10H₂O

SODIO FOSFATO Bibasico 12H₂O

SODIO FOSFATO Monobasico anidro

SODIO FOSFATO Tribasico 12H₂O

SODIO IDRATO Gocce ASA

SODIO IPOBISOLFITO Anidro (Tiosolfato) ASA

SODIO IPOBISOLFITO Granetta (Tiosolfato) ASA

SODIO METABORATO 4H₂O ASA

SODIO NITRATO

SODIO SOLFATO Anidro ASA

prodotti chimici puri per fotografia

disponibili in confezioni da gr 10, gr 100, gr 250, gr 500, gr 1000 e superiori

SODIO SOLFITO Anidro 47/49% SO_2

SODIO SOLFITO Anidro 49/50% SO_2 ASA

SODIO SOLFOCIANURO ASA

SODIO SOLFURO Scaglie

SODIO TETRABORATO (Borace) ASA

SODIO TRIPOLIFOSFATO

TIOUREA

TOLOCHROME May & Baker

PRODOTTI SPECIALI

disponibili in confezioni da gr 1, gr 5, gr 10, gr 100

COPULANTE BLU

COPULANTE CYAN (blu-verde)

COPULANTE GIALLO

COPULANTE MAGENTA

PINACRIPTOLO GIALLO HOECHST

SAFRANINA T

TRIBUTILAMINOBORANO - RA 1 Kodak

NOTA

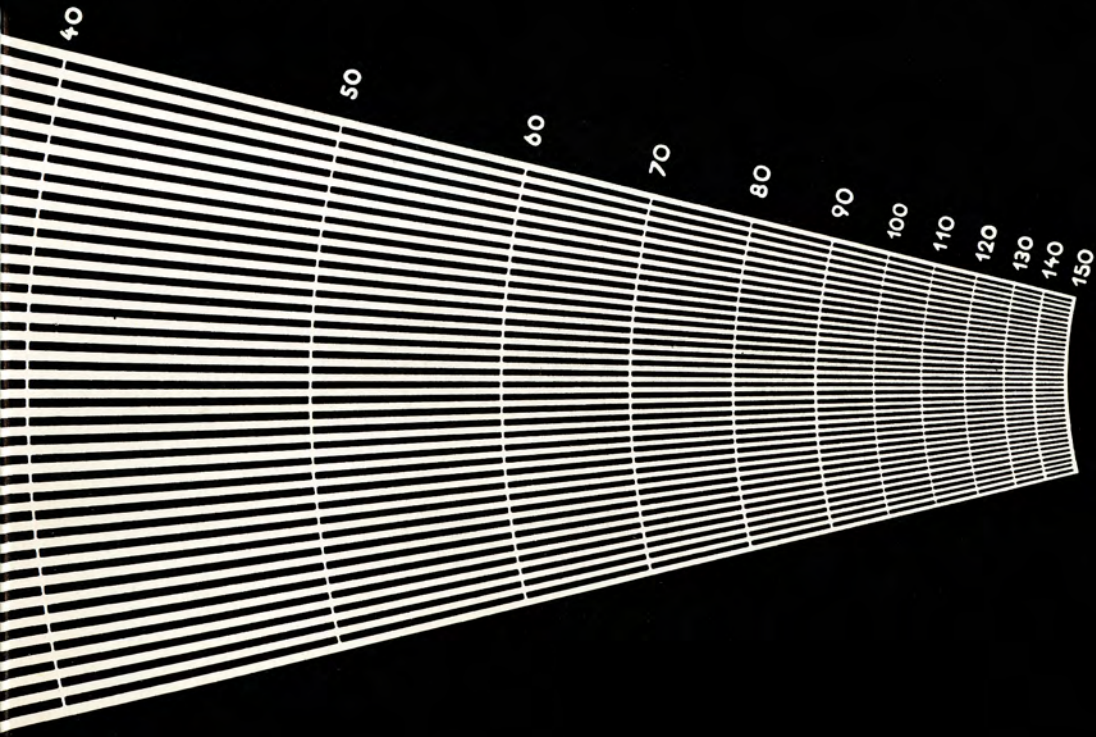
I prodotti **ASA** corrispondono alle norme della American Standard Association. Tutti gli altri prodotti sono di un grado di purezza corrispondenti alle normali esigenze fotografiche.

INDICE

ORNANO CONSIGLIA...	pag. 1
questi prodotti chimici	
— Sviluppi per pellicole	» 2
— Sviluppi per carte	» 12
— Fissaggi	» 20
— Prodotti ausiliari	» 24
— Trattamenti colore	» 27
ORNANO CONSIGLIA...	» 31
il modo migliore per usare i suoi prodotti chimici	
— Acqua	» 34
— Sviluppi	» 36
— Bagni di arresto	» 43
— Fissaggi	» 44
— Lavaggi	» 48
— Essiccamento	» 50
— Trattamenti speciali - Viraggi	» 51
— Trattamenti colore	» 52
TABELLE OPERATIVE TRATTAMENTI (bianco-nero e colore)	» 53
— Prodotti chimici puri per fotografia	» 64

da ritagliare e conservare...





ISTRUZIONE PER L'USO DELLA MIRA OTTICA

La mira ottica riprodotta è del tipo cuneiforme di H. Blüm. Essa trova impiego nella misurazione del potere risolvante di ottiche fotografiche e di pellicole e nelle stime dell'acutanza relativa agli sviluppatori.

La mira ottica va posta ad una distanza pari a 100 volte la lunghezza focale dell'obiettivo (es. 5 metri per un obiettivo di 50 mm.).

In queste condizioni i valori del potere risolvante variano in modo continuo da 40 a 150 coppie di linee per millimetro.

E' consigliabile eseguire prove ripetute in quanto i risultati possono venire falsati da numerosi fattori: illuminazione non appropriata, vibrazioni durante la ripresa, non perfetta planeità del film, messa a fuoco poco accurata

chimifoto ornano s.p.a.

via bolzano, 29 - 20127 milano - tel. 02 - 28.28.752 (4 linee)
telex 314292 ORNANO I