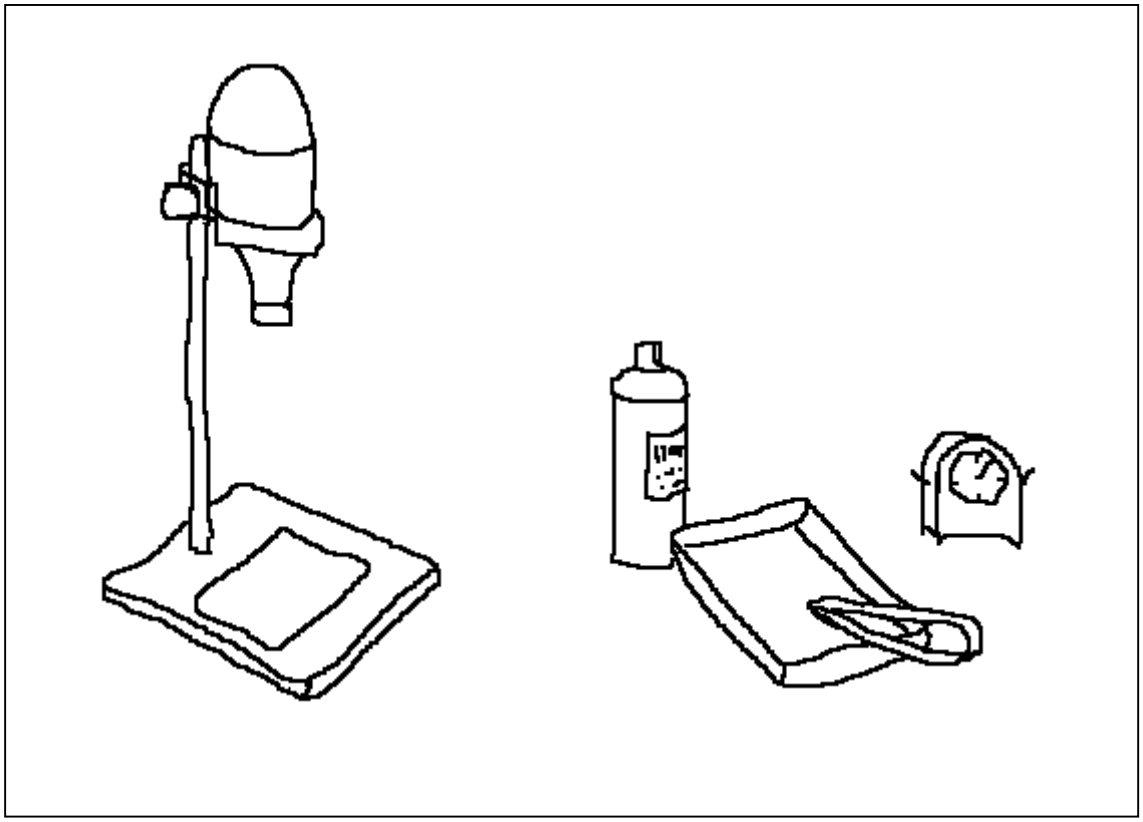
sviluppo e stampa del bianco e nero



manuale molto pratico per accostarsi al magico mondo della camera oscura con poca spesa e tanta resa

daniele chiasserini

DOVEROSA PREMESSA: NE VALE LA PENA? 4

ALLESTIRE UNA CAMERA OSCURA 5

LO SVILUPPO 18

LA VALUTAZIONE DEL NEGATIVO 24

IL PROVINO A CONTATTO 27

LA STAMPA 29

LA CONSERVAZIONE 38

doverosa premessa: ne vale la pena?

Lo sviluppo e la stampa manuali delle pellicole B/N sono attività in declino, retaggio di una tecnologia antiquata, basata sulla chimica invece che sui bit. Eppure non occorre necessariamente essere dei tecnofobi o dei nostalgici per subire il fascino della camera oscura. Per almeno quattro ragioni.

Motivazione razionale. Nonostante i progressi del digitale, la qualità offerta dal chimico è ancora molto superiore, per lo meno parlando di B/N.

Motivazione economica. Se per allestire una camera oscura sono sufficienti, come vedremo, poche centinaia di euro, per una "camera chiara" composta da scanner per negativi (o, in alternativa, macchina reflex digitale), personal computer e stampante di qualità fotografica, ne occorrono diverse migliaia.

Motivazione romantica. Mentre l'attività di camera oscura, basandosi in larga misura sulla manualità, mantiene una spiccata valenza artigianal-artistica, smanettando con un PC molta della "poesia" del produrre immagini viene perduta. E se è vero che per usare bene un programma di fotoritocco occorrono comunque esperienza, buon gusto e sensibilità, resta il fatto che il ricorso all'abilità manuale è nullo.
Senza considerare che un file, una volta elaborato, resta lì, immutabile, pronto a essere stampato ogni volta che se ne avrà voglia, mentre la stampa manuale, influenzata da molteplici fattori chimici (diluizioni, temperature, soluzioni) e umani, produce risultati difficilmente ripetibili al 100%: una stampa chimica rimane pertanto un oggetto unico, che porta in se il gusto, l'abilità manuale e le conoscenze tecniche di chi l'ha eseguita.

Motivazione emozionale. Anche in tempi di tecnologie fantascientifiche e di effetti speciali d'ogni tipo, osservare alla fioca luce di una lampadina rossa il formarsi dell'immagine latente sulla carta immersa nella soluzione di sviluppo, resta un'esperienza di grande suggestione.

Se queste motivazione ci sembrano valide e tali da far passare in secondo piano il tempo e la fatica in più necessari per ottenere un'immagine con procedimento chimico, se si è mossi da autentica passione e quindi il tempo speso in questo modo sembrerà ben speso, allora siamo pronti ad accostarci a quest'affascinante attività.

allestire una camera oscura

Per allestire una camera oscura amatoriale non servono molti soldi. L'avvento del digitale, tra l'altro, fa si che sul mercato dell'usato sia sempre più facile reperire a prezzi stracciati ingranditori e altro materiale di ottima qualità. Limitandosi allo stretto indispensabile e cercando nell'usato, con 300 euro si può mettere su una camera oscura in grado di regalare ottime soddisfazioni.

Il locale

Per lo sviluppo è sufficiente disporre di un piccolo spazio perfettamente oscurabile - basta un ripostiglio - dove effettuare il caricamento della tank con la pellicola esposta. Le rimanenti operazioni potranno essere effettuate alla luce e richiedono solo la disponibilità di acqua corrente.
La stampa, invece, richiede l'utilizzo di un'attrezzatura più complessa e ingombrante e, quindi, molto più spazio. L'ideale sarebbe disporre di un locale dedicato a questo utilizzo, ben organizzato e sempre pronto all'uso… ma ben pochi stampatori casalinghi possono godere di questo privilegio. Nella maggior parte dei casi ci si deve rassegnare ad allestire la "camera oscura" prima di ogni sessione di stampa in un locale che sia facilmente oscurabile e, possibilmente, dotato di acqua corrente. Il bagno di casa di solito rappresenta la soluzione ideale.

Una volta progettata e ottimizzata la disposizione di tutto quello che serve, l'allestimento della c.o., può essere eseguita velocemente.
Alcuni consigli:

- provvedere al perfetto oscuramento di finestre e porte, tramite drappi di stoffa scura o cartone
- schermare eventuali specchi e superfici lucide (potrebbero riflettere la luce dell'ingranditore, velando la carta da stampa)
- organizzare due zone distinte: una "asciutta", dove collocare ingranditore e carta da stampa, e una "umida", dove disporre le vaschette con le soluzioni di sviluppo / arresto / fissaggio. In questo modo si eviterà che qualche schizzo delle soluzioni chimiche possa finire sulla carta da stampa, rovinandola
- per creare i due piani di lavoro di cui sopra si possono utilizzare delle tavole di legno posizionandole, per es., una sopra il lavandino e una sopra la lavatrice
- curare la pulizia del locale: la polvere che si deposita sui negativi e/o sulla carta è il nemico numero uno dello stampatore, provocando sulle stampe finali dei fastidiosi puntolini bianchi molto difficili da eliminare
- collocare la luce inattinica non troppo vicina al piano di lavoro (almeno 1,5 m) per evitare che possa velare la carta da stampa

I Materiali indispensabili per lo sviluppo

1) Tank di sviluppo

A che serve
È un contenitore a tenuta di luce dove viene posizionata, avvolta nell'apposita spirale, la pellicola da sviluppare. Al suo interno verranno versate, di volta in volta, le soluzioni di sviluppo / arresto / fissaggio.

Com'è fatta
E' un barattolo in metallo o plastica all'interno del quale possono essere collocate una o più spirali, sulle quali vengono avvolte le pellicole da sviluppare.
Le spirali sono dotate di piccoli ganci di plastica o di due sferette metalliche, che vanno ad agganciare i buchini quadrati presenti sul bordo della pellicola, facendo si che durante la manovra per l'avanzamento della pellicola, la stessa possa muoversi in un'unica direzione. Di solito le spirali sono regolabili in larghezza, allo scopo di poter accogliere sia pellicole di piccolo che di medio formato.
Completano la tank: un perno centrale cavo, sul quale s'infilano le spirali; un tappo a imbuto a tenuta di luce (ma che consente il passaggio del liquido); un secondo tappo a tenuta di liquido.

Consigli & considerazioni
Sono da preferire le tank in plastica, che consentono una migliore costanza della temperatura. Meglio se possono accogliere un paio di spirali, per sviluppare due pellicole alla volta.
Per quello che riguarda le spirali, le più comode sono quelle dotate di sferette di acciaio, più restie a incepparsi.

Quanto costa
30-40 euro per una tank di buona marca nuova (per es., Paterson).

2) Termometro

A che serve
Per verificare che le soluzioni siano alla corretta temperatura d'esercizio.

Com'è fatto
I più economici sono in vetro o in plastica, con scala graduata da 0 a 50 gradi, e divisione di grado in grado. Quelli più hi-tech sono digitali, con misurazione al decimo di grado.

Consigli & considerazioni
Quelli economici, di vetro, vanno più che bene ma occorre fare attenzione alla loro fragilità.

Quanto costa
Meno di 10 euro per uno economico.

3) Caraffe graduate

A che servono
Per preparate e contenere le soluzioni di sviluppo – fissaggio – arresto.

Consigli & considerazioni
Non occorre comprare quelle specifiche da camera oscura, piuttosto costose: vanno bene quelle reperibili presso qualsiasi casalinghi, magari verificando la correttezza della misurazione.

Quanto costano
Pochi euro.

4) Siringhe o misurini

A che servono
Per misurare i prodotti chimici nella preparazione delle soluzioni chimiche.

Consigli & considerazioni
La soluzione più economica sono le comuni siringhe usa e getta di plastica. Ne serve una grande, da almeno 60cc, per le quantità maggiori, e una piccola, da 5cc, per le piccole quantità.

Quanto costano
Pochi euro.

5) Tubo di gomma con filtro

A che serve
Per collegare il rubinetto con la tank di sviluppo nella fase di risciacquo, e per filtrare l'acqua dalle impurità.

Consigli & considerazioni
In teoria del filtro si potrebbe fare a meno, ma data la quantità di impurità normalmente presenti nell'acqua corrente il suo utilizzo è caldamente consigliato. E' sufficiente comprare uno degli economici filtri reperibili al supermercato, che si avvitano direttamente sotto il rubinetto. Sotto il filtro si può quindi innestare un pezzo di comune tubo di gomma di opportuno diametro.

Quanto costa
15-20 euro.

6) Rivelatore per pellicole

A che serve
A sviluppare la pellicola, rivelando l'immagine latente.

Com'è fatto
Esistono rivelatori liquidi o in polvere (da diluire in acqua), riutilizzabili o usa e getta, con caratteristiche di resa molto differenti l'uno dall'altro.
Col tempo si imparerà a conoscere il loro comportamento in abbinamento alle diverse pellicole e a formarsi le proprie preferenze.

Consigli & considerazioni
Per iniziare (e spesso anche per continuare) va benissimo il Rodinal dell'Agfa: liquido (quindi facile da preparare), usa e getta (quindi senza problemi di conservazione), molto economico, funziona egregiamente in abbinamento a numerose pellicole.
Le sue principali caratteristiche di resa sono le seguenti:

- a una maggiore diluizione (consigliata da 1+25 a 1+50, ma c'è chi arriva a 1+100) corrisponde un aumento del c.d. "potere compensatore", ovvero della capacità di rendere leggibili i particolari presenti nelle ombre e nelle alte luci, e una diminuzione del contrasto
- garantisce un'elevata acutanza (ovvero: nettezza dei bordi dei soggetti, data dalla separazione tra i differenti toni di grigio, che si traduce in una sensazione di nitidezza)
- non è finegranulante: non minimizza la grana della pellicola, che nel caso di pellicole a media - alta sensibilità risulta ben visibile)

NB: a differenza di quanto potrebbe venire spontaneo pensare, acutanza e grana fine non vanno d'accordo: i rivelatori che minimizzano la dimensione della grana (c.d. rivelatori "solventi") risultano poco acutanti in quanto i bordi dell'immagine non risultano definiti (avviene una sorta di miscelazione tra i differenti toni di grigio ai bordi dell'immagine). I

non solventi, al contrario, restituiscono una grana netta e ben definita, esaltando il c.d. "effetto bordo" e per questo risultano molto acutanti.

Quanto costa
2 euro per una boccetta di Agfa Rodinal da 125 cc, con la quale si sviluppano fino a 20 rullini.

7) Arresto per pellicole / carte

A che serve
Ad arrestare l'azione dello sviluppo e a non inquinare il successivo bagno di fissaggio.

Com'è fatto
Di solito è liquido.

Consigli & considerazioni
Inutile nel caso in cui la soluzione di fissaggio non debba essere riutilizzata. Inoltre può essere sostituito con del fissaggio esaurito.

Quanto costa
5 euro per una boccetta da 250 cc di Ilford Ilfostop, sufficiente a trattare diverse decine di rullini e/o per una decina di sessioni di stampa.

8) Fissaggio per pellicole / carte

A che serve
A fissare la pellicola o la carta dopo lo sviluppo.

Com'è fatto
Di solito è liquido.

Consigli & considerazioni
Non ha effetti sulla resa dell'immagine. Se ne può utilizzare uno di qualunque marca.

Quanto costa
6 euro per un flacone di Agfa Agefix da 1,25 litri, sufficiente per fissare fino a 40 rullini e/o per una decina di sessioni di stampa.

9) Imbibente

A che serve
Si usa nell'ultimo risciacquo, in aggiunta all'acqua distillata. Abbassa la tensione superficiale delle gocce d'acqua, facendo si che scivolino via facilmente dalla pellicola, evitando la formazione di macchie di calcare nella fase di asciugature.

Com'è fatto
Di solito è liquido.

Consigli & considerazioni
Potrebbe essere sostituito da sapone neutro o altro ma dato l'esiguo costo (ne bastano poche gocce per ogni pellicola) se ne consiglia l'acquisto.

Quanto costa
5 euro per una boccetta da 250 cc di Ilford Ilfotol, sufficiente per centinaia di rullini.

10) Acqua distillata (demineralizzata)

A che serve
Per l'ultimo risciacquo della pellicola.

Consigli & considerazioni
Molto utile, in abbinamento all'imbibente, soprattutto se l'acqua del rubinetto è molto dura, per evitare la formazione di macchie di calcare.

Quanto costa
Un euro per una confezione da 5 litri.

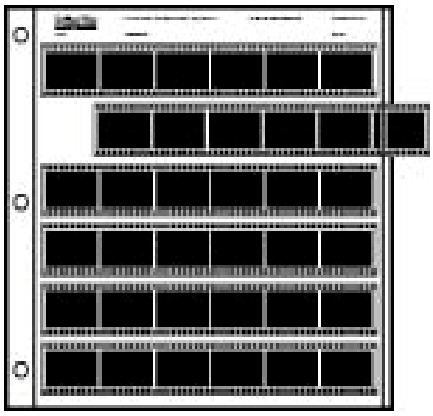
11) Buste portanegativi

A che servono
Per la conservazione dei negativi.

Come sono fatte
Fabbricate in pergamenino o in materiale trasparente, sono in formato A4 e dotate di 6-7 tasche, ciascuna delle quali atta a contenere una striscia da 5-6 fotogrammi (la capienza complessiva, quindi è sufficiente per un rullino da 36 pose). Spesso sono dotate di buchi, per l'archiviazione negli appositi raccoglitori ad anelli.

Consigli & considerazioni
Quelle in pergamenino si dice siano le più adatte a una lunga conservazione, quelle trasparenti, tuttavia consentono, oltre a una più facile visione, di eseguire i provini a contatto senza rimuovere i negativi, riducendo il rischio di graffiarli.

Quanto costano
5-10 euro per una confezione da 25.



I Materiali indispensabili per la stampa

1) Ingranditore

A che serve
Consente la proiezione del negativo sul piano di stampa, variando a piacimento il rapporto d'ingrandimento (e quindi la dimensione della stampa).

Com'è fatto
L'ingranditore è composto da:

- Testa: è una scatola metallica che contiene la lampada (opalina, con potenza da 60W a 150W e più) e un sistema per l'uniforme distribuzione del fascio luminoso sulla superficie del negativo, che può essere del tipo a luce diffusa (tramite vetro smerigliato) o a luce condensata (tramite uno o due condensatori di vetro di forma semisferica). All'interno della testa è posto il portanegativi (di solito a libretto, talvolta provvisto di vetrini, ha il compito di mantenere il negativo piano e parallelo al piano di stampa) e, se l'ingranditore ne è provvisto, il cassetto portafiltri. Sotto la testa è collocato l'obiettivo, avvitato su una piastra che tramite una manopola può essere avvicinata o allontanata dal piano del negativo, per la messa a fuoco dell'immagine proiettata sul piano di stampa. Davanti al negativo può essere posizionato un filtro rosso, in grado di rendere inattinica la luce proiettata dall'ingranditore. Serve per comporre e mettere a fuoco l'immagine sulla carta da stampa senza impressionarla.
- Colonna: consente lo scorrimento della testa, permettendo il suo innalzamento / abbassamento rispetto al piano di stampa, variando la dimensione dell'immagine

proiettata. Il movimento della testa sulla colonna è assicurato da un meccansimo a cremagliera o a frizione, comandato tramite manovella o pomello.

- Piano di stampa: di solito in legno, sostiene l'insieme testa-colonna. Su di esso viene collocata la carta da stampa.

Gli ingranditori possono essere specifici per il piccolo formato (35mm) o adattabili, tramite sostituzione dell'obiettivo e talvolta dei condensatori, anche al medio formato (6x6, 6x7).

Consigli & considerazioni

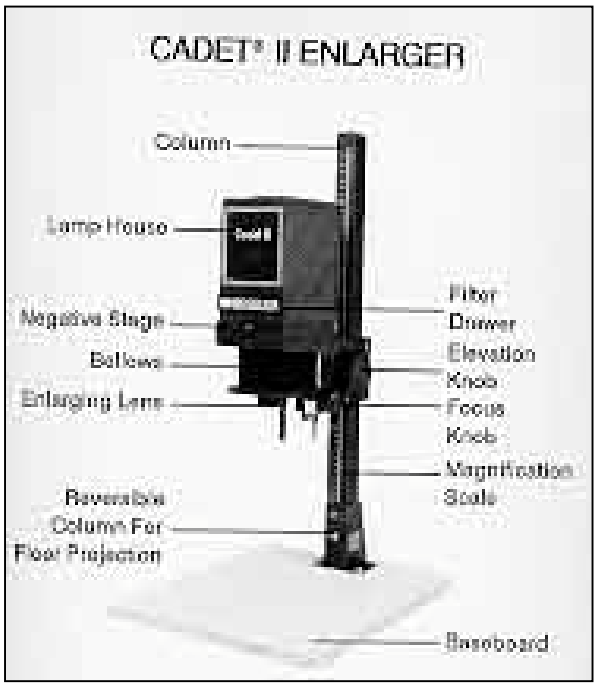
Gli ingranditori a condensatori – molto più diffusi per il B/N – assicurano, in genere, un maggior contrasto e una maggiore nitidezza. Per contro restituiscono impietosamente tutte le imperfezioni (graffi, polvere, ecc.) presenti sul negativo.

Senza addentrarci in un'analisi approfondita, ci limitiamo, in questa sede, a ricordare caratteristiche di un buon ingranditore:

- stabilità: assicurata dalla robustezza della colonna e dal peso dell'insieme
- buona funzionalità del meccanismo che consente di muovere la testa lungo la colonna (meglio se a cremagliera con denti metallici)
- buona funzionalità del meccanismo di messa a fuoco
- uniformità dell'illuminazione
- buona tenuta di luce (assenza di evidenti trafilaggi dalla testa)
- presenza del cassetto porta filtri di contrasto
- porta-negativi senza vetrini o con la possibilità di rimuoverli (nel piccolo formato sono inutili e inoltre creano molti problemi con la polvere)

Un ingranditore che possieda queste caratteristiche, anche di classe economica, purchè dotato di un buon obiettivo, assolverà ottimamente alla sua funzione. E' un po' lo stesso discorso valido per le fotocamere: un corpo macchina economico con un eccellente obiettivo produrrà eccellenti fotografie, mentre non vale l'inverso.

Per quanto riguarda le marche, quelle più diffuse sono: Durst, Meopta, Lupo.



Quanto costa
A partire da 100 euro si trovano ottimi ingranditori usati.

2) Obiettivo da ingrandimento

A che serve
E' il responsabile della qualità dell'immagine proiettata.

Com'è fatto
Si distingue da quelli fotografici per le piccole dimensioni e per l'assenza di un meccanismo di messa a fuoco (la messa a fuco, come accennato, viene effettuata tramite spostamento della piastra sulla quale lo stesso è avvitato). L'attacco di solito è a vite 39x1.
Per i negativi di piccolo formato si usano obiettivi da 50mm. La loro luminosità di solito è f/2,8 o f/4. Il numero delle lenti varia da 3 a 6.

Consigli e considerazioni
L'obiettivo è la componente più importante della "catena della qualità" in fase di stampa. Conviene quindi lasciare da parte quelli a 3 o 4 lenti, di solito forniti di serie su molti ingranditori, e comprarne uno senza compromessi. I migliori sono quelli a 6 lenti:

- Schneider Componon f 2,8 o f/4
- Rodenstock Rodagon f 2,8 o f/4
- Nikon El Nikkor) f 2,8 o f/4

Nel caso degli obiettivi da ingrandimento una maggiore luminosità è utile esclusivamente per una più agevole messa a fuoco (i diaframmi di lavoro usati di solito sono f/8 o f/11). Si può quindi tranquillamente rinunciare a quel diaframma in più e accontentarsi di un f/4.

Quanto costa
I tre obiettivi citati possono essere facilmente reperiti nel mercato dell'usato a partire da 80 euro circa.

3) Filtri di contrasto

A che servono
Consentono di variare il contrasto della stampa, utilizzando carta multigrade.

Come sono fatti
Sono una serie di foglietti di materiale plastico semi-trasparente, con diversa colorazione (di solito sono 11: da 0 a 5 a passi di $\frac{1}{2}$). Possono essere sagomati con le forbici a seconda della forma / dimensione del cassetto portafiltri.

Consigli e considerazioni
Possono essere di qualsiasi marca, anche differente da quella della carta utilizzata.

Quanto costano
Circa 15 euro.

4) vaschette di misura adatta al formato della carta utilizzata

A che servono
Per contenere i bagni di sviluppo / arresto / fissaggio nei quali verrà immersa la carta.

Come sono fatte
In plastica, con il fondo percorso da nervature che facilitano la presa del foglio di carta con le pinzette. Le dimensioni disponibili sono congruenti con i più diffusi formati di carta

Consigli e considerazioni
E' consigliabile usare vaschette di dimensioni leggermente più grandi a quelle della carta. E' anche opportuno, qualora si utilizzino diversi formati di carta, avere vaschette di più dimensioni: in questo modo si potrà sempre usare la giusta quantità delle soluzioni, evitando sprechi.

Quanto costano
Circa 15 euro per tre vaschette 24x30 (adatte a carta formato 18x24)

5) pinzette

A che servono
Per evitare di toccare la carta nelle fasi di sviluppo / arresto / fissaggio

Come sono fatte
In plastica o metallo.

Consigli e considerazioni
In teoria ne basterebbe una, ma usandone una per ciascun bagno si evita di inquinare le diverse soluzioni.
Quelle in plastica si rompono con grande frequenza. Quelle in metallo sono più care ma eterne.

Quanto costano
Circa 20 euro per tre pinze metalliche

6) lampadina inattinica

A che serve
Per illuminare la c.o. senza impressionare la carta da stampa.

Consigli e considerazioni
Le lampadine inattiniche possono essere rosse oppure giallo-verdi, (queste ultime dovrebbero essere più adatte alle carte multigrade). Per verificare la buona funzionalità della propria lampadina, è sufficiente eseguire un semplice test: si prende un pezzo di carta da stampa, ci si appoggia sopra un piccolo oggetto (per es. una moneta), lo si espone per qualche minuto alla luce della lampadina, alla distanza di lavoro normalmente impiegata, quindi si procede al suo sviluppo: se la zona esposta diventa più scura di quella schermata dalla moneta, significa che la lampadina non è adatta (oppure che la sua distanza dal piano di lavoro è troppo breve).

Quanto costa
Pochi euro

7) carte da stampa

A che serveno
Abbastanza ovvio, direi…

Come sono fatte
Le carte da stampa si dividono, a seconda del supporto, in polietinate e baritate.
Una seconda classificazione distingue tra carte multigrade e carte a gradazione fissa.
Un ultima classificazione riguarda il tipo di superficie: lucida / opaca / semiopaca.
I formati disponibili sono: 10x15, 13x18, 18x24, 24x30, 30x40, 40x50.

Consigli e considerazioni
- Polietinate / Baritate; le carte polietinate sono rivestite da un sottile strato di plastica trasparente che le rende molto più impermeabili, con la conseguenza che durante l'immersione nelle soluzioni non si inzuppano, quindi asciugano molto più rapidamente e, soprattutto, senza "incurvarsi". Oltre a ciò necessitano di tempi di sviluppo / fissaggio / risciacquo più brevi. Risultano, insomma, molto più pratiche e di facile utilizzo. Per contro hanno una resa un po' più opaca (a causa dello strato protettivo di cui sopra) e sono meno ricche in quanto a scala tonale. Le baritate, invece, rappresentano il massimo dal punto di vista qualitativo: la loro resa è entusiasmante per ricchezza di toni e brillantezza. Per contro sono molto rognose da trattare, soprattutto per la necessità di lunghi tempi di risciacquo (un'ora contro pochi minuti…) e per difficoltà di farle asciugare senza che s'incurvino. Un consiglio che si da sempre a chi è agli inizi è quello di usare carte polietinate, passando alle gioie e ai dolori delle baritate quando ci si sarà formati un minimo di esperienza e di occhio clinico.

- Gradazione fissa / Multigrade: Quelle a gradazione fissa sono disponibili con diversi gradi di contrasto (da 0 a 5) e vanno utilizzate senza filtro. Nel caso in cui si desideri variare il contrasto si deve cambiare carta. Le multigrade, invece, possono assumere una qualsiasi delle gradazioni di contrasto disponibili, a seconda del filtro utilizzato. Risultano quindi molto più pratiche e non costringono ad accumulare scorte di carta di diverse gradazioni.
- Superficie: la scelta della superficie attiene ai gusti personali.
- Marche: quelle disponibili sul mercato sono diverse (Agfa, Kodak, Ilford, Forte, ecc.) ciascuna con le sue peculiarità. Col tempo e con la sperimentazione ciascuno potrà formarsi le sue preferenze personali. Tra le polietinate mi sento di sconsigliare vivamente le Ilford (che chissà perché sono le più diffuse e quelle che quasi tutti i negozianti propongono come scelta di "default") piuttosto opache e grigiastre come resa. Un'ottima alternativa sono le Agfa MCP (Multi Contrast polietinate), decisamente più economiche e dalla resa contrastata e brillante.
- Formato: bypassando decisamente i "francobolli" fino al 13X18, buoni giusto per qualche provino, si può cominciare dal 18X24: un formato ancora economico, non impegnativo ma già di buona soddisfazione.

Quanto costano
25-30 euro per un pacco di 100 fogli di Agfa MCP da 18X24 cm

8) rivelatore per carta

A che serve
A sviluppare la carta, rivelando l'immagine latente.

Com'è fatto
Liquido o in polvere. E' di qualità differente (più energico) di quello che si usa per le pellicole.

Consigli e considerazioni
Ne esistono moltissimi tipi, con differenti caratteristiche (anche se le differenze sono meno evidenti rispetto ai rivelatori per pellicole).
In abbinamento alle carte Agfa si può usare il Neutol, della stessa marca. E' un rivelatore liquido, da impiegare in diluizioni da 1+7 a 1+15 (la maggiore diluizione allunga i tempi di sviluppo ma non determina sostanziali differenze di resa) disponibile in versione NE (tono neutro) e WA (tono caldo).

Quanto costa
6 euro per un flacone di Agfa Neutol da un litro.

9) Arresto per pellicole / carte

A che serve
Ad arrestare l'azione dello sviluppo e a non inquinare il successivo bagno di fissaggio.

Com'è fatto
E' o stesso utilizzato per le pellicole.

Consigli e considerazioni
V. sopra

Quanto costa
V. sopra

10) Fissaggio per pellicole / carte

A che serve
A fissare la pellicola o la carta dopo lo sviluppo.

Com'è fatto
E' o stesso utilizzato per le pellicole.

Consigli e considerazioni
V. sopra

Quanto costa
V. sopra

lo sviluppo

E' al fase meno divertente e (apparentemente) meno creativa del processo. Tuttavia è la più critica e delicata e va eseguita con cura e precisione, ricordando che gli errori di sviluppo non possono essere riparati: una stampa sbagliata può essere ripetuta in qualsiasi momento, un cattivo sviluppo no.

Tornando alla creatività, citiamo brevemente i numerosi fattori che entrano in gioco nello sviluppo, influendo in maniera determinante sul risultato finale:

- Diluizione del rivelatore: a una maggiore diluizione in genere corrisponde un aumento del potere compensatore (ovvero della capacità di rendere leggibili i particolari presenti nelle ombre e nelle alte luci) e una diminuzione del contrasto. Nel caso del Rodinal, per es., passando dalla diluizione 1+25 a quella 1+50 il fenomeno si nota abbastanza nettamente.
- Tempo: incrementi del tempo di sviluppo determinano un aumento del contrasto. Ciò è da porsi in relazione al diverso comportamento delle ombre e delle luci durante lo sviluppo: mentre le prime si formano nei primi minuti, dopo di che restano pressoché costanti, le seconde continuano a svilupparsi (ovvero: il negativo in corrispondenza delle luci continua ad annerirsi sempre più). L'aumento del tempo di sviluppo, quindi, non fa altro che accrescere la differenza tra ombre e luci, ovvero il contrasto.
- Temperatura: variazioni della temperatura del rivelatore comportano variazioni nei tempi: maggior temperatura = minor tempo (e viceversa). La temperatura di 20° è considerata ottimale (e ad essa si riferiscono di norma i tempi di sviluppo indicati nei bugiardini delle pellicole e dei rivelatori) perché consente una buona azione degli agenti chimici senza comportare tempi troppo brevi (difficilmente controllabili) né troppo lunghi /che potrebbero provocare la formazione del "velo chimico").
- Agitazione: a un'agitazione più energica / prolungata consente un maggior ricambio della soluzione di sviluppo a contatto della pellicola, con conseguente intensificazione della sua azione (che si traduce, a parità di tempo di sviluppo, in un maggior contrasto).

Fasi del processo di sviluppo:

<u>Estrazione della pellicola dalla macchina</u>

Se la propria macchina lo consente, conviene riavvolgere la pellicola lasciando fuori la coda. In caso contrario si può utilizzare un apposito estrattore per pellicole (si può reperire per pochi euro nei negozi più forniti) oppure ci si deve rassegnare ad aprire il contenitore metallico del rullino in camera oscura (v. avanti).

Caricamento della tank

Questa operazione va effettuata al buio completo (schermare accuratamente qualsiasi spiraglio di luce che potrebbe velare irrimediabilmente la pellicola) e deve poter essere eseguita con assoluta sicurezza. Si consiglia pertanto di allenarsi preventivamente alla luce, utilizzando una pellicola da buttare.
Conviene procedere come segue:

- tagliare la coda della pellicola, quindi smussane gli angoli con due tagli a 45°, allo scopo di agevolarne l'inserimento e l'avanzamento all'interno della spirale
- disporre ordinatamente su un piano i vari componenti della tank, allo scopo di poterli facilmente individuare e rimontare al buio
- srotolare un piccolo pezzo di pellicola (solo pochi cm, altrimenti si rischia di compromettere il primo fotogramma) e inserirlo nell'invito della spirale, fino al punto di aggancio con le sferette metalliche
- spegnere la luce e attendere alcuni secondi, finché gli occhi non si siano abituati all'oscurità, quindi assicurasi che non vi siano spiragli di luce
- sfilare dal rullino un primo tratto di pellicola
- afferrare la spirale con entrambe le mani e, ruotandola in avanti e indietro, arrotolare la pellicola
- ripetere l'operazione fino ad aver avvolto tutta la pellicola nella spirale.
- nel caso in cui non sia possibile estrarre la coda della pellicola, l'operazione è un po' più complicata; sarà infatti necessario aprire al buio il rullino metallico (allo scopo si può utilizzare una pinza, forzando il coperchietto superiore), estrarre la pellicola e proseguire come indicato sopra)
- infilare la spirale nel perno e bloccarla, ricorrendo all'apposito fermo (nel caso in cui la tank ne sia munita) o infilandoci sopra la seconda spirale vuota (se la tank e del tipo doppio); in questo modo non si corre il rischio che la spirale con la pellicola durante l'agitazione possa spostarsi, emergendo parzialmente dalle soluzioni chimiche.
- infilare il complesso spirale / perno nella tank.
- inserire il coperchio / imbuto a tenuta di luce e ruotarlo fino al click di fine corsa.
- tappare la tank
- accendere la luce

Preparazione delle soluzioni

Servirsi di tre caraffe graduate, opportunamente contrassegnate, allo scopo di non confonderle (invertire fissaggio e sviluppo, per es, avrebbe effetti disastrosi sulla pellicola!) e di siringhe o misurini, che dovranno essere accuratamente sciacquati dopo ogni utilizzo, allo scopo di non inquinare le diverse soluzioni (inquinare il fissaggio con una minima quantità di rivelatore può non essere gravissimo, molto peggio l'opposto).

Per la preparazione delle soluzioni è consigliabile utilizzare acqua filtrata, allo scopo di eliminare buona parte delle impurità presenti, che finirebbero con l'appiccicarsi irrimediabilmente all'emulsione, provocando fastidiosi puntini bianchi in stampa.

Rivelatore:
Questa soluzione ha lo scopo di rivelare l'immagine latente presente sulla pellicola, trasformando le zone dell'emulsione colpite dalla luce in argento metallico e provocandone quindi l'annerimento in proporzione alla quantità di luce ricevuta.
Preparare la soluzione versando nella caraffa la quantità prescritta di acqua filtrata e di rivelatore (di solito per una sola pellicola sono sufficienti 300 cc, fare comunque riferimento alle indicazioni presenti sulla tank).
NB: Meglio abbondare piuttosto che lesinare, rischiando che il livello non sia sufficiente a coprire completamente la spirale sulla quale è avvolta la spirale. Utilizzando il Rodinal in soluzione 1+50, per es., si consiglia di utilizzare 400 cc di acqua e 8 cc di rivelatore (per misurare accuratamente la quantità di quest'ultimo si consiglia di usare una siringa piccola, da 5/10cc).
NB: essendo il Rodinal facilmente ossidabile in acqua, allo scopo di evitarne la perdita di efficacia, si consiglia di preparare questa soluzione per ultima, immediatamente prima di versarla nella tank.
Portare la soluzione alla temperatura di lavoro alla quale fa riferimento il tempo di sviluppo che s'intende utilizzare.

Arresto:
Questa soluzione ha lo scopo di arrestare l'azione di sviluppo del rivelatore e di neutralizzarne i residui, evitando l'inquinamento del successivo bagno di arresto.
Preparare la soluzione versando nella caraffa la quantità prescritta di acqua filtrata e di soluzione di arresto. Portare la soluzione alla stessa temperatura del rivelatore.
NB: in questo caso la temperatura è meno critica che nello sviluppo: variazioni di un paio di gradi in più o in meno sono tollerate (meglio non esagerare, comunque, per non sottoporre l'emulsione a shock termici che potrebbero danneggiarla).
NB: la fase di arresto può essere saltata, nel caso in cui non s'intenda conservare per futuri utilizzi la soluzione di fissaggio. Come bagno d'arresto, inoltre si può utilizzare convenientemente del fissaggio esaurito o, al limite, della semplice acqua (quest'ultima, tuttavia, ha un'azione più blanda).

Fissaggio:
NB: la corretta preparazione della soluzione di fissaggio è molto importante per la conservazione nel tempo dei negativi. Tenere inoltre presente che gli effetti di un cattivo lavaggio possono emergere a distanza di mesi o di anni, deteriorando irrimediabilmente l'emulsione. Si consiglia, pertanto, di utilizzare soluzioni "fresche" (preparate di recente e non troppo sfruttate: non eccedere mai le indicazioni del fabbricante, sia per quel che riguarda le scadenze che il numero di rullini trattati).
La soluzione di fissaggio ha lo scopo di eliminare dalla pellicola quella parte dei sali d'argento che non è stata colpita dalla luce e quindi trasformata in argento metallico dal

rivelatore. Qualora non venissero completamente rimossi, questi verrebbero successivamente impressionati dalla luce, macchiando indelebilmente il negativo.
Preparare la soluzione versando nella caraffa la quantità prescritta di acqua filtrata e di soluzione di fissaggio. Portare la soluzione alla stessa temperatura del rivelatore.
NB: anche in questo caso la temperatura è meno critica che nello sviluppo. Meglio comunque non esagerare con le escursioni termiche.
NB: anche in questo caso meglio non lesinare sulle quantità: utilizzando l'Agefix in soluzione 1+5, per es., si consiglia di utilizzare 300 cc di acqua e 60 cc di rivelatore (per misurare accuratamente la quantità di quest'ultimo si consiglia di usare una siringa o un misurino di adeguata capienza).

Sviluppo

- togliere dalla tank il tappo a tenuta d'acqua
- versare velocemente la soluzione di sviluppo nella tank e far partire il cronometro
- tappare la tank col tappo a tenuta d'acqua
- agitarla per i primi 30 / 60 sec.
- batterla energicamente sul piano di lavoro, per far affiorare eventuali bolle d'aria che potrebbero formarsi sul fondo, provocando il non uniforme sviluppo della pellicola
- ripetere l'agitazione e successiva "battitura" durante tutto il tempo di sviluppo, secondo quanto prescritto dal bugiardino del rivelatore (per es. 5 secondi ogni 30); l'agitazione può anche avvenire per capovolgimento (per es. 2 capovolgimenti ogni 30 sec.)

NB: durante lo sviluppo controllare di tanto in tanto la temperatura del rivelatore, togliendo il coperchio a tenuta d'acqua e inserendo il termometro nel foro presenta al centro del tappo ad imbuto. Qualora si riscontrino scostamenti dalla temperatura standard, adeguare il tempo di sviluppo in base alla curva tempo / temperatura presente sul bugiardino del rivelatore.
Qualche secondo prima del termine del tempo di sviluppo, svuotare la tank. Allo scadere del tempo versare nella tank la soluzione di arresto (o direttamente quella di fissaggio)

Arresto

- agitare continuamente per 30 / 60 secondi
- svuotare la tank e versare nella tank la soluzione di fissaggio

Fissaggio

Agitare continuamente per i primi 30 / 60 secondi. Proseguire il fissaggio per il tempo prescritto, agitando con le stesse modalità impiegate per durante lo sviluppo (essendo la soluzione di fissaggio molto più attiva di quella di sviluppo, l'agitazione è meno importante).

NB: è consigliabile abbondare con il fissaggio, aumentando un po' i tempi suggeriti dalla casa produttrice (nel caso dell'Agefix alla diluizione 1+5, per es, si consiglia di fissare per 6-7 minuti).
NB: al termine del fissaggio la tank può anche essere aperte: la pellicola è ormai fissata e non più sensibile alla luce.

Lavaggio

NB: la corretta esecuzione di questa fase è molto importante per la conservazione nel tempo dei negativi. Tenere inoltre presente che gli effetti di un cattivo lavaggio possono emergere a distanza di mesi o di anni, deteriorando irrimediabilmente l'immagine.
Effettuare il lavaggio per almeno 15 minuti utilizzando acqua corrente filtrata alla temperatura di circa 20° (e comunque non di troppi gradi differente da quella delle soluzioni usate). E' importante, per un'azione efficace, che l'acqua non entri nella tank per caduta, bensì venga forzata al suo interno tramite un tubo di gomma (con interposto filtro) che colleghi il rubinetto al foro presente al centro del coperchio a imbuto. Per rendere il risciacquo ancora più efficace si può preventivamente operare come descritto:

- riempire la tank per metà e tapparla
- eseguire 5 ribaltamenti
- svuotare la tank
- riempire nuovamente la tank per metà e tapparla
- eseguire 10 ribaltamenti
- svuotare la tank

Questo "prelavaggio" della pellicola eliminerà la maggior parte dei residui chimici, il successivo lavaggio completerà l'opera.

Risciacquo finale

Se l'acqua del rubinetto è dura, l'unica maniera per eliminare dalla pellicola tutti i residui di calcare (che si rivelerebbero sottoforma di macchie opache sulla pellicola asciutta) è operare come segue:

- al termine del lavaggio versare acqua distillata (demineralizzata) nella tank, fino a coprire completamente la spirale)
- tappare la tank e agitare vigorosamente per 30 sec., quindi svuotare
- aprire la tank, versare nuovamente acqua distillata fino a coprire completamente la spirale e aggiungere qualche goccia di imbibente
- agitare per rotazione della spirale, solo per qualche secondo, per evitare che la soluzione formi una quantità eccessiva di schiuma
- svuotare la tank

- estrarre la spirale e rimuovere delicatamente la pellicola (compiere quest'operazione in un locale esente da polvere e porre la massima attenzione affinché la pellicola non tocchi terra o venga in contatto con qualsiasi superficie

NB: l'acqua distillata ha un'azione piuttosto aggressiva sull'emulsione, rendendola estremamente morbida e delicata. Si consiglia pertanto di non eccedere i tempi di risciacquo indicati.

Asciugatura

L'asciugatura della pellicola è una fase delicatissima, che dovrà avvenire in un ambiente il più possibile esente da polvere, allo scopo di evitare che sull'emulsione si appiccichino granelli di polvere e pelucchi che successivamente sarebbe pressoché impossibile rimuovere.

Non potendo disporre di un essiccatoio professionale, un ottimo metodo è quello di utilizzare il box doccia, avendo cura di prepararlo prima di iniziare lo sviluppo, operando come segue:

- coprire il box con un telo di nylon
- aprire per qualche minuto l'acqua calda, in modo che all'interno del box si formi una densa condensa che intrappolerà la polvere presente, depositandola a terra
- non aprire il box che al momento di stendere al suo interno la pellicola appena sciacquata

La pellicola potrà essere appesa su un supporto precostituito (per es. un filo teso) con una comune molletta da bucato. Un paio di mollette appese in fondo contribuiranno a mantenerla ben tesa durante l'asciugatura. I tempi per una perfetta asciugatura di solito sono nell'ordine delle 6 – 8 ore.

NB: per velocizzare l'asciugatura alcuni passano sulla pellicola bagnata un'apposita pinza "tergifilm", dotata di due sottili spatole di gomma. Il metodo è altamente sconsigliabile, a causa del rischio di rigare irrimediabilmente la pellicola.

Raccolta e conservazione dei negativi

Ad asciugatura ultimata la pellicola va tagliata in strisce da 5/6 fotogrammi e riposta nelle apposite buste portanegativi.

Come già accennato, i portanegativi trasparenti risultano più pratici, consentendo di eseguire i provini a contatto senza rimuovere i negativi, riducendo il rischio di graffiarli.

Sulle buste sarà bene applicare un'etichetta con la data di sviluppo e i dati tecnici (pellicola, rivelatore, tempi temperature). Questo ci consentirà sempre di identificare una pellicola nell'archivio che mano a mano andremo formando.

la valutazione del negativo

Per imparare a valutare correttamente i negativi occorre una lunga esperienza. Fin dall'inizio, comunque, sarà bene effettuare un'attenta analisi dei negativi ottenuti, che ci consentirà di individuare i nostri errori di sviluppo e/o di trattamento della pellicola, di confrontare la resa delle diverse accoppiate pellicola / rivelatore che via via sperimenteremo, di giungere, a poco a poco, alla corretta taratura dei diversi parametri di sviluppo, al fine di ottenere un negativo con caratteristiche (densità, contrasto, grana) ottimali per il nostro gusto e per la nostra maniera di stampare.

Per osservare i negativi sono necessari due strumenti:

- un piano luminoso: costituito da una superficie opalina sotto la quale è posta una lampada (di solito al neon). Può essere acquistato (prezzi a partire da circa 20 euro per quelli più piccoli) o fabbricato in proprio con poca spesa: basta costruire una parallelepipedo di legno di circa 30x30x12 cm, la cui base superiore sarà costituita da un pezzo di plexiglass bianco opaco dello spesso di 5mm, all'interno del quale sarà montata una lampada circolare al neon del diametro di circa 20 cm.
- un loupe: lentino per la visione di diapositive e negativi, in vetro o in plastica, in grado di offrire ingrandimenti nell'ordine di 8-10X. I loupe in vetro possono raggiungere prezzi elevatissimi, mentre quelli in plastica, adeguati al nostro tipo di utilizzo, si trovano a pochi euro. In alternativa si può usare un comune obiettivo fotografico da 50mm rovesciato.

Osservando attentamente i negativi potremo innanzi tutto individuare alcuni errori grossolani o imperfezioni:

- Pellicola completamente trasparente: si è fissato prima di sviluppare (capita…). La pellicola è irrecuperabile.
- Macchie trasparenti: alcune aree della pellicola non si sono sviluppate a causa della presenza di bolle d'aria (ricordarsi di battere la tank dopo ogni agitazione).
- Macchie nerastre: la pellicola ha preso luce.
- Negativi rigati: può dipendere dalla presenza di irregolarità nel pressapellicola della fotocamera o dal depositarsi di grani di polvere nella fessura del rullino o da trattamenti sbagliati durante l'asciugatura (per es,: uso della pinza tergifilm).
- Macchie di calcare: di solito si formano dalla parte opposta a quella dell'emulsione. Si può quindi tentare di rimuoverle usando con estrema delicatezza un panno scamosciato morbidissimo. Qualora questo metodo non produca risultati, l'unica è procedere a un nuovo lavaggio in acqua distillata dello spezzone di pellicola incriminato.
- Polvere e peletti inglobati nell'emulsione: impossibile rimuoverli, si trasformeranno in fastidiosi puntolini bianchi sulla stampa finale.
- Colore del supporto: tendenzialmente il supporto deve essere trasparente. Una coloritura leggermente rosata, in genere, è indice di un cattivo fissaggio / lavaggio della pellicola, che col tempo potrebbe tradursi in deterioramento della medesima (se i negativi sono importanti, è meglio procedere a un nuovo lavaggio / fissaggio).

Fanno eccezione alcune pellicole, come la nuova Tri-x 400, il cui supporto è leggermente rosato di suo.

- Velo: la presenza di una leggera velatura grigiastra che toglie brillantezza al negativo può dipendere dall'azione dei prodotti chimici vecchi o inquinati (c.d. velo "chimico") o, nei casi peggiori, dal fatto che la pellicola ha preso luce (per es. perché la fase di caricamento della tank non è stata eseguita al buio completo). In entrambe i casi il risultato finale sarà la perdita di contrasto (più o meno accentuata) in fase di stampa.

Passeremo quindi alla valutazione del grado si sviluppo del negativo.

Un primo metodo, molto empirico, è quello di valutare il grado di annerimento dei numeretti contapose:

- grigiastri : sottosviluppo
- neri e compatti: corretto sviluppo
- nerissimi, con i bordi quasi sfocati: sovrasviluppo

La maniera più corretta è invece è quella di valutare il negativo nel suo insieme.

Un negativo corretto dovrebbe contenere: piccole zone completamente annerite (le alteluci, che nella stampa finale risulteranno bianche), piccole zone completamente trasparenti (le ombre più profonde, che nella stampa finale risulteranno nere) e una vasta gamma di grigi intermedi, ricchi di dettagli.

Purtroppo quest'analisi è complicata dall'influenza dalle scelte che avremo effettuato in fase di ripresa e dagli eventuali errori commessi: un negativo sovraesposto è difficilmente distinguibile da uno sovrasviluppato: si presenta molto denso, con predominanza delle zone più scure (luci) all'interno delle quali saranno visibili pochi dettagli; un negativo sottoesposto è difficilmente distinguibile da uno sottosviluppato: si presenta molto leggero, con predominanza delle zone trasparenti (ombre) all'interno delle quali saranno visibili pochi dettagli.

E' possibile uscire da questa empasse, ricordando quanto già accennato precedentemente:
il tempo di sviluppo influisce soprattutto sulle luci, che continuano ad anneririsi indefinitamente, mentre le ombre raggiungono rapidamente il giusto grado di sviluppo, dopo di che variano pochissimo.

Da ciò deduciamo che:

- le luci sono controllabili in fase di sviluppo (attraverso la corretta taratura del tempo di sviluppo)
- le ombre, invece, sono controllabili solo in fase di ripresa (attraverso la corretta esposizione)

Da questa constatazione deriva il famoso adagio: "esponi per le ombre e sviluppa per le alte luci"…

Da quanto detto deduciamo anche che:

La corretta esposizione si valuta soprattutto osservando le ombre:

- Ombre troppo scure: sovraesposizione (in stampa saranno assenti i neri)
- Ombre troppo trasparenti e prive di dettaglio: sottoesposizione (la stampa risulterà scura, con ombre completamente nere, prive di dettaglio)

Il corretto sviluppo si valuta soprattutto osservando le luci:

- Luci troppo scure e prive di dettaglio: sovrasviluppo (la stampa risulterà sbiadita, con luci completamente bianche, prive di dettaglio, il risultato complessivo sarà eccessivamente contrastato)
- Luci grigiastre: sottosviluppo (in stampa saranno assenti i bianchi puri e il risultato sarà grigiastro e privo di contrasto)

Considerazione finale: spesso è considerato "bello a vedersi" un negativo molto contrastato, ricco di neri-neri e di trasparenti-trasparenti. Da un simile negativo, tuttavia, sarà difficile cavare una buona stampa. Molto meglio, invece, un negativo più "piatto", con molte zone intermedie nelle quali non si registri perdita di dettaglio. Ricordiamo sempre che:

- un negativo troppo contrastato, che ha perso molti dettagli nelle ombre e nelle luci, non può essere recuperato in fase di stampa (le informazioni che non ci sono, non possono essere recuperate!)
- un negativo troppo poco contrastato può essere migliorato con opportune scelte in fase di stampa (filtri di contrasto)

il provino a contatto

Il provino a contatto non è altro che la stampa non ingrandita (ottenuta per contatto: appoggiando i negativi su un foglio di carta fotografica e retroilluminando) di tutti i negativi di un rullino.
Il risultato di questa operazione saranno quindi 36 mini-stampe della dimensione di 24x36mm.
L'esecuzione del provino a contatto risulta utilissima, sia per l'archiviazione e successiva ricerca del rullino, che per una prima valutazione delle immagini e per la scelta di quelle da stampare.

Cosa serve

Il modo più professionale di eseguire i provini a contatto è quello di utilizzare un apposito torchietto per provini, tuttavia si possono ottenere buoni risultati anche utilizzando una semplice lastra di vetro.
I materiali occorrenti (oltre a tutti quelli indicati per la stampa) sono i seguenti:

- i negativi, in strisce da 6 fotogrammi, meglio se inseriti in una busta portanegativi perfettamente trasparente.
- un foglio di carta fotografica polietinata da 24x36 cm (è la dimensione perfetta per contenere 6-7 strisce da 6 fotogrammi) di gradazione intermedia (per es. 2) oppure multigrade
- una lastra di vetro sufficientemente pesante (spessore 4-5 mm) di dimensioni leggermente superiori a quelle del foglio di carta
- una fonte di luce uniforme: la cosa migliore è utilizzare il fascio luminoso prodotto dall'ingranditore, ma anche una diversa fonte può andare bene

Come si procede

- predisporre la camera oscura e preparare le soluzioni di sviluppo / arresto / fissaggio (v. avanti)
- se si utilizza carta multigrade: inserire nell'ingranditore un filtro di contrasto medio (per es. 2)
- regolare il fascio luminoso dell'ingranditore in modo tale che formi sul piano di stampa un rettangolo sufficientemente ampio da contenere abbondantemente il foglio di carta
- fissare sul piano dei riferimenti (per es. una riga e una squadra o qualsiasi altra cosa vi suggerisce la fantasia…) per il corretto posizionamento del foglio quando la luce sarà spenta
- spegnere la luce e spegnere l'ingranditore
- usando come unica illuminazione quella della luce rossa, estrarre dalla scatola il foglio di carta

- sistemare il foglio sul piano di stampa, con la parte sensibile (di aspetto più lucido) in alto
- disporre sul foglio i negativi, con l'emulsione (parte più opaca) in basso. Se i negativi sono contenuti nell'apposita busta trasparente, sovrapporre alla carta la busta stessa)
- applicare sopra a tutto la lastra di vetro ben pulita, formando il c.d. "sandwich"
- regolare l'obiettivo dell'ingranditore su un diaframma intermedio (per es. f/8)
- esporre per un tot di secondi

NB: le prime volte il tempo che fornirà una corretta esposizione dovrà essere determinato empiricamente, ricorrendo a esposizioni "a scalare" (v. avanti). Successivamente si potrà sempre fare riferimento a quel tempo, variandolo leggermente, eventualmente, in funzione della densità media dei negativi

- effettuare i bagni di sviluppo / arresto / fissaggio , il lavaggio finale e l'asciugatura (v. avanti)

la stampa

E' di gran lunga la fase più entusiasmante del processo. Per contro bisogna tenere conto che richiede tanto tempo e tanta pazienza (soprattutto le prime volte, quando si procede per tentativi e si sperimentano gli effetti delle diverse tecniche).

Preparazione delle soluzioni

Servendosi di tre vaschette di dimensioni appropriate al formato della carta, si può procedere alla preparazione delle soluzioni di sviluppo / arresto / fissaggio.
Nel caso in cui si usi carta di formato 18x24, è sufficiente un litro circa di soluzione per ciascun bagno.
Per quanto riguarda la temperatura, quella standard è di 20° ma, a differenza del trattamento delle pellicole, variazioni anche di diversi gradi non comportano grosse differenze a livello di resa, varia solo leggermente il tempo di sviluppo.

- Soluzione di sviluppo: versare nella vaschetta un litro di acqua del rubinetto a circa 20° e aggiungervi 100 cc di Neutol NE o WA (diluizione 1+10: intermedia tra quelle consigliate dal fabbricante). Rimescolare.

- Soluzione di arresto: versare nella vaschetta un litro di acqua del rubinetto a circa 20° e aggiungervi l'opportuno quantitativo di un qualsiasi prodotto d'arresto. Rimescolare. In alternativa, utilizzare soltanto acqua.

- Soluzione di fissaggio: versare nella vaschetta un litro di acqua del rubinetto a circa 20° e aggiungervi 100 cc di Agefix (diluizione 1+7, come consigliato dal fabbricante). Rimescolare.

NB: la corretta preparazione della soluzione di fissaggio è molto importante per la conservazione nel tempo della stampa. Tenere inoltre presente che gli effetti di un cattivo fissaggio possono emergere a distanza di mesi o di anni, deteriorando irrimediabilmente l'immagine. Si consiglia, pertanto, di utilizzare soluzioni "fresche" (preparate di recente e non troppo sfruttate: non eccedere mai le indicazioni del fabbricante, sia per quel che riguarda le scadenze che il numero di fogli trattati).

Preparazione dell'inquadratura

- Inserire nel portanegativi il negativo che si desidera stampare, capovolto e con l'emulsione (lato più opaco) rivolta verso il basso.

- Centrare accuratamente il negativo rispetto alla finestra presente sul portanegativi.

- Esaminare il negativo alla luce radente dell'ingranditore, individuando eventuali granelli di polvere.

- Eliminare i granelli di polvere soffiando aria con una pompetta di gomma (senza comprare quelle apposite, sono ottime le perette di gomma per clisteri…).

- Nel caso di granelli più ostici, rimuoverli utilizzando con estrema cautela l'angolino di un panno di camoscio morbidissimo.

- Inserire il portanegativi nell'ingranditore

- Posizionare sul piano dell'ingranditore un foglio di cartoncino bianco delle stesse dimensioni e spessore della carta da stampa che si utilizzerà (l'ideale è usare una stampa di scarto rovesciata). In questo modo si potrà comporre agevolmente l'inquadratura ed eseguire una perfetta messa a fuoco (focheggiando direttamente sul piano di stampa il differenziale dato dallo spessore della carta creerebbe un sia pur impercettibile scarto...).

NB: in alternativa al metodo descritto, si potrebbe eseguire la composizione dell'immagine e la focheggiatura direttamente sul foglio di carta fotografica, posizionando di fronte all'obiettivo il filtro rosso di cui sono generalmente provvisti gli ingranditori, che rende inattinica la luce. In questo modo, tuttavia, la luminosità dell'immagine proiettata sarà fortemente smorzata, rendendo più difficile la messa a fuoco.

NB; per il posizionamento della carta sul piano di stampa la soluzione più comoda è quella di utilizzare un marginatore (sorta di cornice con margini regolabili mediante lo scorrimento di quattro lamine metalliche). Volendo fare a meno di questo strumento, è comunque consigliabile crearsi dei riferimenti sul piano, in modo tale da poter collocare la carta fotografica nell'identica posizione del foglio di prova.

- Accendere l'ingranditore, aprire il diaframma al massimo, per ottenere un'immagine più luminosa possibile, e spegnere la luce principale.

- Osservare la proiezione del negativo sul piano di stampa e comporre l'inquadratura ricorrendo all'innalzamento / abbassamento della testa per determinare l'ingrandimento.

NB: si può decidere di stampare l'interno negativo o una porzione dello stesso, sia per ottenere un'inquadratura leggermente diversa da quella ottenuta in fase di ripresa che per correggere eventuali errori (nel caso di un orizzonte leggermente storto, per es,. si può ingrandire un po' oltre il formato della carta e posizionare il foglio in modo tale da recuperare il perfetto parallelismo).

- Mettere a fuco l'immagine ricorrendo all'apposita manopola.

NB: per assicurarsi della perfetta messa a fuoco l'ideale è ricorrere a un focometro, strumento che consente di osservare una porzione fortemente ingrandita dell'immagine… in realtà si può tranquillamente mettere a fuoco a occhio: considerando che in fase di stampa il diaframma dell'obiettivo sarà chiusi a f/8 – f/11, la profondità di campo sarà in grado di correggere qualsiasi micro-errore.

Determinazione del tempo di esposizione

Le prime volte il metodo migliore è quello di effettuare il c.d. "provino a scalare".
Per il provino a scalare si può utilizzare una striscia di carta fotografica, invece di sacrificare un intero foglio.

Procedere come segue:

- Inserire nel cassetto portafiltri un filtro di gradazione intermedia (per es. 2).

- Spegnere la luce principale, lasciando accesa la sola luce rossa.

- Estrarre dal pacco un foglio di carta e ritagliarne una striscia larga qualche cm.

- Posizionare il foglio su una porzione (possibilmente significativa) dell'inquadratura predeterminata.

- Chiudere l'obiettivo a un diaframma di lavoro intermedio (F/8 o F/11).

NB: Usando diaframmi intermedi non solo si ottimizza la resa dell'obiettivo, ma di solito si ottengono tempi di stampa "giusti", non troppo lunghi né troppo corti (nell'ordine dei 10-20 secondi)

- Eseguire un'esposizione a scalare, con tempi variabili, per esempio, da 5 a 30 secondi. Procedere in questo modo:
  - mantenere sopra la carta da stampa, a una certa distanza, un cartoncino nero, in modo che faccia ombra sul foglio, lasciandone scoperta solo una porzione
  - accendere l'ingranditore e iniziare il conteggio dei secondi
  - allo scadere del quinto secondo, spostare il cartoncino, scoprendo un altro settore del foglio
  - allo scadere del decimo secondo, spostare nuovamente il cartoncino, scoprendo un altro settore del folglio
  - continuare in questo modo fino al sesto step di esposizione, che avverrà con tutta la carta scoperta
  - a questo punto avremo realizzato sulla striscia di carta un'esposizione a scalare: il primo settore sarà stato esposto per 30 sec., il secondo per 25 sec., … l'ultimo per 5 sec.

NB: Accensione / spegnimento dell'ingranditore: si consiglia di sostituire l'interruttore di serie con uno a pedale. In questo modo non solo si avranno le mani libere, ma si eviterà il rischio di far vibrare l'ingranditore durante l'esposizione della carta, col risultato di ottenere una stampa micromossa.

NB: Conteggio secondi: per misurare il tempo di esposizione alla fioca illuminazione della camera oscura, l'ideale sarebbe applicare all'ingranditore un timer. L'alternativa economica è quella di installare a portata di orecchio un orologio a lancetta di quelli rumorosi (o, per chi ne ha uno, un metronomo): sarà così possibile contare i secondi mentalmente.

- Sviluppare / arrestare / fissare /lavare / asciugare il provino (V. avanti)

- Esaminare il risultato ottenuto: se almeno uno dei settori del provino ci sembra correttamente esposto, quello corrispondente sarà il nostro tempo di esposizione (o almeno un buon tempo di partenza). In caso contrario, ripetere il provino con tempi differenti o con una differente apertura del diaframma

NB: l'apertura di uno stop del diaframma comporta il raddoppio dell'esposizione (e viceversa)

- Osservare il contrasto della stampa ottenuta e valutare l'opportunità di ricorrere a un filtro più morbido (<2) o più duro (>2)

Esposizione

A questo punto siamo pronti a eseguire la prima stampa.

- Inserire nel cassetto portafiltri il filtro scelto.

NB: Tutti i filtri fino alla gradazione 3,5 di solito non richiedono variazioni nei tempi di esposizione; tutti quelli da 4 in poi richiedono un raddoppio del tempo (o l'apertura del diaframma di uno stop).

- Spegnere la luce e lasciare accesa la sola luce rossa.

- Estrarre dal pacco un foglio di carta.

- Posizionare il foglio sul piano di stampa.

NB: se non si ricorre al marginatore e si utilizza carta polietinata, è opportuno "correggere" la naturale incurvatura del foglio manipolandolo opportunamente (facendo molta attenzione a non toccare l'emulsione, specie se si hanno le mani umide!).
Se si usa la carta baritata, invece, l'utilizzo di un supporto che mantenga in piano la carta è pressoché obbligatorio. Un'alternativa economica al marginatore può essere l'utilizzo di pezzetti di nastro biadesivo collocati opportunamente sul piano di stampa o su una tavoletta di legno da sovrapporre allo stesso (in questo modo sarà anche possibile spostare il foglio, ricomponendo di volta in volta l'inquadratura)

- Chiudere l'obiettivo al diaframma di lavoro.

- Esporre il foglio per il tempo prestabilito.

- Spegnere l'ingranditore.

Sviluppo

- Inserire il foglio nella vaschetta con la soluzione di sviluppo, con gesto deciso, assicurandosi che tutta la sia superficie sia immersa nella soluzione.

- Dopo pochissimi secondi (se si usa carta polietinata) o dopo circa mezzo minuto (se si usa la baritata) potremo osservare il formarsi dell'immagine.

- Portare a termine lo sviluppo, fino al tempo prescritto (in Neutol a 20°: 60 sec. la carta polietinata e due minuti per quella baritata).

NB: portare sempre a termine lo sviluppo. Se, osservando l'eccessivo scurimento dell'immagine (conseguenza di un'esposizione troppo prolungata) s'interrompe prematuramente lo sviluppo, si otterrà un'immagine grigiastra e priva di contrasto.

NB: nel caso delle carte baritate l'agitazione della soluzione durante lo sviluppo dovrebbe (molto in teoria) comportare un leggero aumento del contrasto. Per le politenate l'agitazione è ininfluente.

- Afferrare il foglio con la pinzetta dedicata allo sviluppo, sgocciolarlo e immergerlo nelle soluzione di arresto.

Arresto

Il bagno di arresto dovrebbe durare 30-60 sec., agitando la soluzione.
Afferrare il foglio con la pinzetta dedicata all'arresto, sgocciolarlo e immergerlo nelle soluzione di fissaggio.

Fissaggio

Il bagno di fissaggio deve durare almeno il tempo prescritto indicato sul bugiardino (nel caso di Agefix 1+7: un minuto per le polietinate, due per le baritate). Tenersi un po' larghi non fa male…

Già dopo qualche secondo (per le polietinate) o mezzo minuto (per le baritate) è possibile accendere la luce.

Valutazione della stampa

La valutazione della stampa richiede una lunga esperienza ed è largamente influenzata dal gusto personale.
Una generalissima regola prevede che una buona stampa è quella nella quale sono presenti sia il nero assoluto, sia bianco assoluto, sia un'ampia gamma di grigi.
Se i neri risultano troppo sbiaditi e/o i bianchi sono "sporchi", occorre aumentare il contrasto.
Se le ombre sono troppo "chiuse" e le alteluci troppo "sfondate" (ovvero: se entrambe risultano povere di dettagli), occorre diminuire il contrasto.

Teniamo anche presente che per una valutazione davvero attendibile dovremmo aspettare la completa asciugatura della stampa… non potendoci permettere tempi così lunghi, teniamo almeno presente che:
- le polietinate dopo l'asciugatura appariranno un po' più grigiastre e smorte
- le baritate tenderanno a scurirsi un po'

Premesso tutto ciò, osservando la stampa possiamo stabilire se:
- il tempo di esposizione utilizzato è soddisfacente
- il contrasto è soddisfacente
- ci sono zone della stampa che necessiterebbero di un'esposizione più lunga (risultano troppo chiare) o più breve (risultano troppo scure)

A questo punto potremo eseguire una nuova stampa, tenendo conto di quanto osservato e operando le opportune correzioni.

Procedendo per tentativi e successivi "aggiustamenti" arriveremo prima o poi a un risultato che potremo considerare soddisfacente. Il numero degli aggiustamenti necessari, naturalmente, tenderà a decrescere mano amano che aumenterà la nostra esperienza e il nostro occhio sarà più allenato a cogliere e a valutare le diverse sfumature di una stampa.
Se anche in seguito a numerosi tentativi non riusciamo a pervenire a un risultato accettabile (per es: non riusciamo a "domare" il contrasto di un'immagine o non riusciamo a trarre dettagli da una zona in ombra o da una zona troppo chiara) può significare una sola cosa: il negativo dal di partenza non è adeguato – per errori in fase di ripresa o di sviluppo – al risultato che desideriamo ottenere (che abbiamo "previsualizzato" al momento dello scatto, direbbero i seguaci di Ansel Adams…).

Mascherature e bruciature

Nel caso si rilevi che alcuni porzioni della stampa richiederebbero variazioni localizzate in più o in meno rispetto al tempo di esposizione standard, si possono operare delle bruciature o delle mascherature.
Esempi classici:

- un cielo troppo slavato, da "bruciare" per produrre il suo scurimento, lasciando inalterato il resto della scena
- un soggetto ripreso controluce, da "mascherare" per far si che non risulti troppo scuro, lasciando inalterato il resto della scena

Come si vede, mascheratura e bruciatura sono facce opposte della stessa medaglia, o se si preferisce, l'una il negativo dell'altra.
La mascheratura e la bruciatura si effettuano schermando la parte si desidera mascherare o quella che si desidera escludere dalla bruciatura, mediante l'utilizzo di cartoncini opportunamente ritagliati oppure usando le mani (come nelle ombre cinesi). L'importante è mantenere mani o cartoncino in leggero movimento, in modo che il passaggio tra la parte mascherata / bruciata e il resto della stampa venga risulti sfumata, progressiva.
Per quanto riguarda i tempi da adottare… ancora una volta l'unica soluzione è quella di sperimentare.

Lavaggio

Il lavaggio ha la funzione di rimuovere dalle stampe tutti i residui dei prodotti chimici, in particolare l'iposolfito di sodio contenuto nel fissaggio.
Curare la temperatura dell'acqua che, ancora una volta, non deve essere molto distante da quella dei bagni precedenti.

NB: la corretta esecuzione di questa fase è molto importante per la conservazione nel tempo della stampa. Tenere inoltre presente che gli effetti di un cattivo lavaggio

possono emergere a distanza di mesi o di anni, deteriorando irrimediabilmente l'immagine.

Carte polietinate:
Sciacquare in acqua corrente per il tempo prescritto dal fabbricante (in genere da 2 a 5 minuti), senza lesinare ma neppure eccedendo: una permanenza prolungata in acqua per le carte polietinate è dannosa.

Carta baritata:
Con le baritate il lavaggio dovrà essere molto più lungo e accurato. In compenso queste carte non soffrono della permanenza in acqua. Non sarà quindi necessario sciacquarle di volta in volta, ma potranno essere accumulate in un secchio pieno d'acqua subito dopo il fissaggio e lavate tutte insieme al termine della sessione di stampa.
Per un efficace lavaggio - che non può durare meno di un'ora… - è necessaria una buona portata di acqua corrente. E' anche opportuno far si che durante il lavaggio le stampe non aderiscano le une alle altre: l'acqua deve poter scorrere tra le superfici dei diversi fogli. L'ideale sarebbe l'utilizzo di un'apposita lavatrice, dotata di scomparti indipendenti nei quali collocare i singoli fogli. L'alternativa economica è usare il lavandino o una bacinella, avendo cura di muovere spesso le stampe, per esempio invertendo la loro posizione per rotazione (l'ultima al posto della prima…).
Per un lavaggio più efficace è altamente consigliabile sottoporre le stampe a un pre-lavaggio in acqua addizionata di ipo-eliminatore, in grado di rimuovere la maggior parte dell'iposolfito presente. Come agenti ipo-eliminatori si possono usare prodotti specifici reperibili in commercio (per es, l'hypo-cleaner della kodak, piuttosto caro) oppure del semplice bicarbonato di sodio. Procedere come segue:

- lavare le stampa in acqua corrente per un paio di minuti
- preparare il bagno ipo-eliminatore, miscelando acqua e bicarbonato nella misura di un cucchiaio ogni litro
- effettuare il bagno ipoeliminatore per 2-3 minuti, agitando
- effettuare il lavaggio finale (che in questo caso può essere ridotto a mezz'ora)

Asciugatura

Carte polietinate:
Appenderle con una molletta a un filo. In poco tempo saranno asciutte e perfettamente piane.

Carta baritata:
Con le baritate la fase di asciugatura e molto più lunga e complicata. L'ideale sarebbe utilizzare una smaltatrice, in grado di restituire in pochi minuti stampe perfettamente asciutte e piane, eventualmente "smaltandone" la superficie. In alternativa si consiglia di procedere come segue.

- subito dopo il risciacquo, sgocciolare le stampe e porle ad asciugate con l'emulsione verso l'alto su una superficie piana o, meglio, sui dei telai autocostruiti (composti da

uno scheletro in legno sul quale viene applicata una rete sottile (ideale quella che si usa per le zanzariere) perfettamente tesa)

- dopo 10-20 ore (dipende dall'umidità presente nell'aria) le stampe avranno un aspetto penosamente arricciato, soprattutto ai bordi, e saranno pressoché asciutte al tatto, pur conservando una certe dose di umidità… è la condizione ideale per procedere alla loro spianatura
- inserire ciascuna stampa tra due lastre di vetro perfettamente pulite, interponendo, dalla parte dell'emulsione, un pezzo di carta-forno (potrà sembrare poco ortodosso, ma è ideale per questo utilizzo: leggermente siliconata, fa si che la superficie emulsionata della carta, ancora leggermente umida, non aderisca al vetro). In pratica bisogna formare un "sandwich" così composto: lastra di vetro – carta forno – stampa lato emulsione – lastra vetro – carta forno…
- Mettere sopra il sandwich il peso più pesante di cui si dispone…
- Lasciare in pressa per un paio di giorni.

la conservazione

Archiviazione dei negativi

Come già accennato, i negativi potranno essere conservati negli appositi fogli portanegativi, ordinati - per data, per soggetto o con qualsiasi altro criterio - all'interno dei raccoglitori ad anelli.
In un altro raccoglitore potranno essere archiviati i fogli con i provini a contatto di ciascun rullino. Un codice identificativo (per es., la data di sviluppo) permetterà di abbinare facilmente provini e negativi.
Il tutto dovrà essere conservato in un luogo privo di umidità.

Archiviazione delle stampe

Le stampe possono essere archiviate così come sono o montate in un album.
Nel primo caso si possono riciclare le scatole della carta da stampa.
Nel secondo caso le stampe dovranno essere montate su cartoncino. L'ideale sarebbe utilizzare gli appositi (e costosi) passe-partout per uso fotografico, privi di prodotti chimici che potrebbero nel tempo deteriorare le stampe. Un alternativa economica è la seguente:

- comprare degli economici fogli di cartoncino bristol del colore preferito (bianco, nero, avorio, antracite…)
- usando taglierino e riga, ricavare tanti fogli della dimensione desiderata. Nel caso delle stampe 18x24, per es., si possono usare fogli quadrati di 30x30 cm (in questo modo si potranno montare nello stesso verso sia le stampe orizzontali che quelle verticali, rendendo più agevole la visione dell'album)
- applicare le stampe sui fogli di bristol, curando la loro centratura, utilizzando pezzetti di nastro biadesivo o gli appositi angolini adesivi per uso fotografico o la colla spray per uso fotografico della 3M (quest'ultima è la soluzione più efficace per le carte baritate, che col tempo potrebbero tendere a incurvarsi nuovamente…)
- forare i bordi dei cartoncini
- raccoglierli in un raccoglitore ad anelli
- dietro ciascuna stampa si può applicare, volendo, un'etichetta con le indicazioni del rullino di riferimento e i dati di stampa