

# FOTOGRAFARE ALL'INFRAROSSO

**La ripresa all'infrarosso permette sia di penetrare la foschia, sia di creare effetti creativi sorprendenti. Abbiamo provato la pellicola Maco IR 820c, dalla fase della ripresa, fino allo sviluppo.**



*La "famiglia infrarosso" di Maco: a sinistra la IR820c nei formati 135 e 120, a destra nei formati piani dal 4x5" all'8x10". Al centro la IR750c disponibile solo nel formato 135.*

La ricerca fotografica è costantemente tesa ad un continuo miglioramento della qualità dei prodotti, allo scopo di riprodurre nel modo più fedele possibile il soggetto inquadrato, una ricerca che mette continuamente a disposizione dei fotografi nuove ottiche, nuove fotocamere, nuove pellicole, nuovi sensori.

Da parte loro i fotografi amano personalizzare il mezzo fotografico, sia che si tratti della fotocamera che dei materiali ad essa collegati, in modo da realizzare immagini originali e innovative.

Su quest'onda oggi presentiamo una pellicola bianco e nero all'infrarosso della tedesca Maco.

Questo tipo di pellicola nasce per impieghi squisitamente scientifici, ma è sempre stata molto apprezzata anche nella ricerca fotografica pura perché è in grado di generare immagini che nulla hanno a che vedere con la tradizionale percezione della realtà. Nella fotografia all'infrarosso infatti la rappresentazione del cielo, delle superfici d'acqua e della vegetazione bianca è completamente diversa.

I cieli risultano neri perché la pellicola all'infrarosso è in grado di eliminare quasi completamente il pulviscolo atmosferico, traducendo quindi un cielo blu o azzurro nel profondo nero del cielo cosmico. Gli specchi d'acqua risultano neri perché l'acqua assorbe completamente la radiazione infrarossa. Il fogliame risulta bianco non a causa del colore verde tipico della vegetazione, ma per la particolare costituzione molecolare della clorofilla, che riflette completamente la radiazione infrarossa.



*Un piacevole angolo dei giardini di via Palestro a Milano si trasforma in un luogo di sogno.  
Nikon FE, Nikkor 28mm sec.3" - f/11, filtro 88A.*

### La pellicola

Maco produce due emulsioni all'infrarosso: la Maco IR 820c Precision con strato antialo (quindi pieno controllo delle rifrazioni e massima precisione) e la IR 820c Aura priva dello strato antialo (quindi con rifrazioni che producono effetti aureola o aloni di luce in base alla fonte luminosa). La Maco IR 820c Precision si differenzia dalla Aura anche per i diversi formati disponibili: mentre la Aura è disponibile solo nel formato 120 e 4x5", la Precision è disponibile anche nel formato 135, oltre che nel formato 120 e 4x5"; poter scattare 36 fotogrammi prima di dover ricaricare la macchina nel buio più assoluto non è un vantaggio da poco, dato che la fotografia creativa all'infrarosso richiede molta sperimentazione, e quindi un gran numero di scatti.

La IR 820c è una pellicola pancromatica sensibilizzata per l'infrarosso fino a 820nm, a differenza della Kodak High Speed In-

frared che arriva fino a 920nm.

Dalle nostre prove abbiamo comunque verificato che la IR 820c è una pellicola infrarosso a tutti gli effetti, in grado di restituire immagini con le tipiche "aberrazio-

ni" della fotografia infrarosso.

La IR 820c può anche essere usata come una tradizionale pellicola pancromatica. La grana è relativamente contenuta, anche se comunque superiore a quella di una tra-

### QUALE FILTRO, QUALE SENSIBILITA'

Filtro (fra parentesi le sigle Kodak Wratten)	Sensibilità da impostare sull'esposimetro
Giallo (#8)	ISO 64 fino ISO 50
Giallo scuro (#15)	ISO 50
Giallo/verde (#11)	ISO 50 fino ISO 25
Arancione (#21)	ISO 50 fino ISO 25
Rosso (#25)	ISO 25 fino ISO 12
Rosso scuro (#29)	ISO 25 fino ISO 6
RG 645	ISO 6
RG 665	ISO 6
RG 695 (#89B)	ISO 6
RG 715 (#88A)	ISO 6 fino ISO 3
RG 780 (#87)	ISO 6 fino ISO 3
RG 830 (#87C) o più	Non consigliato

## EFFETTO INFRAROSSO DIGITALE E ANALOGICO A CONFRONTO



**1)** Nikon D70, obiettivo 18-70mm, focale 25mm, 200 ISO, 1/800" - f/6.3: ecco come si presenta l'immagine nella realtà.



**2)** Nikon D70, obiettivo 18-70mm, focale 25mm, 1/40" - f/4.5: filtro Cokin 89B



**3)** L'immagine precedente girata in BN in Photoshop e corretta con i livelli: il fogliame ha preso la medesima colorazione tipica dell'infrarosso bianco e nero, ma sullo sfondo non è stato possibile evidenziare le montagne all'orizzonte

DIGITALE



**4)** Nikon FE, 35mm AIS f/2.8: 1/125" - f/11 senza filtro, la giornata non è la stessa delle immagini precedenti, c'è meno foschia e uno squarcio di sereno.



**5)** Nikon FE, 35mm AIS f/2.8: 1/5" f/11 - filtro Heliopan Infrarot 715 (pari al Kodak Wratten 88A)

ANALOGICO

### QUALE FILTRO, QUALE ESPOSIZIONE

I fattori di moltiplicazione del tempo di posa con la pellicola Maco IR820c esposta a 100 ISO.

Filtro (fra parentesi le sigle Kodak Wratten)	Fattore di moltiplicazione del tempo di posa	Diaframma da aprire di:
Giallo (#8)	1,5 fino 2	mezzo, fino 1
Giallo scuro (#15)	2	1
Giallo/verde (#11)	3 fino 4	1 fino 2
Arancione (#21)	3 fino 4	1 fino 2
Rosso (#25)	4 fino 8	2 fino 3
Rosso scuro (#29)	4 fino 16	3 fino 4
RG 645	16	4
RG 665	16	4
RG 695 (#89B)	16	4
RG 715 (#88A)	32	5
RG 780 (#87)	32	5
RG 830 (#87C)	Non consigliato	

dizionale pellicola pancromatica da 100 ISO: quindi, se a metà del cammino si volesse scattare una tradizionale fotografia in bianco e nero, sarà sufficiente togliere il filtro e esporre alla sensibilità nominale.

#### L'infrarosso nella pratica

Abbiamo provato la IR 820c sia con il filtro "rosso chiaro" #25, che con il "rosso scuro" #29, fino al filtro espressamente creato per la fotografia all'infrarosso, chiamato in gergo "nero", #88A o #89B in grado di trasmettere dai 720 nm in su, e abbiamo verificato sul campo che gli effetti più marcati si ottengono proprio con il #88. Quindi suggeriamo a chi desidera ottenere l'effetto massimo di utilizzare proprio questo filtro, reperibile con montatura a vite

nei cataloghi di varie case - come la tedesca Heliopan - in gelatina come filtro Kodak o nel sistema Cokin. Il filtro IR è disponibile anche per le fotocamere panoramiche Horizon già nella loro particolare montatura. Le foto panoramiche sono già spettacolari, eseguite in infrarosso aprono veramente nuovi orizzonti ([www.silvestri-camera.com](http://www.silvestri-camera.com))

Cokin l'ha da poco introdotto in tutti e tre i formati classici quadrati, A, P e Xpro, compatibili con ottiche fino al diametro 62mm la classe A, da 48mm a 82mm la Classe P e da 62mm a 118mm la classe Xpro. Poiché spesso le riprese all'infrarosso si fanno con i grandangolari, volendo scegliere un filtro quadrato Cokin raccomandiamo il tipo P, che ha anche il miglior rapporto prezzo/diametro.

### Il caricamento

Quando si carica la macchina con la pellicola all'infrarosso, o la si estrae, occorre operare al buio completo, quindi in camera oscura o usando una changing bag. Se il buio non è assoluto quando si carica o scarica la pellicola, i primi 15 fotogrammi risulteranno facilmente velati.

Se si usa una fotocamera motorizzata, caricare il film al buio sarà comunque un'operazione facilissima: basta estrarre alcuni centimetri di pellicola e appoggiare la coda nell'alloggiamento del dorso, poi richiudere la fotocamera che si porterà automaticamente sul fotogramma n.1.

Usando una fotocamera meccanica, il caricamento sarà leggermente più macchinoso perché bisognerà inserire la coda del film nel rocchetto ricevente andando a tentoni. Attenzione anche a non toccare mai le tendine dell'otturatore. C'è però un piccolo vantaggio economico: una volta inserita la coda nel rocchetto ricevente, basterà armare una sola volta l'otturatore per poter scattare il primo fotogramma, e quindi con un rullo è possibile scattare anche 38 o 39 fotogrammi, guadagnando un buon 10% di scatti.

Una volta estratto dalla fotocamera il film esposto, quest'ultimo va riposto nel suo scatolino nero o caricato direttamente nella spirale della tank di sviluppo.

### L'esposizione

L'esposimetro della fotocamera va impostato su 100 ISO e, data la lettura TTL, sarà l'esposimetro stesso a tenere conto del fattore di compensazione del filtro che, nel caso del filtro 88A può anche superare i 5 stop.

Ovviamente, se si usa un esposimetro ester-



1



2



3



4

A sinistra senza filtro, a destra con il filtro:

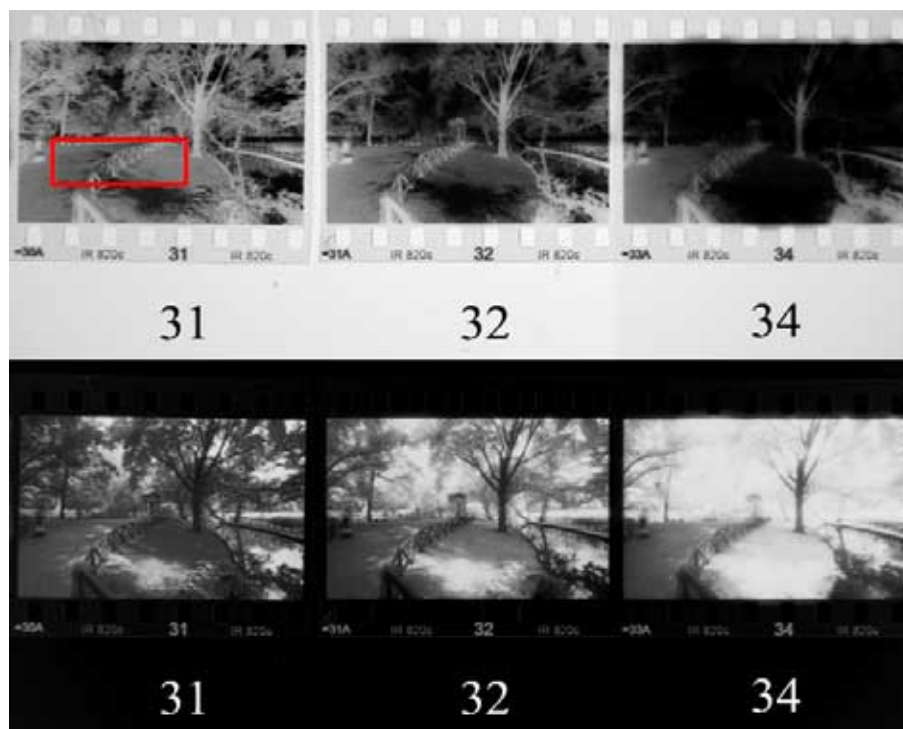
1) con il filtro compaiono le montagne all'orizzonte, invisibili a occhio nudo a causa della foschia

2) vi sono differenze nella risposta all'infrarosso delle tegole, come se fossero di materiale diverso o sostituite nel tempo. Le antenne paraboliche sono praticamente sparite, forse sono rivestite di un materiale che assorbe completamente la radiazione infrarossa?

3) con il filtro la facciata della casa in basso a sinistra rivela perfettamente una completa ricopertura di edera rampicante.

4) con il filtro aumentata leggibilità delle costruzioni alla destra del Duomo e delle nuvole all'orizzonte. Paradossalmente le montagne all'estrema destra sono più visibili nella foto senza filtro perché il filtro ne ha enfatizzato le superfici boschive, sbiancandole e confondendone le sommità con le nuvole più basse.

Tre scatti effettuati rispettivamente senza filtro (31) con filtro 25A (32) e con filtro 88A (34); nei particolari evidenziati in basso è evidente come lo schiarimento del fogliame aumenta di molto passando dal filtro 25A al filtro 88A: il vialetto infatti è rimasto praticamente della medesima densità, mentre il prato a destra della recinzione è diventato completamente bianco nella foto 34 rispetto alle immagini 31 e 32.



no, il valore EV ottenuto andrà riveduto tenendo conto del fattore di assorbimento del filtro.

A seconda della scena inquadrata, ovvero in base alla maggiore o minore presenza di vegetazione, suggeriamo un bracketing -1, 0, +1: è molto facile infatti ottenere negativi sovraesposti, in quanto quello che noi leggiamo come verde, se si tratta di vegetazione viva, la pellicola lo leggerà come bianco.

### Messa a fuoco e diaframma

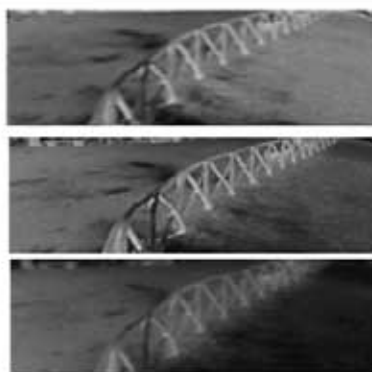
Lavorando con pellicola all'infrarosso la messa a fuoco è leggermente diversa da quella con pellicola tradizionale: il piano di messa a fuoco è leggermente arretrato rispetto a quello in luce visibile.

Per questo motivo sugli obiettivi Manual Focus normalmente è presente un segno rosso che è appunto il riferimento per la messa a fuoco con pellicola all'infrarosso. Su diversi obiettivi AF il punto IR non è segnato ma, se si lavora con i grandangolari, mettere o meno l'infinito ottico sul riferimento IR non è fondamentale.

Per quanto riguarda invece il diaframma, suggeriamo di impostare f/11 o f/16 per estendere la profondità di campo e ovviare al fenomeno della vignettatura tipico degli obiettivi grandangolari, che in infrarosso potrebbe essere enfatizzato.

### Uso del treppiede

Poiché è probabile che si debba lavorare con tempi piuttosto lunghi suggeriamo di



Negativo



Positivo

usare il treppiede, lo scatto a distanza, l'alzo intenzionale dello specchio della reflex (se disponibile) e la livella a bolla per la messa in bolla della macchina.

### Le situazioni ideali

Abbiamo già evidenziato come gli effetti più marcati dell'infrarosso si ottengono nella ripresa della vegetazione e del cielo; quando questo è sereno, viene restituito molto scuro, e le eventuali nubi spiccano con un effetto drammatico.

Si può comunque lavorare in infrarosso anche in una giornata velata o nuvolosa, in quanto la radiazione infrarossa riesce comunque ad attraversare gli strati nuvolosi: se non si inquadra una grande porzione di cielo, una giornata velata o nuvolosa è idea-

le per controllare al meglio i vari punti della scena, senza rischiare zone troppo in ombra o soprattutto investite da pieno sole, difficili poi da stampare.

Una giornata serena è ideale invece quando tutta la scena è illuminata dal sole in modo omogeneo, senza troppi contrasti.

### Lo sviluppo

Abbiamo già accennato al fatto che la pellicola, una volta scaricata e rimessa nel suo contenitore in plastica nera ben tappato, deve essere bobinata nella tank sempre in completa oscurità.

Usando tank in acciaio o in plastica con il tappo di chiusura nero è possibile procedere ai vari rovesciamenti e trattamenti nella luce attenuata della camera oscura, ma



La Nikon FE usata per realizzare le immagini dell'articolo con il 28mm f/2.8 AIS ottimizzato per le brevi distanze. Nel riquadro è possibile notare che il diaframma impostato è f/11 e la messa a fuoco sull'infinito in corrispondenza del riferimento rosso IR presente su molti obiettivi, tra cui tutte le ottiche Nikon AIS.

## L'effetto di non reciprocità

Quando si espone con tempi pari o superiori a 1 secondo, occorre tenere conto dell'effetto di reciprocità e occorrerà variare l'esposizione come indicato nella tabella:

Tempo misurato (in secondi)	Effettivo tempo di posa	Tempo misurato (in secondi)	Effettivo tempo di posa
1	Da 1 fino a 2	8	24
2	Da 3 fino a 4	15	60
4	8	30	180

Ricordiamo che la variazione del tempo di posa per compensare l'effetto di reciprocità va applicata per ultima, cioè dopo aver calcolato l'esposizione corretta, in automatico o in manuale.

	Esposimetro interno	Esposimetro esterno
Misura esposimetro	T=8" - f/16	T=1/4" - f/16
Fattore di assorbimento filtro x5		T= 8" - f/16
Esposizione per compensare l'effetto di reciprocità	T=24" - f/16	T= 24" - f/16

Suggeriamo di effettuare dei Bracketing piuttosto estesi, soprattutto con i primi rulli, prendendosi nota accuratamente del tempo indicato dall'esposimetro e di quello applicato, e di eseguire anche degli scatti senza filtro per valutare meglio il risultato ottenuto con la pellicola IR a confronto con una ripresa tradizionale. Non guasta nemmeno uno scatto a colori con una digitale.

per ogni introduzione o rimozione di liquidi dalla tank bisogna nuovamente trovarsi nel buio assoluto, fino a che il coperchio della tank non è stato correttamente riposizionato.

Abbiamo utilizzato un prodotto dedicato di Maco, lo sviluppo LP-Supergrain, dotato di alta nitidezza e grande potere compensativo; abbiamo lavorato in diluizione 1+7 per 6' a 20°C, primo minuto agitazione continua, restanti minuti un capovolgimento ogni 30".

Prima dello sviluppo abbiamo effettuato un pre-bagno in acqua per la dissoluzione dello strato anti-allo, riempiendo e svuotando la tank per tre volte a distanza di 30" da ogni pre-bagno.

Sia per il pre-bagno che per la preparazione dello sviluppo abbiamo impiegato acqua demineralizzata.

Anche per l'arresto e il fissaggio abbiamo utilizzato chimica Maco, e per la precisione con LP-Citrin (arresto inodore) a diluizione 1+19 per 1 minuto e con LP-Fix Supra a diluizione 1+7 per 4 minuti a 20°C. Dopo il lavaggio finale di 5 minuti e il passaggio in acqua demineralizzata e imbibente LP Masterproof a 1+100 per 1 minuto.

Per la stampa abbiamo usato carta Multi-speed 2M (multigradua semi-mat, politenata), sviluppo Maco LP-Brom 4 diluizione 1+7 per 1 minuto e arresto LP-Citrin (inodore) diluizione 1+19 per 30 secondi e fissaggio LP-Fix Neutral (inodore) diluizione 1+7 per 1 minuto.

## Conclusioni

La tecnica dell'infrarosso è un validissimo ausilio nella ripresa di paesaggio, anche invernale o con poca vegetazione, per la capacità di restituire una nitidezza impossibile con la tradizionale pellicola pancromatica bianco e nero.

Diventa poi uno strumento altamente creativo quando si desidera realizzare immagini molto diverse da quelle tradizionali.

Il formato di pellicola più adatto è il classico 135 e l'obiettivo che meglio si presta è un grandangolare, un 20mm o un 28mm; il relativo filtro non porta via spazio nella borsa, né aumenta il peso dell'attrezzatura.

Il trattamento di sviluppo non si differenzia sostanzialmente da quello tradizionale e bastano poche decine di Euro per attrezzarsi con tank e accessori per un sistema "domestico" di sviluppo dei negativi.

Per la stampa si può optare per quella tradizionale, su supporto bianco e nero baritato o politenato, o rivolgersi a un labora-

<b>Prodotti chimici Maco</b>						
<b>Prodotto</b>	<b>Conformazione</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Diluizione</b>	<b>Confezione</b>	<b>Codice</b>	<b>Prezzo</b>
LP-Supergrain	liquido	Sviluppo a grana fine, buona acutanza, compensatore	da 1+7 a 1+19	2x0,25 lt. 1 lt.	LPF12 LPF11	8,64 15,00
Maco Ecostop	liquido	Bagno d'arresto con indicatore	1+19	1 lt.	EPS11	5,82
LP-Citrin	liquido	Bagno d'arresto con indicatore inodore - ipoallergenico	1+19	1 lt. 5 lt.	LPS11 LPS15	12,00 44,40
LP-Citrodur	liquido	Bagno d'arresto induritore con indicatore inodore - ipoallergenico	1+16	1 lt. 5 lt.	LPS41 LPS45	13,80 56,40
Maco Ecofix	liquido	Fissaggio universale	1+4 a 1+9	1 lt.	EPX11	6,24
LP-Fix Neutral	liquido	Fissaggio universale inodore - ipoallergenico	1+4 a 1+9	1 lt. 5 lt.	LPX11 LPX15	9,48 31,20
LP-Fix Supra	liquido	Fissaggio universale ad alta energia, soprattutto per pellicole clear	1+4 a 1+9	1 lt. 5 lt.	LPX21 LPX25	9,48 31,20
LP-Fix Rapid Hardener	liquido	Additivo per LP-FIX supra		5 lt.	LPX95	31,20

I prodotti Maco sono distribuiti da P.F.G. Punto Foto Group, Via Aristotele 67, 20128 Milano. Tel.: 02.27.000.793; Fax: 02.26.000.485  
www.puntofoto.it info@puntofoto.it

<b>Filtri Heliopan</b>			
<b>Diametro a vite (mm)</b>	<b>RG645 Rosso scurissimo</b>	<b>RG715 Nero (88A)</b>	<b>Prezzo</b>
39	IF39R	IF39	39,6
46	IF46R	IF46	40,8
49	IF49R	IF49	41,4
52	IF52R	IF52	48
55	IF55R	IF55	57
58	IF58R	IF58	61,2
62	IF62R	IF62	64,2
67	IF67R	IF67	76,8
72	IF72R	IF72	90
77	IF77R	IF77	107,4
82	IF82R	IF82	124,8
86		IF86	144
112		IF112	318

<b>Pellicole Maco</b>			
<b>Tipo IR 820 c</b>			
<b>Formato</b>		<b>Codice</b>	<b>Prezzo</b>
135 / 36pose DX		IE1011	8,52
120		IE1001	8,34
4x5" (10x12cm)	25 fogli	IE110	65,52
5x7" (13x18cm)	25 fogli	IE113	79,80
8x10" (20x25cm)	25 fogli	IE120	174,00

<b>IR 820 c Aura</b>			
<b>Formato</b>		<b>Codice</b>	<b>Prezzo</b>
120	25 fogli	IEA1001	8,40
4x5" (10x12cm)	25 fogli	IEA110	66,00
8x10" (20x25cm)	25 fogli	IEA120	174,00

I filtri Heliopan sono distribuiti da P.F.G. Punto Foto Group, Via Aristotele 67, 20128 Milano. Tel.: 02.27.000.793; Fax: 02.26.000.485. www.puntofoto.it info@puntofoto.it

<b>Filtri Cokin</b>			
A007	FILTRO IR 720 (89B)	A	Euro 28,00
P007	FILTRO IR 720 (89B)	P	Euro 35,70
X007	FILTRO IR 720 (89B)	X-PRO	Euro 98,10

I filtri Cokin sono distribuiti da Fowa, Torino, Tel 011.81.441, www.fowa.it



Il nuovissimo filtro di Cokin 007, qui in versione P corrisponde al Kodak Wratten 89B che ha il suo impiego "ufficiale" nella ripresa aerea; nella pratica non si discosta di molto dal più classico 88A ma è più "chiaro" di 1 stop. Insieme al filtro il portafiltri dato in kit con il filtro e un anello passo 52mm e relativo portafiltri tipo P di Cokin (venduti separatamente).

torio in grado di stampare da negativo bianco e nero su carta politenata colore; se il laboratorio ha un sistema di stampa ben calibrato le eventuali dominanti saranno quasi inavvertibili sulla stampa finale. Un'alternativa è l'acquisizione dei fotogrammi a mezzo scanner e la successiva stampa da file, sia in laboratorio che con stampanti ink-jet. Va tenuto presente che, a causa della mancanza dei codici a barre lungo il bordo del negativo della Maco IR820c, non tutti i laboratori sono in grado di effettuare la scansione dell'intero rullo in automatico.

**Gerardo Bonomo**