

# DIAGNOSTICA PER I BENI CULTURALI

Discipline delle Arti, della Musica e dello  
Spettacolo (L-3)

Università di Teramo

Cecilia Paolini

Università di Teramo



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TERAMO

*Dipartimento di Scienze della Comunicazione*

*XXII Lezione*  
*IL FALSO COLORE*

# IL FALSO COLORE

Il Falso Colore è una tecnica di imaging attraverso la quale è possibile leggere la resa di un pigmento (dunque la sua componente minerale) sottoposto a radiazioni con frequenze non visibili all'occhio umano. In altre parole, due pigmenti che nel campo ottico del visibile hanno la stessa resa cromatica (per esempio rosso), per cui sono indistinguibili a occhio nudo, rispondono generalmente in modo diverso se sottoposti a radiazione infrarossa o ultravioletta. Poiché l'occhio umano non può percepire le radiazioni IR e UV, la risposta del pigmento in queste regioni deve essere traslato nel campo ottico del visibile.



# IL FALSO COLORE

Per traslare la risposta di un pigmento sottoposto a radiazione infrarossa e ultravioletta nel campo ottico del visibile, in modo che possa essere percepito dall'occhio umano, si manipolano le immagini fotografiche (in luce diffusa, infrarossa e ultravioletta) che riproducono la superficie da indagare. La resa cromatica di ogni immagine fotografica è composta da tre canali: R (red), G (green), B (blue): scomponendo l'immagine in luce diffusa secondo questi tre canali cromatici e operando uno «shift» dalla regione infrarossa verso il Blue (in pratica, sostituendo la foto in infrarosso a R e di conseguenza spostando tutti gli altri canali fino al Blue (che verrà eliminato), si ottiene una immagine in Falso Colore Infrarosso, ossia si rende visibile la risposta nella regione dell'infrarosso dei pigmenti di un dipinto.



IRFC



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TERAMO

*Dipartimento di Scienze della Comunicazione*

# IL FALSO COLORE

Allo stesso modo, scomponendo una immagine in luce diffusa nelle tre componenti R, G, B e sostituendo una fotografia nella regione dell'ultravioletto alla componente Blue, che si sposterà nel canale Green, che a sua volta andrà a occupare il canale Red (che verrà eliminato) si otterrà una fotografia in Falso Colore Ultravioletto, ossia si renderà visibile la risposta nella regione dell'ultravioletto dei pigmenti di una superficie.



UVFC



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TERAMO

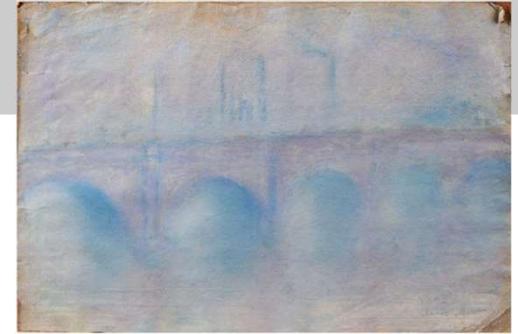
*Dipartimento di Scienze della Comunicazione*

# IL FALSO COLORE

Se due pigmenti, per esempio rossi, hanno la stessa cromia nella regione del visibile, difficilmente avranno la medesima cromia anche nelle regioni dell'infrarosso e dell'ultravioletto. Per questa ragione, dunque, è possibile:

1. Distinguere le zone originali da quelle di restauro.
2. Dedurre se i pigmenti sono antichi o moderni (i pigmenti antichi hanno cromie meno nette e più omogenee perché hanno una dominante di fondo dovuta alla presenza costante, anche se in percentuali molto basse, di ferro; la presenza di ferro è determinata dall'inquinamento di terre, tipico dei pigmenti prima dell'Ottocento).
3. Distinguere i pigmenti per macrocategorie (a base di ferro o di piombo, ma è una tecnica molto poco attendibile per determinare precisamente il tipo di pigmento).

LE INFORMAZIONI DEDUCIBILI RIGUARDANO SOLTANTO LA SUPERFICIE



## RISULTATI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TERAMO

*Dipartimento di Scienze della Comunicazione*

K01 PW	NULL	11416 BIANCO SAN GIOVANNI NON OIL PW 18.	BIACCA	46100 LITHOPONE (BaSO4 + ZnS) PW 5.	46350 BIANCO DI ZINCO (ZnS) NON OIL PW 7.	46280 BIANCO DI TITANIO ANATASE PW6.	46200 BIANCO DI TITANIO RUTILIO PW6.	11800 SELENITE (CaSO4) PW25.	11900 MAGNESITE, (CAS) NON OIL PW18.	KREMER
K02 PB	45202 BLU MILORI (Prussia) (C18Fe7N18) PB27.	10510 LAPISLAZZULI (Na2O.3Al.6SiO2.2Na2S) PB 29	10180 BLU DI BREMA (CuCO3 Cu(OH)2) NON OIL PB30	45000 OLTREMARE sintetico (Sodium-aluminum-sulfocyanide) PB29	45700 BLU COBALTO ((Co,Zn)2SiO4) PB74	45400 BLU CERULEO DI ZIRCONO PB71	23050 BLU PHTHALO PB 15:1 PB15	36028 BLU MAYA	36000 INDIGO	KREMER
K03 PR	42500 MINIO - RED LEAD (Pb3O4) PR105	NULL	23403 CARMINIO NOVOPERM (Benzimidazolone) PR176	23153 ROSA chinacridone PR122	99400 ROSSO DI CADMIO PR108	23600 LACCA DI GARANZA D'ALIZARINA PR112	10610 CINABRO (monte amiata HgS) PR106	23180 ROSSO PERMANENTE DPP BO PR254	42000 VERMIGLIONE (Cina HgS) PR106	KREMER
K04 PG	10344 MALACHITE (Cu2CO3(OH)2) PB30	11250 TERRA VERDE celadonite costa azzurra PG23	44200 VERDE DI CROMO PG17	44101 VERDE DI COBALTO PG50	44510 VERDE DI CADMIO PY35+PB15:3	23000 VERDE PHTHALO PG7	NULL	NULL	NULL	KREMER
K05 PY	43010 MASSICOT LITARGIRO (PbO) PY46	43125 GIALLO DI NAPOLI (Pb2Sb2O7) PY41	10100 GIALLO DI PIOMBO I (Pb2SnO4) PY	10120 GIALLO DI PIOMBO II (Pb(Sn,Si)O3) PY	43500 GIALLO COBALTO ((Co(NO2)6)K3 + ...) PY40	23651 GIALLO HANSA MONOAZO PY74	23310 GIALLO PERMANENTE PY154	10700 ORPIMENTO (As4S6) NON OIL PY39	10800 REALGAR (As4S4) NON OIL PY39	KREMER
K06 P VARI	373941 GIALLO STIL DE GRAIN NON OIL PY46	23493 TERRA DI GUBBIO PBR23	24100 NERO DI ANILINA NON OIL PBK1							KREMER



VIS

UV



IR



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

M01	018 BIOSSIDO DI TITANIO PW6	020 OSSIDO DI ZINCO PW4	083 GIALLO DI CADMIO PY35	098 GIALLO INDIANO PY65	099 GIALLO DI NAPOLI PBR24	131 OCRA GIALLA PY43	374 BLU COBALTO PB74	392 OLTREMARE PB29	402 BLU DI PRUSSIA PB27	MAIMERI PURO
M02	167 CARMINIO ORGANICO PR177	175 LACCA DI GARANZA PR207	191 OCRA ROSSA PY43	281 VERMIGLIO NAFTOLO PR188	296 TERRA VERDE PG23	324 VERDE FTALOCIANINA CLORURATA PG7	336 VERDE OSSIDO DI CROMO PG17	348 SMERALDO OSSIDO DI CROMO IDRATO PG18	162 TERRA DI SIENA NATURALE PBR7	MAIMERI PURO
M03	276 TERRA DI POZZUOLI PBR7	278 TERRA DI SIENA BRUCIATA PBR7	490 TERRA DI CASSEL PBR7	492 TERRA D'OMBRA BRUCIATA PBR7	493 TERRA D'OMBRA NATURALE PBR7	470 NERO BITUME PBK6	535 NERO D'AVORIO PBK9	537 NERO DI CARBONIO PBK7	540 NERO DI MARTE PBK9	MAIMERI PURO
M04	018 BIANCO DI TITANIO PW4 - PW6	083 GIALLO DI CADMIO PY35	104 GIALLO DI NAPOLI SINTETICO PY97-PY42-PW4	131 OCRA GIALLA PY43	133 OCRA GIALLA PALLIDA PY43 PW4	228 ROSSO CADMIO PR108	242 ROSSO INDIANO PR101	297 TERRA VERDE PBR7-PG23	348 VERDE SMERALDO (ossido di cromo strati) PG18	MAIMERI RESTAURO
M05	372 BLU COBALDO PB28	390 BLU OLTREMARE PB29	416 BLU CERULEO PB36	178 LACCA DI GARANZA antrachione PR83-PV15	161 TERRA DI SIENA NATURALE PBR7	276 TERRA DI SIENA POZZUOLI PBR7-PR101	278 TERRA DI SIENA BRUCIATA PBR7	492 TERRA D'OMBRA BRUCIATA PBR7	493 TERRA D'OMBRA NATURALE PBR7	MAIMERI RESTAURO
VARI 01	535 RESTAURO AVORIO MAIMERI	19 DIAVOLO CERULEO	20 DIAVOLO GARANZA	26 DIAVOLO BITUME DI GIUDEA	118 VAN GOGH BIANCO DI TITANIO	269 VAN GOGH GIALLO AZO	326 VAN GOGH ROSSO ALILZARINA	W&N GALLO CADMIO	W&N ROSSO CADMIO	VARI
VARI 02	W&N VERDE CROMO	W&N TERRA VERDE	W&N BLU DI PRUSSIA	W&N CERULEAN	W&N COBALT	W&N IVORI	W&N VAN DYKE	W&N SIENA BRUCIATA	W&N OMBRA BRUCIATA	VARI
	PG17	PG7-PG23	PB27	PB36	PB6-PB29	PBK11	PBR7	PR101	PBR7	



VIS

UV



IR



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione