

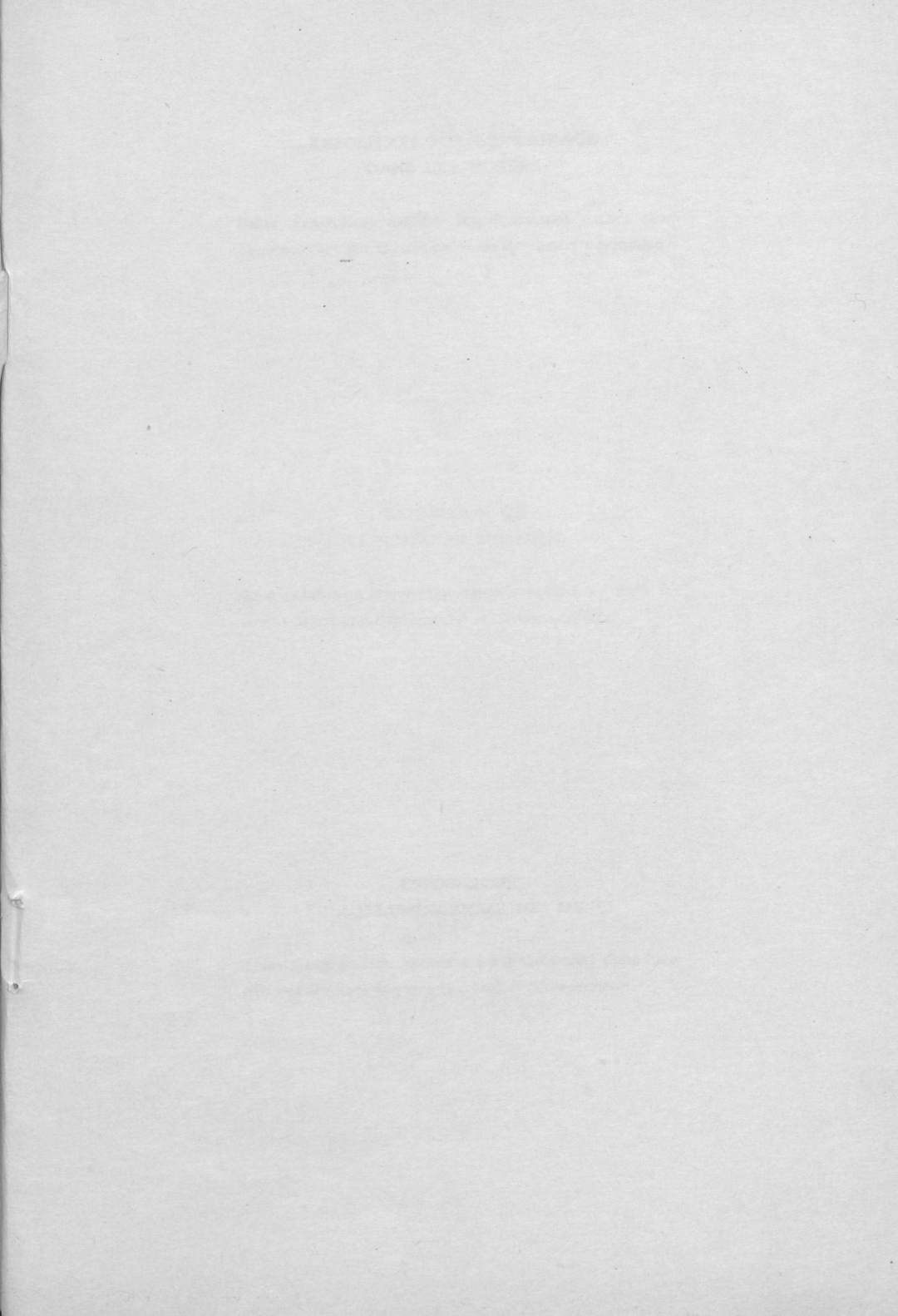


CONSERVATION DANS LES MUSEES :	ECLAIRAGE
MUSEUM CONSERVATION :	LIGHTING
CONSERVAZIONE NEI MUSEI :	ILLUMINAZIONE



INTERNATIONAL CENTRE FOR CONSERVATION

ROME, Via S. Michele 13





EXPOSITION SUR L'ECLAIRAGE
DANS LES MUSEES

Cette exposition montre les dommages causés aux
oeuvres d'art par la lumière et les moyens d'y remédier.

EXHIBITION ON
LIGHTING IN MUSEUMS

This exhibition shows the damage caused by light to
works of art and explains the remedies available.

ESPOSIZIONE
SULL'ILLUMINAZIONE NEI MUSEI

Questa esposizione presenta i danni causati dalla luce
alle opere d'arte e spiega le possibili contromisure.

STAND 1



La plupart des stands sont munis d'interrupteurs à l'usage du visiteur. Ceux-ci sont signalés sur le catalogue par une astérisque *. Quand vous quittez le stand n'oubliez pas d'éteindre, s'il vous plait!

LES MUSEES UTILISENT TROIS SOURCES DIFFERENTES DE LUMIERE:

- * 1) le soleil (lumière naturelle);
- 2) l'ampoule à incandescence au tungstène (lumière artificielle);
- 3) le tube fluorescent (lumière artificielle).

Many of the stands have switches for the visitor to turn on. These are marked with an asterisk * in the catalogue. Please remember to turn them off again after you leave the stand!

THE THREE LIGHT SOURCES USED IN MUSEUMS:

- * 1) the sun (natural light);
- 2) tungsten incandescent bulb (artificial light);
- 3) fluorescent tube (artificial light).

Diversi "stands,, sono muniti di interruttori che possono essere utilizzati dai visitatori. Gli stands con l'interruttore sono segnati nel catalogo con un asterisco *. Si prega di ricordare di spegnere appena terminato l'esame dello stand.

I MUSEI UTILIZZANO TRE SORGENTI DI LUCE:

- * 1) il sole (luce naturale);
- 2) lampade a incandescenza tungsteno (luce artificiale);
- 3) tubi fluorescenti (luce artificiale).

STAND 2



EXEMPLES DE DOMMAGES CAUSES PAR LA LUMIERE AUX DIFFERENTS OBJETS

- Vernis jaunis
- Textiles fanés
- Destruction des fibres
- Papier jauni et cassant
- Photographies décolorées
- Décoloration des pigments

EXAMPLES OF LIGHT DAMAGE TO VARIOUS OBJECTS

- Yellowed varnish
- Faded textiles
- Destruction of textile fibres
- Yellowed and embrittled paper
- Painting with discoloured pigment
- Faded photographs

ESEMPI DI DANNI CAUSATI DALLA LUCE SUI VARI OGGETTI

- Ingiallimento delle vernici
- Sbiadimento dei colori dei tessuti
- Distruzione delle fibre
- Ingiallimento e infragilimento della carta
- Decolorazione di pigmenti nei dipinti
- Sbiadimento di fotografie

3

[illegible]

SENSIBILITE A LA LUMIERE

Ce panneau classifie les objets de musée en trois groupes, d'après leur sensibilité à la lumière

- 1) non affectés
- 2) très affectés
- 3) extrêmement affectés

SENSITIVITY TO LIGHT

This chart lists museum objects in three groups according to their sensitivity to light

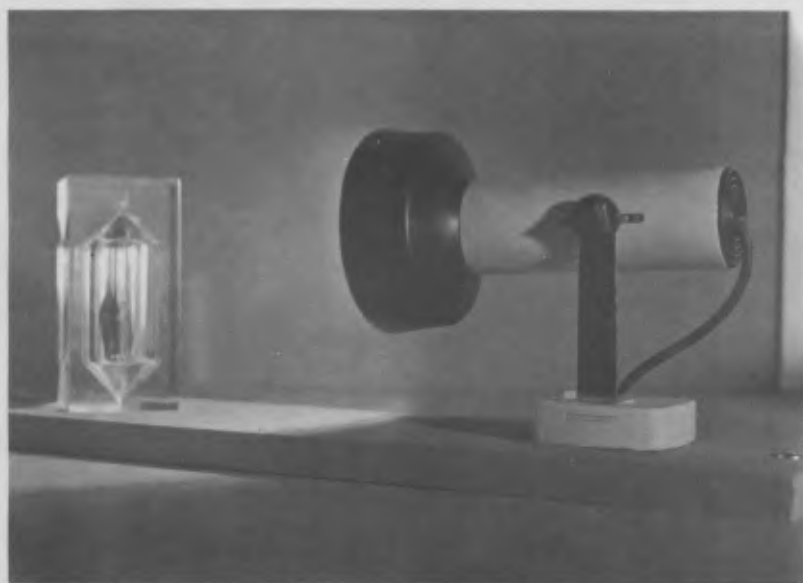
- 1) not affected
- 2) greatly affected
- 3) extremely affected

SENSIBILITA' ALLA LUCE

Questo grafico classifica in tre gruppi gli oggetti nei musei, a seconda della loro sensibilità alla luce

- 1) non sensibile
- 2) molto sensibile
- 3) sensibilissimo

STAND 4



LA LUMIERE EST UNE ENERGIE

- * Illuminez un radiomètre celui-ci se mettra lentement à tourner. Ceci démontre que la lumière est une source d'énergie, qui dans le cas présent peut être transformée en énergie mécanique.

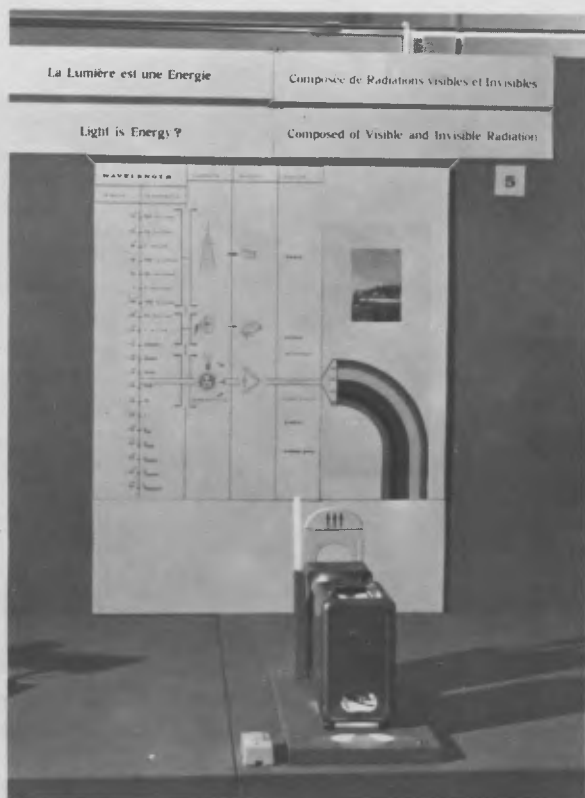
LIGHT IS ENERGY

- * You will light up a radiometer which will slowly start to turn. This shows that light is a source of energy which is here transformed into mechanical energy.

LA LUCE E' ENERGIA

- * Illuminato il radiometro questo si metterà a girare lentamente. Ciò dimostra che la luce è una sorgente di energia, la quale in questo caso può essere trasformata in energia meccanica.

STAND 5



CONTENU DE LA LUMIERE

La lumière est une petite part du spectre électromagnétique qui comprend:

- les ondes radio
- les ondes radar
- les ondes infra-rouges
- la lumière visible
- les ondes ultra-violettes
- les rayons X
- les rayons Gamma

Chacun de ces noms couvre une bande de longueur d'onde. Plus courte est la longueur d'onde de la radiation, plus grande est la capacité de destruction de celle-ci. (Nous connaissons tous les dangers des rayons X et des rayons Gamma). Les différentes bandes de radiations nécessitent des méthodes différentes de détection. L'oeil humain est un instrument pour détecter les radiations visibles.

* Le projecteur envoie un faisceau lumineux sur le mur. En tirant la poignée vers le haut, la lumière passera à travers un prisme qui la décompose en couleurs de l'arc-en-ciel. Ce faisceau allant du violet au rouge s'appelle "spectre lumineux,, .

Nos yeux sont sensibles à la gamme d'ondes électromagnétiques allant du violet (400 Nanomètres) au rouge (720 Nanomètres). Celles-ci constituent la lumière visible, et ne sont qu'une petite partie des radiations émises par le soleil, la lampe à incandescence ou le tube fluorescent.

La radiation immédiatement inférieure à 400 Nm est invisible et s'appelle ultra-violet (UV).

La radiation immédiatement supérieure à 720 Nm est aussi invisible et s'appelle infra-rouge (IR). Cette dernière est émise par les objets chauds.

Quand un objet est illuminé par le soleil, la lampe à incandescence ou le tube fluorescent, il est soumis tout à la fois à des radiations ultra-violettes, infrarouges et visibles.

Pour la protection des objets de musée, nous devons tenir compte de ces trois types de radiations. Nous devons donc:

- 1) éliminer les radiations ultra-violettes invisibles (voir stands 7-8-10);
- 2) réduire les radiations infra-rouges invisibles (voir stands 9-10);
- 3) réduire les radiations visibles (voir stands 11-12-13).

COMPOSITION OF LIGHT

Light forms a small part of the electromagnetic spectrum of radiations:

- radio
- radar
- infrared radiation
- visible radiation (light)
- ultraviolet radiation
- X radiation
- gamma radiation

Each of these names covers a band of wavelengths. The shorter the wavelength of radiation the greater is its capacity to cause damage. (We are all familiar with the dangers of X rays and gamma radiation). The different bands of radiation need different methods of detection. The human eye is an instrument for the detection of visible radiation.

- * The projector throws a beam of light on the wall. When you pull up the handle the light will pass through a prism which breaks it into a rainbow-like band of colours called a spectrum, going from violet to red.

Our eyes are sensitive to the range of electromagnetic waves from violet (400 nanometers) to red (720 nanometers). This is called visible light and is only a tiny part of the radiations emitted by the sun, the tungsten incandescent lamp or the fluorescent tube.

The radiation immediately below 400 nm is not seen and is called ultraviolet (U.V.). The radiation immediately above 720 nm is also not seen and is called infrared (I.R.). Infrared radiation is given off by all warm objects. When an object is lit by the sun, a tungsten incandescent lamp or fluorescent tube, it is subjected to ultraviolet, visible, and infrared radiation - all at the same time. To protect museum objects, we must therefore deal with all three kinds of radiation:

- 1) Cut out invisible ultraviolet radiation - See Stands 7, 8, and 10
- 2) Reduce invisible infrared radiation - See Stands 9 and 10
- 3) Limit visible radiation - See Stands 11, 12, and 13

COMPOSIZIONE DELLA LUCE

La luce è una piccola parte dello spettro elettromagnetico che comprende:

- le onde radio
- le onde radar
- le radiazioni infrarosse
- la luce visibile
- le radiazioni ultraviolette
- i raggi X
- i raggi Gamma

Ciascuna di queste definizioni copre una banda di lunghezze d'onda. Più la lunghezza d'onda della radiazione è corta più è grande la sua capacità di distruzione. (E' nota a tutti la pericolosità dei raggi X e dei raggi Gamma).

Per ogni radiazione occorre un metodo differente di rivelazione. L'occhio umano è uno strumento per rilevare le radiazioni visibili.

- * Il proiettore invia un raggio di luce sul muro. Se si alza la levetta la luce passa attraverso un prisma il quale separa i colori e forma un arcobaleno. Questo arcobaleno si chiama spettro luminoso e va dal viola al rosso.

I nostri occhi sono sensibili solamente alla gamma delle onde elettromagnetiche dal viola (400 nanometri) al rosso (720 nanometri). Questa parte dello spettro è chiamata luce visibile ed è soltanto una piccola parte delle radiazioni emesse dal sole, dalle lampade a incandescenza e dai tubi fluorescenti.

Le radiazioni immediatamente sotto i 400 nanometri non sono visibili e sono chiamate ultraviolette. Le radiazioni immediatamente sopra i 720 nanometri non sono visibili e sono chiamate infrarosse. Queste ultime sono prodotte da tutti gli oggetti caldi.

Quando un oggetto è illuminato dal sole, dalle lampade a incandescenza o dai tubi fluorescenti, esso è soggetto alle radiazioni ultraviolette, visibili e infrarosse nello stesso tempo. Per proteggere gli oggetti nei musei, noi dobbiamo controllare i tre tipi di radiazioni e in particolare:

- 1) Eliminare le radiazioni ultraviolette invisibili (vedere stands 7, 8 e 10)
- 2) Ridurre le radiazioni infrarosse invisibili (vedere stands 9 e 10)
- 3) Limitare le radiazioni visibili (vedere stands 11, 12 e 13).

STAND 6



DIFFERENCE ENTRE LES TROIS SOURCES LUMINEUSES

Les diagrammes montrent que les proportions de radiations visibles et invisibles varient selon les différentes sources lumineuses.

Le soleil émet des radiations visibles, une grande quantité de radiations infra-rouges et des radiations ultra-violettes.

L'ampoule à incandescence émet des radiations visibles, une grande quantité de radiations infra-rouges (chaleur) et très peu de radiations ultra-violettes.

Le tube fluorescent émet des radiations visibles, très peu de radiations infra-rouges (par conséquent, peu de chaleur) mais en général une grande quantité de radiations ultra-violettes. La proportion de radiations ultra-violettes varie avec le type de tube utilisé.

THE DIFFERENCE BETWEEN THE THREE LIGHT SOURCES

These diagrams show that different light sources emit different proportions of visible and invisible radiation:

The sun emits visible radiation, plus a lot of infrared (this is why it is hot) and a lot of ultraviolet (this is why we tan).

The tungsten incandescent bulb emits visible radiation, a lot of infrared (this is why it heats) and very little ultraviolet.

The fluorescent tube emits visible radiation, very little infrared (this is why it is cool) but in general quite a lot of U.V. - depending on the type of tube.

DIFFERENZA TRA LE TRE FONTI LUMINOSE

Questi grafici dimostrano che sorgenti di luce diverse emettono radiazioni visibili ed invisibili in proporzioni diverse.

Il sole emette radiazioni visibili più una grande quantità d'infrarossi (perchè è molto caldo) e una grande quantità di ultravioletti (e per questo motivo fa scurire la pelle).

Le lampade a incandescenza emettono radiazioni visibili, una grande quantità di infrarossi (perchè sono calde) e pochi ultravioletti.

I tubi fluorescenti emettono radiazioni visibili, pochi infrarossi (perchè sono freddi), ma generalmente una grande quantità di ultravioletti, la cui quantità varia secondo il tipo di tubo.

STAND 7



ELIMINATION DES RADIATIONS ULTRA-VIOLETTES PAR DES FILTRES

* Lorsque la roue est en position "O", le projecteur illuminera en blanc les lettres UV dans le fond de la boîte.

Essayez les différents filtres insérés dans la roue en les faisant passer devant le rayon lumineux. Ils n'affectent pas maintenant l'éclairage des lettres UV.

Maintenant soulevez la poignée. Ceci met en action un filtre qui absorbe les radiations visibles et laisse passer les radiations ultra-violettes. Ces radiations ultra-violettes sont absorbées par un pigment spécial (contenu dans le tissu blanc) et réémises sous forme de radiation visible. Les lettres UV deviennent fluorescentes.

Essayez de nouveau les différents filtres. Vous pourrez juger de l'efficacité avec laquelle ils suppriment les radiations ultra-violettes.

Ces filtres se trouvent dans le commerce.

ELIMINATION OF ULTRAVIOLET BY FILTERS

* When the wheel is in the "O" position, the projector will light up the letters U.V. in white at the back of the box.

Try out the various filters set in the wheel by turning them in front of the light. They do not affect the light on the letters U.V.

Now pull up the handle marked with arrows. This puts in a black filter which absorbs visible radiation and lets through ultraviolet radiation. The ultraviolet radiation is absorbed by a special pigment in the white cloth and re-emitted as visible radiation. The letters U.V. will therefore become fluorescent.

Try the various filters in the wheel again. You can see whether they are effective in suppressing ultraviolet. These filters are available commercially for this purpose.

ELIMINAZIONE DEGLI ULTRAVIOLETTI MEDIANTE FILTRI

* Quando la ruota è in posizione "O" il proiettore illumina le lettere U.V. bianche sul fondo della scatola.

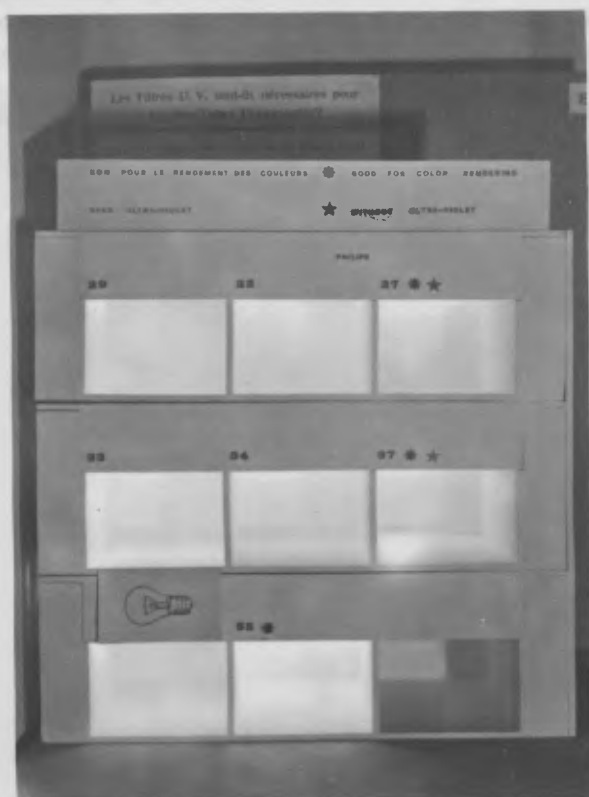
Provate i vari filtri, facendo girare la ruota davanti alla luce. L'illuminazione delle lettere U.V. rimane inalterata.

Ora tirate su la levetta indicata dalle frecce. Ciò provoca l'interposizione di un filtro nero che assorbe le radiazioni visibili e lascia passare le radiazioni ultraviolette. La fluorescenza delle lettere U.V. diventa allora visibile. Si tratta di radiazioni visibili eccitate in uno speciale pigmento dalle radiazioni ultraviolette esistenti nella luce del proiettore.

Provate ora i vari filtri. Potete così controllare la loro efficienza nell'eliminare le radiazioni ultraviolette.

Tutti questi filtri sono attualmente disponibili sul mercato.

STAND 8



ELIMINATION DES RADIATIONS ULTRA-VIOLETES PAR LE CHOIX DES TUBES FLUORESCENTS

Les tubes choisis pour les musées doivent avoir deux qualités:

- 1) un bon rendement des couleurs
 - 2) une faible émission d'UV.
- * Ce stand montre les différents rendements des couleurs des tubes de la maison Philips.

Les boîtes sont blanches.

Les tubes dits "blancs" sont classés selon une gamme de tonalités allant du froid au chaud. En plaçant votre main vous pourrez constater leurs différents rendements de couleur. Une lampe à incandescence est placée en bas à gauche, pour permettre la comparaison.

Seuls les tubes Nos. 27 et 37 ont les qualités requises pour les musées.

EN CONCLUSION: ON ELIMINE LES RADIATIONS ULTRA-VIOLETES:

- 1) AVEC DES FILTRES
 - 2) AVEC DES TUBES SPECIAUX
 - 3) EN FAISANT REFLECHIR LA LUMIERE SUR UN MUR BLANC
- (certaines peintures blanches absorbent l'ultra-violet).

ELIMINATION OF ULTRAVIOLET BY CHOICE OF FLUORESCENT TUBE

When you choose fluorescent tubes for museum lighting they should have two features:

- 1) Good colour rendering
- 2) Low emission of ultraviolet.

* This stand shows the different rendering of colours under Philips fluorescent tubes.

All are white tubes, set in white boxes, and demonstrate a range of tonalities going from cool to warm. You can hold your hand under the lights to see the effect on colour. A tungsten bulb is placed at the lower left, for comparison.

Only two tubes have both features important for museum use: Nos. 27 and 37.

CONCLUSION: ULTRAVIOLET CAN BE ELIMINATED:

- 1) WITH FILTERS
- 2) WITH SPECIAL TUBES
- 3) BY REFLECTING THE LIGHT OFF A WHITE WALL

(many white paints absorb ultraviolet).

ELIMINAZIONE DEGLI ULTRAVIOLETTI MEDIANTE LA SCELTA DEI TUBI FLUORESCENTI

Quando si scelgono i tubi fluorescenti per l'illuminazione dei musei, essi dovranno avere due qualità:

- 1) buona resa di colore
- 2) bassa emissione di ultravioletti.

* Questo stand mostra le differenti rese di colore dei tubi fluorescenti Philips.

In realtà sono tutti bianchi e montati in scatole bianche ma producono una gamma di tonalità dal "freddo" al "caldo".

Potete mettere la mano sotto la luce per osservare le differenti rese di colore.

Una lampada a incandescenza è stata messa in fondo a sinistra per confronto.

Solamente due tubi hanno le due qualità richieste per essere usati nei musei: il N. 27 e il 37.

CONCLUSIONE: GLI ULTRAVIOLETTI SI POSSONO ELIMINARE:

- 1) CON FILTRI
- 2) CON TUBI FLUORESCENTI SPECIALI
- 3) ILLUMINANDO PER RIFLESSIONE DA UNA PARETE BIANCA

(molte vernici bianche assorbono U. V.).

STAND 9



REDUCTION DE L'INFRA-ROUGE

* Deux spots illuminent et chauffent deux thermomètres. Les spots émettent tous deux des radiations visibles et infra-rouges.

Le spot de gauche envoie les deux types de radiations sur le thermomètre et fera monter la température à 55° C en quelques minutes.

Le spot de droite, envoie des radiations visibles sur le thermomètre mais est conçu pour renvoyer les radiations infra-rouges vers l'arrière de la lampe (c'est pourquoi le spot est rougeâtre). Noter que la température reste stable à 25° C. Ces spots se nomment Cool Beam.

Si maintenant vous placez un filtre à infra-rouge devant le spot de gauche, (tirer la poignée vers la droite), la température du thermomètre se mettra à descendre.

EN CONCLUSION: ON REDUIT L'INFRA-ROUGE PAR:

- 1) DES LAMPES SPECIALES
- 2) DES FILTRES

REDUCTION OF INFRARED

- * Two spotlights will light up and heat two thermometers. Both spots emit visible and infrared radiation.

The left-hand spot directs both sorts of radiation onto the thermometer and will raise the temperature up to 55°C in a few minutes.

The right-hand spot directs visible radiation onto the thermometer but is designed to throw the infrared radiation backwards. This is the reason for the reddish colour of the spot. Note that the temperature remains stable at 25°C . These spots are called "Cool Beam".

Now, when you place an infrared filter across the left-hand spot (pull the lever to the right) the temperature of the thermometer will begin to go down.

CONCLUSION: INFRARED CAN BE REDUCED:

- 1) WITH SPECIAL LAMPS
- 2) WITH FILTERS

RIDUZIONE DEI RAGGI INFRAROSSI

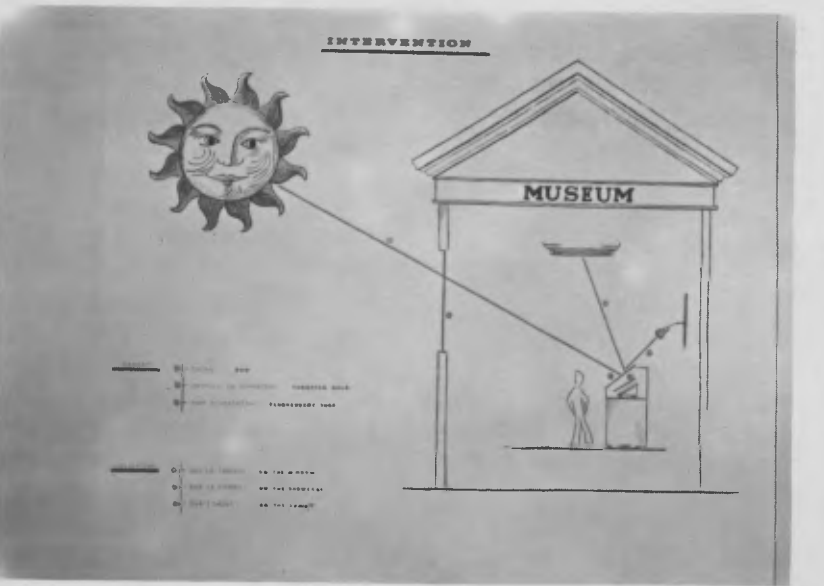
- * Due riflettori illuminano e riscaldano due termometri. Entrambi emetteranno radiazioni visibili ed infrarosse. Quello a sinistra invia i due tipi di radiazioni sul termometro facendo salire la temperatura a 55°C in pochi minuti.

Quello a destra dirige solamente le radiazioni visibili sul termometro mentre le radiazioni infrarosse vengono riflesse all'indietro. Questa è la ragione del colore rossastro del riflettore. Si nota che la temperatura rimane stabile a 25°C . Questi riflettori sono chiamati "Cool Beam".

Ora quando mettete un filtro infrarosso di fronte alla luce a sinistra, (tirando la levetta a destra) la temperatura del termometro comincerà a scendere.

CONCLUSIONE: GLI INFRAROSSI POSSONO ESSERE RIDOTTI:

- 1) CON LAMPADE SPECIALI
- 2) CON FILTRI.



INTERVENTION

Pour éliminer les radiations infra-rouges et ultra-violettes émises par:

- 1) le soleil
- 2) la lampe à incandescence
- 3) le tube fluorescent

on pourra mettre des filtres sur:

- 1) la fenêtre (s'il y a beaucoup d'objets sensibles dans la salle),
- 2) la vitrine (s'il y a seulement quelques vitrines contenant des objets sensibles),
- 3) l'objet lui-même, si la surface est plate (livres, gravures, tissus, etc.).

INTERVENTION

To eliminate invisible infrared and ultraviolet radiation emitted by:

- 1) the sun
- 2) the tungsten incandescent lamp
- 3) the fluorescent tube

filters can be placed on the:

- 1) window - if you have many sensitive objects in the room
- 2) showcase - if you have only a few showcases of sensitive objects
- 3) object itself - if it has a flat surface (books, prints some textiles, etc.).

INTERVENTI

Per eliminare le radiazioni invisibili infrarosse ed ultraviolette emesse da:

- 1) sole
- 2) lampade a incandescenza
- 3) tubi fluorescenti

i filtri possono essere messi:

- 1) sulle finestre - se ci sono molti oggetti sensibili nelle sale
- 2) sulle vetrine - se ci sono solo poche vetrine con oggetti sensibili
- 3) sugli oggetti stessi - se hanno una superficie piatta (libri, stampe, qualche tessile, etc.).

STAND 11



RADIATIONS VISIBLES

Ayant éliminé les radiations invisibles, il faut prendre en considération les radiations visibles. Celles-ci endommagent l'objet par :

- 1) l'intensité ou illuminance (voir Stands 11 et 12)
- 2) le temps d'éclairage (voir Stand 13).

L'illuminance est mesurée en unités appelées Lux. L'appareil utilisé est un luxmètre. Un luxmètre est placé à côté des deux objets exposés pour vous permettre de mesurer l'illuminance.

- * En allumant le spot N. 1, vous voyez que le tableau reçoit 500 Lux et la gravure 150 Lux.

Donc la position de l'objet par rapport à la source lumineuse joue un grand rôle.

Eteignez le premier spot et allumez le troisième: le tableau reçoit 2200 Lux — la gravure ne reçoit que 350 Lux.

Donc la distance par rapport à la source lumineuse a son importance.

EN FAIT IL EST CONSEILLE POUR LES OBJETS TRES SENSIBLES : 150 LUX, POUR LES OBJETS EXTREMEMENT SENSIBLES: 50 LUX.

Ceci peut être obtenu mais le visiteur doit s'accoutumer doucement à la zone de plus faible illuminance. Le passage d'une zone éclairée à une zone moins éclairée repose sur les solutions techniques trouvées grâce à un travail d'équipe entre architectes et conservateurs.

VISIBLE RADIATION

Having eliminated invisible radiation, we are left with visible radiation to deal with. This also causes damage to objects through:

- 1) strength of lighting (called illuminance) - See stands 11, 12
- 2) prolonged exposure to lighting - See stand 13.

Illuminance is measured in units called lux with an instrument called a luxmeter. A luxmeter has been placed next to both objects in the display so you can read the illuminance they receive

- * When switch No. 1 is lit, you see that the painting receives about 500 lux and the engraving receives only 150 lux. The position of the object in relation to the light source makes a big difference.

Turn off the first spot and switch on No. 3. The painting receives 2200 lux, the engraving only 350 lux. The distance from the light source is also important.

ACTUALLY, 150 LUX IS RECOMMENDED FOR SENSITIVE OBJECTS AND 50 LUX FOR VERY SENSITIVE OBJECTS.

This can be achieved but the visitor must gradually become accustomed to the zone of lower illuminance. This transition from a higher to a lower light level can be managed by good team-work between the architect and the curator.

RADIAZIONI VISIBILI

Avendo eliminato le radiazioni invisibili, occorre preoccuparsi delle radiazioni visibili. Anche queste causano danni agli oggetti in caso di:

- 1) forte intensità dell'illuminazione (il termine tecnico è "illuminamento,, - vedere stands 11, 12)
- 2) esposizione prolungata alla luce (vedere stand 13).

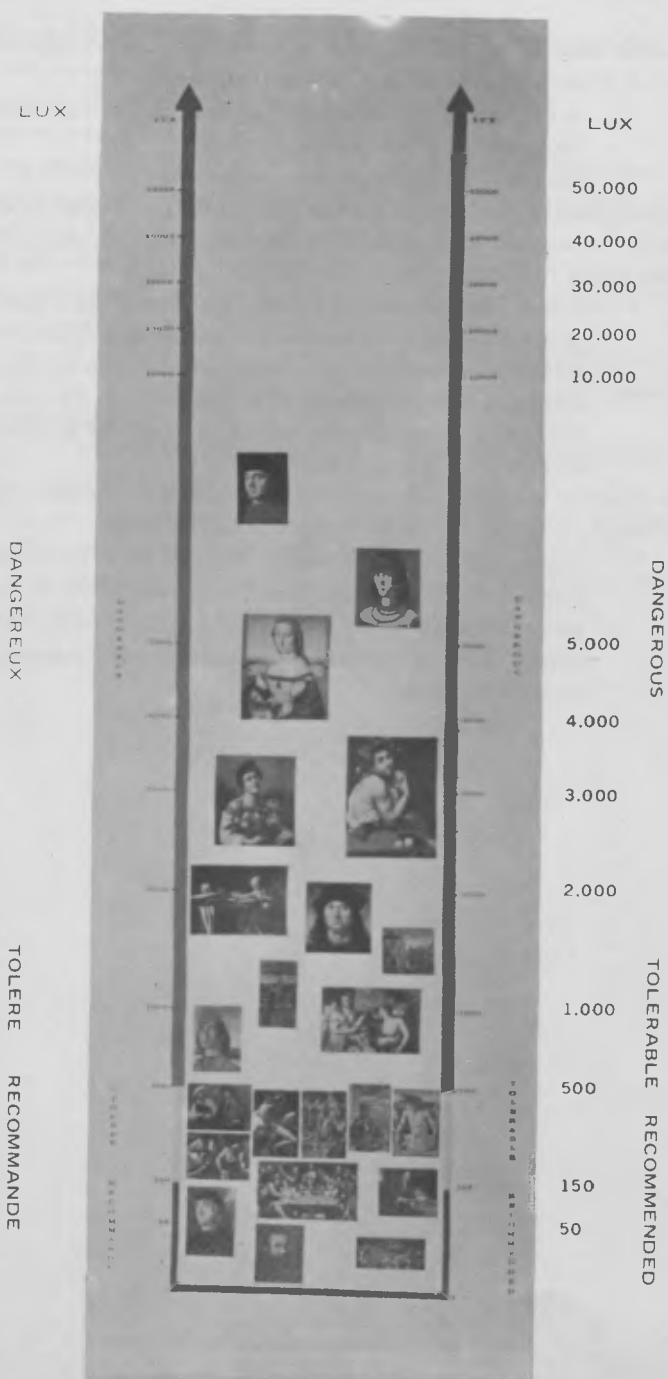
L'illuminamento è misurato in lux mediante uno strumento chiamato luxmetro. Un luxmetro è stato messo vicino ad entrambi gli oggetti nello stand in modo da poter leggere l'intensità di illuminazione che essi ricevono.

- * Quando l'interruttore N. 1 è acceso, noi vediamo che il quadro riceve circa 500 lux e la stampa riceve solo 150 lux. Si vede che la posizione dell'oggetto in confronto alla sorgente di luce è molto importante. Spegnendo il primo riflettore ed accendendo il N. 3 il quadro riceve 2200 lux e la stampa solo 350 lux. Si vede che la distanza dalla sorgente di luce è anche importante.

IN REALTA' 150 LUX SONO RACCOMANDATI PER GLI OGGETTI MOLTO SENSIBILI E 50 LUX PER GLI OGGETTI SENSIBILISSIMI.

Questo si può ottenere ma il visitatore deve essere introdotto gradualmente nella zona di basso illuminamento. Questa transizione tra un alto e basso livello di luce può essere ottenuta mediante la collaborazione tra l'architetto e il conservatore allo scopo di trovare le soluzioni più adatte.

STAND 12



Malheureusement les recommandations concernant l'illuminance sont rarement suivies.

Ce panneau donne l'illuminance sur certains tableaux dans certains musées. Ces mesures ont été faites du 7 au 12 avril 1975. L'intensité reçue par les tableaux serait bien supérieure en été. L'illuminance extérieure en plein été est d'environ 60 000 Lux.

Unfortunately, the recommendations on illuminance are not often followed. This panel shows the illuminance on the paintings in some museums. These measurements were taken from the 7th to the 11th of April 1975, and would be even greater in mid summer. (Outdoor illuminance on a sunny summer day is about 60,000 lux).

Purtroppo le raccomandazioni per l'illuminamento non sono spesso seguite. Questo stand mostra l'illuminamento misurato sui quadri esposti in vari musei. Queste misure sono state prese tra il 7 e l'11 Aprile 1975 e dovrebbero essere più alte in estate. L'illuminamento prodotto all'esterno da una giornata d'estate è di circa 60.000 lux.

STAND 13



REDUCTION DU TEMPS D'ECLAIRAGE

Si l'objet est éclairé par le soleil on peut:

- 1) mettre un rideau;
- 2) faire un roulement des objets en vitrine et en réserve;
- 3) tourner les pages des livres exposés, ou exposer une documentation (copies, photocopies, photographies, etc.)

Si l'objet est éclairé artificiellement, on peut:

- * 1) mettre une minuterie;
- 2) mettre un tapis contact.

REDUCING TIME OF EXPOSURE TO VISIBLE LIGHT

If the object is lit by the sun, one can:

- 1) draw a curtain
- 2) alternate objects on exhibit and in storage
- 3) turn pages of books exhibited, or use documentation (photos, copies, photocopies, etc.)

If the object is artificially lit, one can:

- * 1) install a timer which automatically switches off the light.
- 2) install a contact mat which lights the showcase only when someone is standing in front of it.

COME RIDURRE IL TEMPO DI ESPOSIZIONE ALLA LUCE

Se l'oggetto è illuminato dal sole si può:

- 1) interporre una tenda comandabile dal visitatore
- 2) alternare gli oggetti tra esposizione e riserva
- 3) girare le pagine dei libri esposti o usare copie, fotocopie, fotografie, ecc.

Se l'oggetto è illuminato artificialmente, si può:

- * 1) installare un interruttore comandato dal visitatore che spegne la luce automaticamente dopo un certo tempo.
- 2) installare un tappetino a contatto che illumina la vetrina solo quando il visitatore è davanti ad essa.

DOCUMENTATION

Le stand donne le nom et l'adresse des fabricants, les informations techniques, les prix et les échantillons des filtres exposés.

DOCUMENTATION

The names and addresses of manufacturers, technical references, prices and samples of the filters used are given here.

DOCUMENTAZIONE

Lo stand elenca i nomi e gli indirizzi dei fabbricanti, le informazioni tecniche, i prezzi e contiene campioni dei filtri usati.

Cette exposition sur l'éclairage fait partie d'une exposition plus ample sur la climatologie, le vol et l'incendie dans les musées. Cette section a pu être réalisée grâce à une subvention spéciale des Musées de France.

Sous la direction technique de M. Garry Thomson, cette exposition a été préparée par Gaël de Guichen et Christopher Wheatley, assistés par François Bouquin, Elisalex d'Albis, Nelly Munthe et Danilo Paganelli.

Le catalogue a été préparé par Cynthia Rockwell et imprimé au Centre de Photo-reproduction des Archives d'Etat italiennes que nous remercions très sincèrement.

This section on lighting is part of a larger exhibition which also includes climatology and protection against fire and theft in museums.

A special subvention from the French Museums has enabled the realization of this section.

With the technical advice of Mr. Garry Thomson, the exhibition was prepared by Gaël de Guichen and Christopher Wheatley, assisted by François Bouquin, Elisalex d'Albis, Nelly Munthe, and Danilo Paganelli.

The catalogue was prepared by Cynthia Rockwell and printed by the Italian State Archives Photoreproduction Centre. We are very grateful for their assistance.

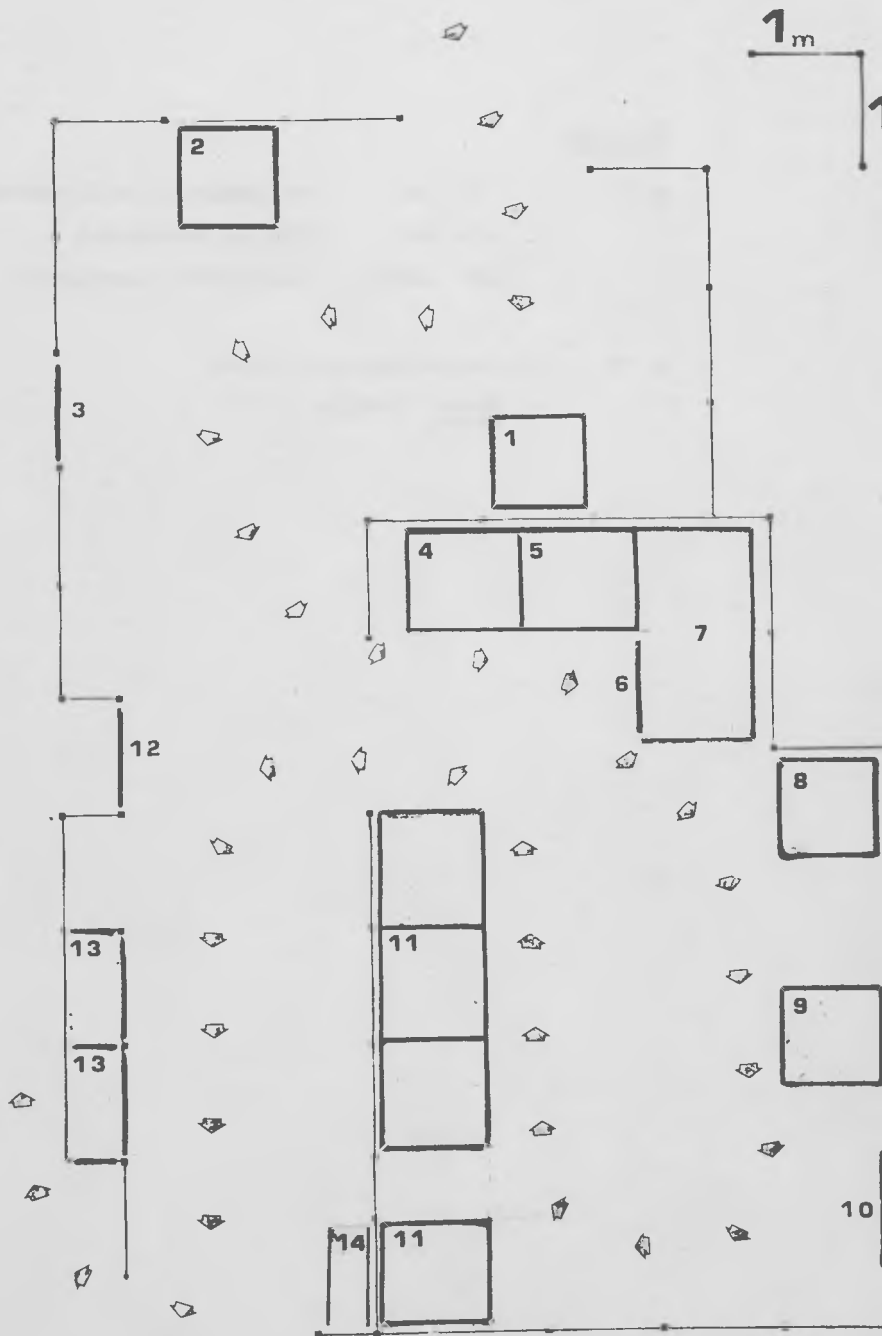
Questa mostra sull'illuminazione fa parte di una esposizione più ampia sulla climatologia, il furto e l'incendio nei musei.

Questo settore si è potuto realizzare grazie ad un contributo straordinario dei Musei di Francia.

Sotto la direzione tecnica del Sig. Garry Thomson, questo settore è stato organizzato da Gaël de Guichen et Christopher Wheatley, con la collaborazione di François Bouquin, Elisalex d'Albis, Nelly Munthe e Danilo Paganelli.

Il catalogo è stato preparato da Cynthia Rockwell e stampato presso il Centro di Fotoriproduzione degli Archivi di Stato Italiano che ringraziamo vivamente.

Roma
Centro di fotoreproduzione legatoria e restauro degli Archivi di Stato
Laboratorio di stampa
1975



PLAN DE L'EXPOSITION
EXHIBITION PLAN
PIANTA DELLA MOSTRA

ERRATA:

p. 34	0 - 150	RECOMMANDE, RECOMMENDED
	150 - 500	TOLERE, TOLERABLE
	500 - 50.000	DANGEREUX, DANGEROUS

p. 39 Lire, read, leggere l: 5, 15 e 26

Robert BOUQUIN

