

Radiazioni ottiche artificiali e naturali nei luoghi di lavoro – valutazione del rischio

Daniela Ceccon

Agenzia per l'ambiente di Bolzano, 29.8 Laboratorio di chimica fisica

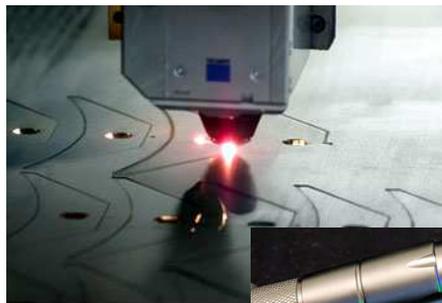
Bolzano, 10.05.2016

Programma

- Cosa sono le radiazioni ottiche?
 - Quali i rischi?
 - Valutazione del rischio
 - Sorgenti giustificabili e non giustificabili
 - Esposizione a radiazione solare
-
- Compilazione della lista sorgenti per la VdR specifica



Le radiazioni ottiche ?!

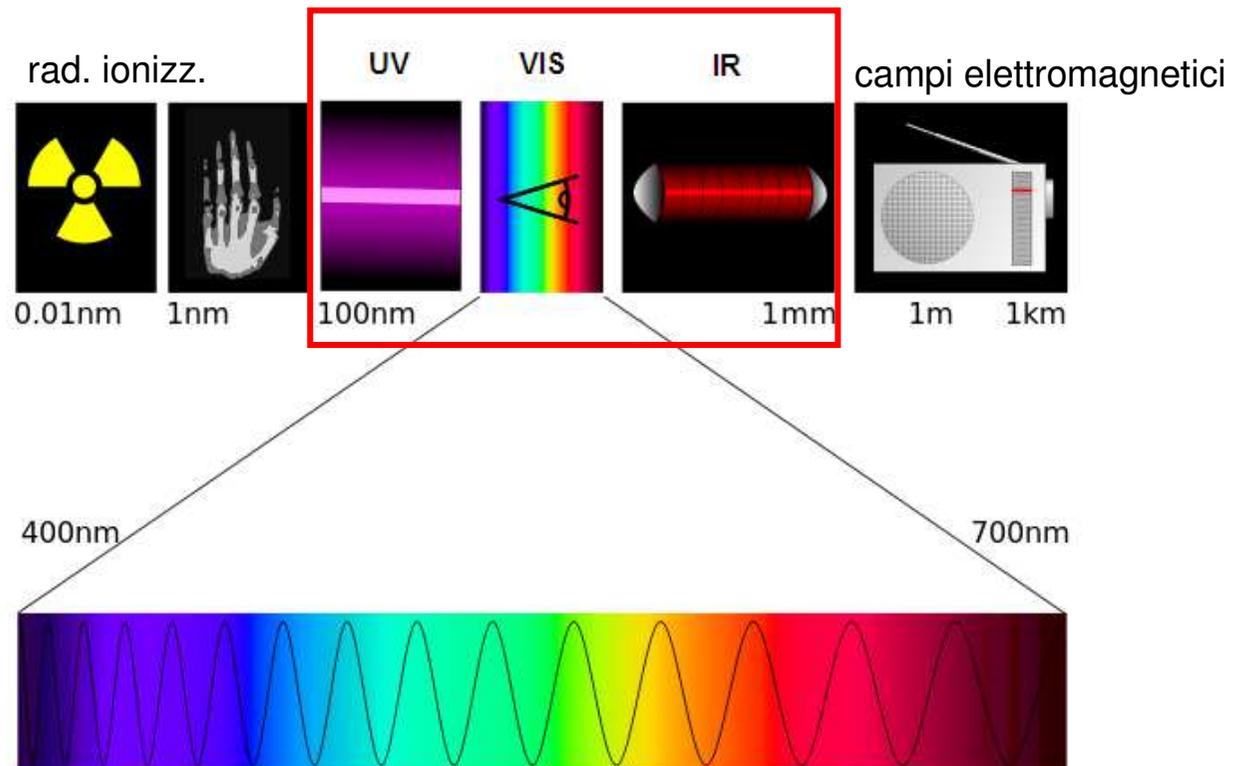


Le radiazioni ottiche sono...

...onde elettromagnetiche con lunghezze d'onda tra 100nm e 1mm.

ottiche \neq visibili

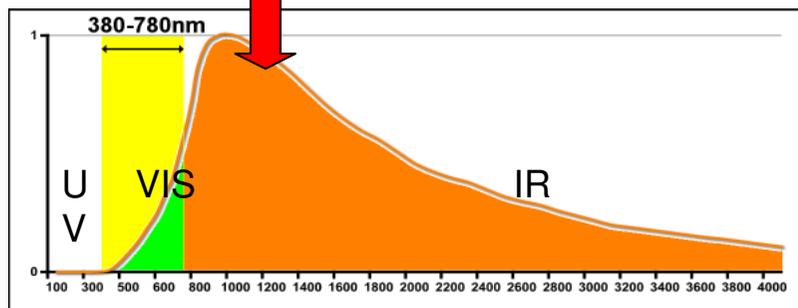
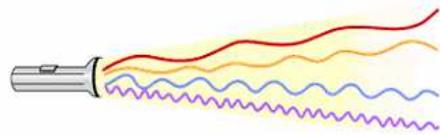
- ultravioletto
- visibile
- infrarosso



2 tipologie di radiazioni ottiche

Radiazioni INCOERENTE

Radiazione con diverse lunghezze d'onda per es. diversi intervalli di frequenza (UV + VIS+ IR)



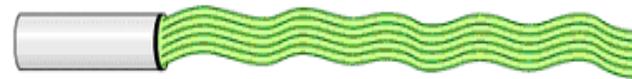
AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL

Labor für physikalische Chemie



Radiazioni LASER

- onde EM con stessa frequenza e fase
- monocromaticità
- raggio convergente
- pericolosità da classificazione del produttore



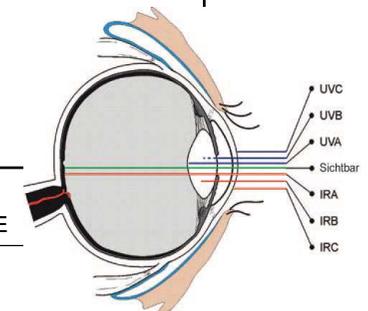
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Laboratorio di chimica fisica

Rischi da radiazioni ottiche

Organi bersaglio: OCCHI e CUTE; danni acuti e a lungo termine

| | regione spettrale | Occhi | Pelle | |
|-------------|----------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| fotochimico | Ultravioletto C (100 - 280nm) | Fotocheratite Fotocongiuntivite | Eritema (scottatura della pelle) | Tumori cutanei Processo accelerato di invecchiamento della pelle |
| | Ultravioletto B (280 - 315nm) | | | |
| | Ultravioletto A (315 - 400nm) | Cataratta fotochimica | Reazione di fotosensibilità | |
| termico | Visibile (380 - 780nm) | Lesione fotochimica e termica della retina | Bruciatura della pelle | |
| | Infrarosso A (780 - 1400nm) | Cataratta Bruciatura della retina | | |
| | Infrarosso B (1400 - 3000nm) | Cataratta Bruciatura della cornea | | |
| | Infrarosso C (3000nm - 1mm) | Bruciatura della cornea | | |



Cosa prevede il D. lgs. 81/08

- Radiazioni ottiche artificiali

Titolo VIII: Rischi fisici

Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a radiazioni ottiche artificiali >> Definizione di valori limite di esposizione

- Radiazioni ottiche naturali

Ricade sotto valutazione dei rischi generali ai sensi dell'art. 28 („valutazione di *tutti* i rischi“) senza valori limite di esposizione



Valutazione del rischio da ROA\1

Art. 216.

(Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi)

1. Nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 181, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori. La
2. Il datore di lavoro, in occasione della valutazione dei rischi, presta particolare attenzione ai seguenti elementi:
 - a) **il livello, la gamma di lunghezze d'onda e la durata dell'esposizione** a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche;
 - b) **i valori limite di esposizione** di cui all'articolo 215;
 - c) qualsiasi effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio;



Valutazione del rischio da ROA\2

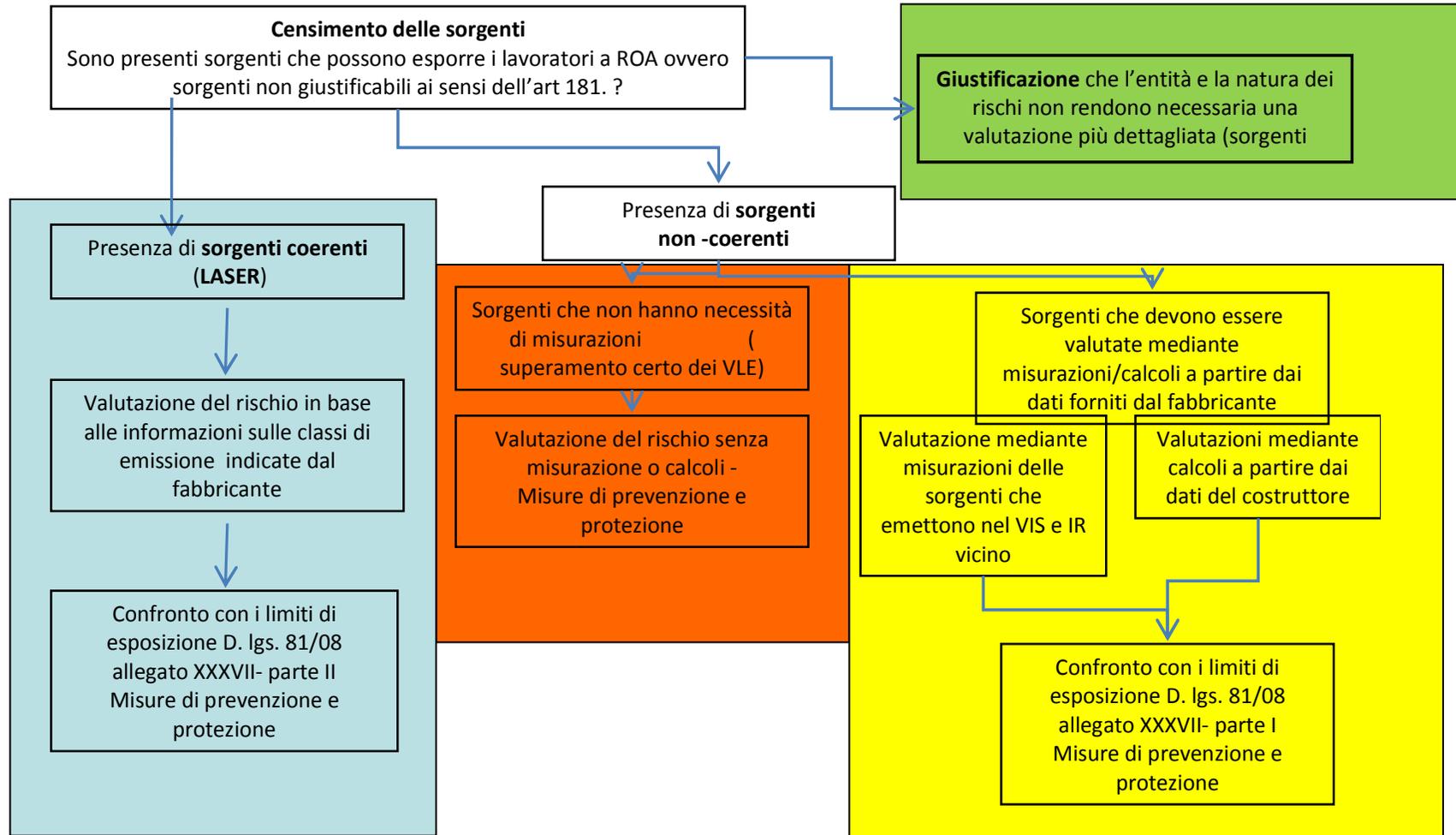
- Censimento delle sorgenti (ASPP)
- Classificazione pericolosità sorgente (SPP/Esperto)
- Scenario di esposizione (ASPP)
- Misure di prevenzione e protezione (SPP/Esperto/Medico competente)

- Classificazione del rischio (SPP/Esperto/Medico competente)

| | Classi di rischio |
|---|-------------------|
| Esposizione a radiazioni ottiche artificiali coerenti o incoerenti che in qualsiasi modalità espositiva non comportano il superamento dei VLE. Rientrano le sorgenti giustificabili, sorgenti giustificabili in determinate situazioni e sorgenti potenzialmente pericolose, ma inaccessibili ovvero schermate. | rischio basso |
| Esposizione a radiazioni ottiche artificiali coerenti o incoerenti da sorgenti potenzialmente pericolose. Per lo specifico scenario di esposizione nessun superamento del valore limite di esposizione. | rischio medio |
| Esposizione a radiazioni ottiche artificiali coerenti o incoerenti che per la pericolosità intrinseca della sorgente per le normali condizioni di lavoro comportano un superamento dei VLE. | rischio alto |



Schema Vdr



Sorgenti non pericolose/1

Devono essere censite tutte le sorgenti (per gruppi) >> SÌ

Devono essere valutate tutte le sorgenti di ROA? >> NO

Le cosiddette *sorgenti trascurabili*, che in situazioni prevedibili non rappresentano un rischio, non devono essere valutate.

1. Sorgenti che produrranno soltanto **esposizioni irrilevanti** e che possono essere **considerate «sicure»**
2. Sorgenti **non pericolose durante il normale utilizzo** (in quanto la potenziale sovraesposizione si verifica solo in circostanze insolite).
3. Sorgenti che portano ad esposizioni che costituiscono **solo una piccola frazione ($\approx < 20\%$) dei limiti di esposizione**

Sorgenti non pericolose/2

| |
|--|
| <p>illuminazione fluorescente montata a soffitto con diffusori sopra le lampade, lampade fluorescenti compatte, lampade alogene a soffitto</p> |
| <p>Schermi di computer o simili</p> |
| <p>Trappole per insetti UVA</p> |
| <p>illuminazione specifica per la zona di lavoro con lampada al tungsteno (incluse le lampadine a spettro solare)</p> |
| <p>Fotocopiatrici</p> |
| <p>Attrezzatura di presentazione con lavagna interattiva</p> |
| <p>LED indicatori</p> |
| <p>Lampade per flash fotografici</p> |
| <p>Riscaldatori radianti sospesi a gas</p> |
| <p>Freccia, stop, retromarcia e antinebbia</p> |
| <p>illuminazione stradale</p> |
| <p>...</p> |



Fonte: EU (2011) Guida non vincolante radiazioni ottiche artificiali

| | |
|---|--|
| <p>Proiettori ad alogenuro metallico/al mercurio ad alta pressione.</p> | <p>Sicuri se la copertura frontale di vetro è integra e non si trova nella linea di vista.</p> |
| <p>Proiettori da tavolo</p> | <p>Sicuri se non si guarda il fascio</p> |
| <p>Proiettori dei veicoli</p> | <p>Sicuri se si evita lo sguardo prolungato diretto intra-fascio</p> |

Sorgenti non pericolose/3

“Quando un luogo di lavoro contiene solo le sorgenti elencate in queste tabelle e quando queste sono usate solo nelle circostanze descritte, si può ritenere che non sia necessaria alcuna ulteriore valutazione dei rischi .”

(Fonte: EU (2011) Guida non vincolante radiazioni ottiche artificiali)



Sorgenti *trascurabili o giustificabili* devono essere elencate/censite ma non valutate!

Sorgenti pericolose o potenzialmente pericolose/1

Sorgenti di radiazioni ottiche che devono essere valutate per le loro proprietà intrinseche (*sorgenti non giustificabili*):

- *Black list* dell' ICNIRP
- letteratura

Dove si possono trovare sorgenti pericolose **nei luoghi di lavoro?**

- officine (metalliche, carrozzeria, laboratori artistici,...)
- laboratori (chimico, biologico, prove materiali,...)
- utilizzo di LASER (biblioteca, macchine CNC, tecniche di misura,...)



Sorgenti ROA saldature

- Saldatura elettrica



Valutazione senza misurazioni,
superamento VLE per UV dopo
pochi secondi!

DPI occhi determinati da intensità di
corrente [A]

- Saldatura a gas, taglio al cannello, ..

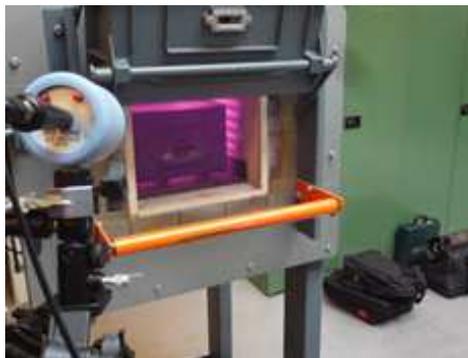


Emissione di radiazione infrarossa.

DPI occhi determinata da portata di gas (l/h).

Sorgenti ROA infrarosse

- Forni/stufe con $T > 300^{\circ}\text{C}$
- Riscaldatori radiativi a IR



Forno per riscaldamento pezzi metallici
Apertura a forno acceso
>> rischio medio

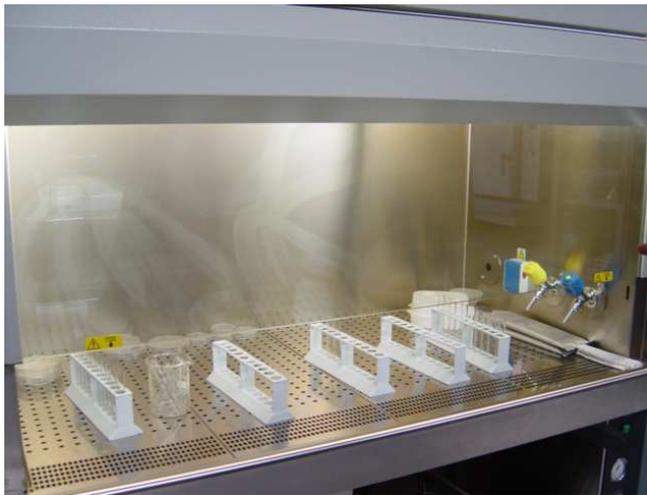


Forno per cottura ceramica con sistema di protezione incorporato
Apertura a freddo >> rischio basso



Sorgenti ROA ultraviolette

- Lampada UV per sterilizzazione in cappe



- Lampade UV portatili (es. lampada di Wood)



Sorgenti ROA visibile

- Lampade ad elevata potenza: LED, ad alogenuri metallici per illuminazione di grandi aree,...



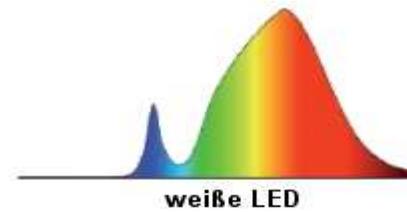
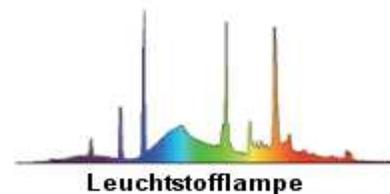
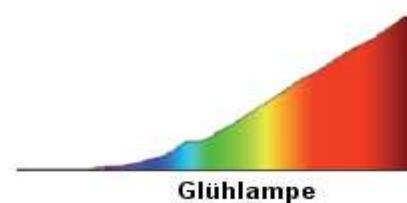
500W lampadina alogena



Emissione di radiazione UV
Utilizzo solo con vetro di protezione

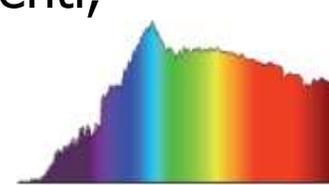
Lampade

- **Lampade a scarica:** lampade fluorescenti, passaggio di corrente attraverso gas, lampade a vapori metallici: Hg/Na
- **Lampade ad incandescenza:** riscaldamento filamento di tungsteno $>2000^{\circ}\text{C}$
lampada alogena: + gas alogeni
- **LED:** diodo

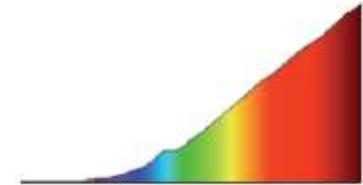


Lampade

- **Lampade a scarica:** lampade fluorescenti, passaggio di corrente attraverso gas, lampade a vapori metallici: Hg/Na

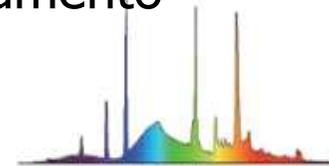


Tageslicht

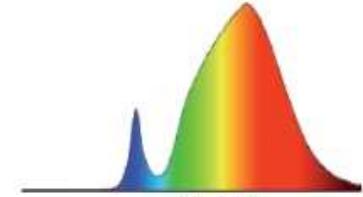


Glühlampe

- **Lampade ad incandescenza:** riscaldamento filamento di tungsteno $>2000^{\circ}\text{C}$
lampada alogena: + gas alogeni

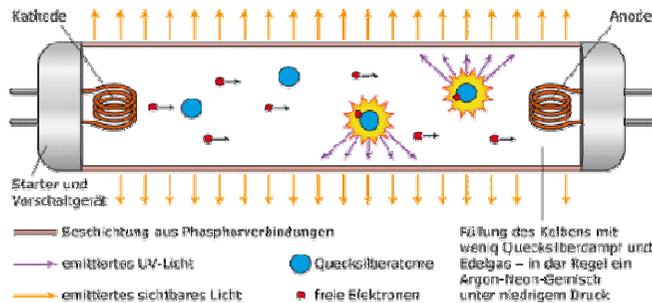


Leuchtstofflampe



weiße LED

- **LED:** diodo

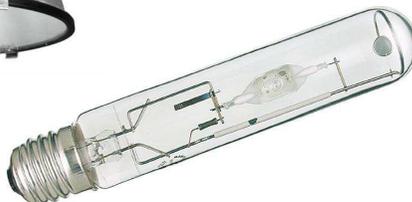


Lampade/2

Lampade fluorescenti lineari e compatte



Lampade ad alogenuri metallicchi:
esempi di tipici portalampade con
predisposizione per vetro di
protezione



Informazioni su pericolosità macchine

- Direttiva macchine:
classificazione delle macchine che possono emettere r.o. in categorie 0, 1, 2 secondo la norma EN 12198:2009



solo con cat. 1 o 2

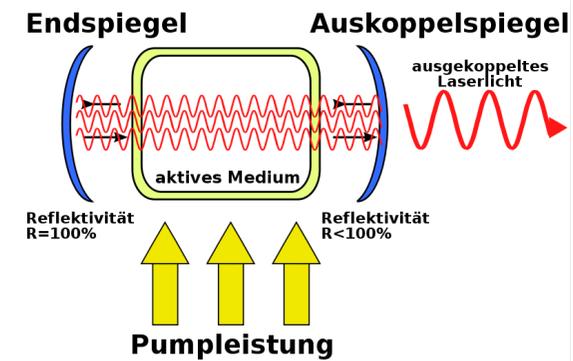
- LASER:
ogni apparecchiatura Laser deve essere classificata secondo la norma IEC 60825 con indicazione della classe di appartenenza e indicazioni di sicurezza



tutti e Laser ≠ 1

LASER

- LASER sono sorgente di luce coerente, monocromatica, unidirezionale con raggio convergente
- LASER hanno propria classificazione di pericolo internazionale IEC 60825



Classi laser secondo IEC 60825:2009

| Classe | descrizione e avvertenza |
|--------|--|
| 1 | La radiazione laser accessibile non è pericolosa. Laser con emissioni superiori alla MEP sono di classe 1 se chiusi in un alloggiamento non accessibile. |
| 1M | La radiazione laser accessibile è innocua nelle normali condizioni d'uso fino a quando non vi sono strumenti ottici come lenti di ingrandimento o binocoli che possono concentrare l'energia sulla cornea. Non guardar il fascio direttamente con strumenti ottici. |
| 2 | La radiazione laser accessibile nello spettro visibile . È innocua per l'occhio considerando anche che la protezione dell'occhio è normalmente assicurata dalle reazioni di difesa compreso il riflesso palpebrale (circa 0,25s) anche se si utilizzano dispositivi ottici di osservazione. Non fissare il fascio. |
| 2M | Come la classe 2, la visione del fascio può essere più pericolosa se l'operatore impiega ottiche di osservazione all'interno del fascio. Non fissare il fascio o guardarlo direttamente con strumenti ottici. |
| 3R | La radiazione laser accessibile è potenzialmente pericolosa, il LEA è inferiore a cinque volte il LEA di Classe 2 nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 400 e 700 nm, ed inferiore a cinque volte il LEA di Classe 1 per le altre lunghezze d'onda. Evitare la diretta esposizione degli occhi. |
| 3B | La radiazione laser accessibile è normalmente pericolosa per gli occhi se direttamente esposti a distanza inferiore alla DNRO e in casi particolari anche per la pelle. L'esposizione a luce diffusa o dispersa da riflessioni è di solito sicura. Evitare l'esposizione al fascio. |
| 4 | La radiazione laser accessibile è molto pericolosa per gli occhi e pericolosa per la pelle. Anche radiazione diffusa può essere pericoloso. Quando si utilizza questo raggio laser si possono provocare incendi o esplosioni . Evitare di esporre occhi o pelle alla radiazione diretta o diffusa. |



Laser Klasse 1



Laserstrahlung
Nicht in den Strahl blicken
Laser Klasse 2
nach EN 60825-1 (2008)



Laser classe 2

Raggio laser nel regione del visibile (380-780nm).
Per reazione naturale di chiusura delle palpebre (riflesso palpebrale in 0,25 sec.) i VLE non vengono superati.

NECESSARIA INFORMAZIONE!:

Evitare visione diretta del fascio!

Es. puntatore laser, misuratore di distanza, misuratore di temperatura ad IR,...

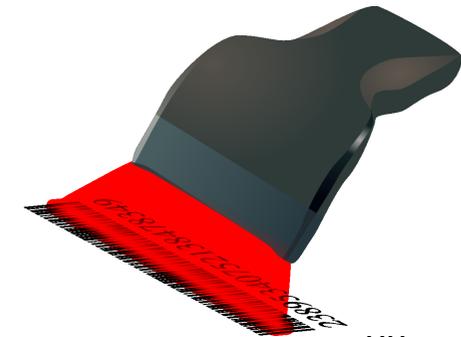
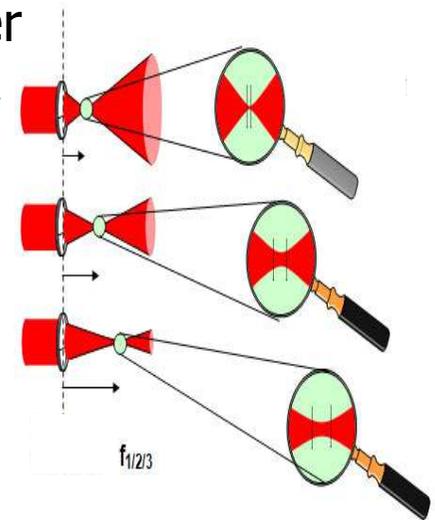


Laser classe 1M o 2M

Laser 1M o 2M emettono un raggio laser divergente o esteso. La radiazione laser non è pericolosa affinché il raggio laser non viene focalizzato mediante strumenti ottici quali lenti, microscopi, binocoli,...

NECESSARIA INFORMAZIONE! Non fissare il fascio, nè guardare direttamente con strumenti ottici.

Es: Lettore codici a barre in biblioteca, guide laser in macchine,...



Laser classe 3R

Raggio laser potenzialmente pericoloso, può emettere anche nella regione del non-visibile.

La visione diretta del fascio, con o senza strumenti ottici è pericolosa.

INFORMAZIONE NECESSARIA:

Evitare esposizione diretta degli occhi.

Es. Laser in teodoliti, laser di livello,...



Reflektorloser Distanzmesser (RL): Laserklasse 3R gemäß IEC 60825-1 bzw. EN 60825-1
Laserlot: Laserklasse 2 gemäß IEC 60825-1 bzw. EN 60825-1
Distanzmesser (IR), ATR und PowerSearch, Zieleinweishilfe (EGL): Laserklasse 1 gemäß IEC 60825-1 bzw. EN 60825-1

Laser 3B e 4

Radiazione Laser è pericolosa per gli occhi e la pelle!
Pericolosa anche la radiazione riflessa!
Sorgente di innesco per materiale infiammabili.



Es.: laser in ambito medico, metallurgia,
locali di intrattenimento...



Richiede nomina di un
tecnico sicurezza laser (TSL)!



By Robert Weißenberg (= -Barbie.Killah.-) (selbst fotografiert von Robert Weißenberg) [CC BY-SA 2.0 de]

Caso speciale: Laser classe 1 con incorporato con laser superiore

- Stampante multifunzionale: Laser cl. 1 con incorporato un laser cl. 4

FAQ 5.13 (ISPESL):



Quando sono presenti laser di elevata potenza all'interno di sistemi laser classificati come non pericolosi, in quanto racchiusi con barriere e sistemi di protezione adeguati, bisogna tenere presente che nel momento in cui si accede, superando le protezioni alle aree prossime alla sorgente, ad. es. per operazioni di manutenzione, pulitura, allineamento delle ottiche, il lavoratore si può trovare di fronte ad una sorgente di Classe più elevata, ad es. la 4, e la valutazione del rischio per questi operatori deve necessariamente considerare tale evenienza.



Devono essere elencate separatamente!



Valutazione dell'esposizione

Valori limite di esposizione per sorgenti INCOERENTI:

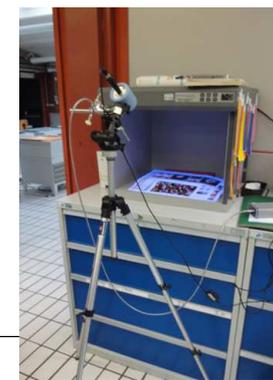
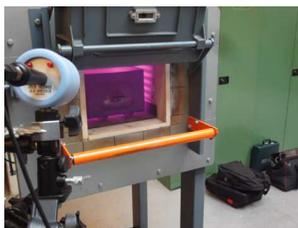
- Dose: Intensità sorgente x tempo di esposizione

| Bereich | Tätigkeit/Maschine | Quelle künstliche optische Strahlung | maximale Expositionszeit [hh:mm:ss] | |
|---------------|--|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| | | | a. 180-400nm | b. 315-400nm |
| KFZ Werkstatt | Prüfstand Schalttafel - Scheinwerferprüfstand LITRONIC | Xenon Kurzbogenlampen | >8h | 00:20:50 |

In questo caso: Una sorgente (faro allo xeno) supera i VLE per rad. UVA, **MA** il tempo di esposizione (pochi secondi) è nettamente inferiore del tempo massimo di esposizione per il superamento dei VLE.

Misura delle sorgenti di r.o./1

| Attività/Macchina | Sorgente ROA | tempo massimo di esposizione [hh:mm:ss] | | | | | | Note | |
|---|--|---|-----------------|-------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------|-----------------------|
| | | a. 180-400nm | b. 315-400nm | c.d. 300-700nm | g.h.i. 380-1400nm | j.k.l. 780-1400nm | m.n. 780-3000nm | | o. 380-3000nm |
| Banco prova circuiti e fari di veicoli | Faro anabbagliante 55W H4 | >8h | 03:17:42 | 00:01:34 | >10s | >10s | 00:02:23 | >10s | t max > t esposizione |
| Banco prova circuiti e fari di veicoli | Faro abbagliante 55W H4 | >8h | 03:48:30 | 00:01:56 | >10s | >10s | 00:02:25 | >10s | t max > t esposizione |
| Carrozzeria - Macchina controllo assetto CORGHI | Lampade LED infrarosso | >8h | >8h | >10000s | >10s | >10s | >1000s | >10s | |
| Riscaldamento pezzi metallici - Forno a muffola SIB | Forno a T= 800°C | >8h | >8h | >10000s | >10s | >10s | 00:02:01 | >10s | t max > t esposizione |
| Riscaldamento pezzi metallici - Forno a muffola SIB | Forno a T= 330°C | >8h | >8h | >10000s | >10s | >10s | >1000s | >10s | |
| Saldatura ossiacetilenica - posizione seduta | Saldatura a gas | >8h | >8h | >10000s | >10s | >10s | 00:11:39 | >10s | |
| Taglio al cannello - posizione in piedi | Taglio al cannello | >8h | >8h | >10000s | >10s | >10s | 00:10:38 | >10s | |
| Taglio al plasma - posizione in piedi - Powermax 1650 G3 series | Arco elettrico - plasma | 00:01:51 | >8h | >10000s | >10s | >10s | >1000s | >10s | |
| Impianto Illuminazione - Americana con proiettore PC | Lampada alogena 1000W | >8h | >8h | 00:08:46 | >10s | >10s | >1000s | >10s | t max > t esposizione |
| Impianto Illuminazione - Americana+spot soffitto+neon | Lampade varie (proiettori 500-750W, spot 500W) | >8h | >8h | >10000s | >10s | >10s | >1000s | >10s | |
| Impianto Illuminazione - Ribalta su palco | Lampada alogena 500W senza schermo | >8h | >8h | >10000s | >10s | >10s | >1000s | >10s | |



AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL

Labor für physikalische Chemie



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Laboratorio di chimica fisica

Cfr. misurazioni – valori limite di esposizione

| Limiti | lunghezza d'onda nm | valore limite di esposizione | note |
|--------|---------------------------|--|---|
| a. | 180-400 (UVA, UVB, UVC) | $H_{\text{eff}} = 30 \text{ Jm}^{-2}$ | valore giornaliero 8 ore |
| b. | 315-400 (UVA) | $H_{\text{UVA}} = 10\,000 \text{ Jm}^{-2}$ | valore giornaliero 8 ore |
| c. | 300-700 (luce blu) | $L_B = 10^4 / t \text{ [W m}^{-2} \text{ sr}^{-1}]$ | per $t \leq 10\,000 \text{ s}$ |
| d. | | $L_B = 100 \text{ [W m}^{-2} \text{ sr}^{-1}]$ | per $t > 10\,000 \text{ s}$ |
| e. | | $E_B = 100 / t \text{ [W m}^{-2}]$ | per $t \leq 10\,000 \text{ s}$ |
| f. | | $E_B = 0,01 \text{ [W m}^{-2}]$ | per $t > 10\,000 \text{ s}$ |
| g. | 380-1400 (VIS e IRA) | $L_R = 2,8 \cdot 10^7 / c_a \text{ [W m}^{-2} \text{ sr}^{-1}]$ | per $t > 10 \text{ s}$ |
| h. | | $L_R = 5 \cdot 10^7 / c_a^{*t^{0,25}} \text{ [W m}^{-2} \text{ sr}^{-1}]$ | per $10 \mu\text{s} \leq t \leq 10 \text{ s}$ |
| i. | | $L_R = 8,89 \cdot 10^8 / c_a \text{ [W m}^{-2} \text{ sr}^{-1}]$ | per $t \leq 10 \mu\text{s}$ |
| j. | 780-1400 (IRA) | $L_R = 6 \cdot 10^6 / c_a \text{ [W m}^{-2} \text{ sr}^{-1}]$ | per $t > 10 \text{ s}$ |
| k. | | $L_R = 5 \cdot 10^7 / c_a \text{ [W m}^{-2} \text{ sr}^{-1}]$ | per $10 \mu\text{s} \leq t \leq 10 \text{ s}$ |
| l. | | $L_R = 8,89 \cdot 10^8 / c_a \text{ [W m}^{-2} \text{ sr}^{-1}]$ | per $t \leq 10 \mu\text{s}$ |
| m. | 780-3000 (IRA e IRB) | $E_{\text{IR}} = 18\,000 \cdot t^{-0,75} \text{ [W m}^{-2}]$ | per $t \leq 1\,000 \text{ s}$ |
| n. | | $E_{\text{IR}} = 100 \text{ [W m}^{-2}]$ | per $t > 1\,000 \text{ s}$ |
| o. | 380-3000 (VIS, IRA e IRB) | $H_{\text{SKIN}} = 20\,000 \cdot t^{0,25} \text{ [Jm}^{-2}]$ | per $t < 10 \text{ s}$ |

Valore misurato=4000 W/m²sr
 max t= 10000/4000= 2,5 s



DPI: radiazione incoerente

- UV + IR intensa > VLE: Protezione occhi e pelle
 - Saldatura elettrica
 - Forni fusori industriali
- UV/ VIS /IR > VLE: Protezione occhi
 - Occhiale protettivo con fattore di trasmissione x UV, VIS o IR



DPI LASER

- A partire da laser classe 3R in presenza di raggio invisibile: Informazione lavoratori + DPI occhi per lavori di allineamento

Utilizzare l'occhiale solo per l'intervallo di frequenza indicato!!

Red Laser Protection Glasses For 532nm Green Light Laser Pointer



Informazione/Formazione e sorveglianza sanitaria

In base alle indicazioni dell' 81/08 e FAQ Agenti fisici:

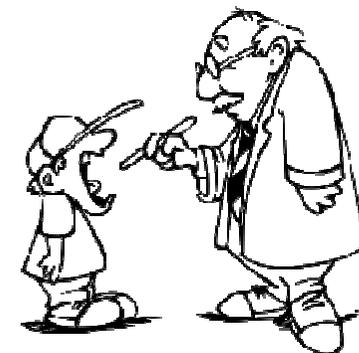
Informazione e Formazione

In caso di utilizzo di laser diversi dalla classe 1 e in caso di lavoratori classificati nel rischio medio o alto.



Sorveglianza sanitaria

Lavoratori classificati nel rischio alto e in lavoratori esposti al laser classe 3B e 4.

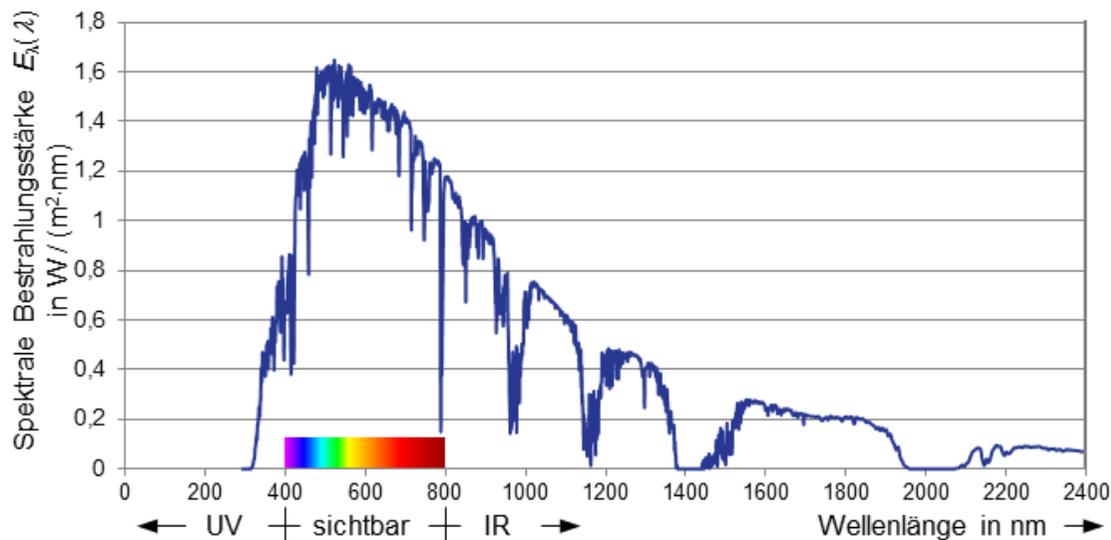


Esposizione a radiazione solare

Valutazione dei rischi generali, senza applicazione dei VLE del Titolo VIII, ROA, radiazione UV solare rappresenta un fattore di rischio per la salute riconosciuto.



La radiazione solare è composta al 50% da luce visibile, 44% da radiazione IR e dal 6% da radiazione UV (UVB+UVA).



Fonte: Konrad Mertens, "Photovoltaik - Lehrbuch zu Grundlagen, Technologie und Praxis", Hanser Verlag, 2015



Radiazione solare

La stagione e l'ora influiscono l'intensità di radiazione solare che raggiunge il suolo (max. 21 giugno, h 12:00 ora solare)

Per la valutazione del rischio da esposizione ad UV solare può essere utilizzato l'indice UV (irradianza solare eritemigena), che riporta in modo sintetico le classi di rischio e le azioni di protezione necessarie.

| Categorie di esposizione | Valori dell'UVI |
|--------------------------|-----------------|
| bassa | <2 |
| moderata | 3 - 5 |
| alta | 6 - 7 |
| molto alta | 8 - 10 |
| estrema | 11 + |



Gruppi a rischio:

- Attività all'aperto nelle ore 11-15 in maggio/giugno/luglio
- Cantieri stradali o edili
- Giardinieri/ lavatori in agricoltura
- Bagnini
- Maestri di sci
- ...



Lista della sorgenti di radioazioni ottiche nelle ripartizioni

- Elaborazione di una check-list delle sorgenti di r.o.a.
- Compilazione tabella checklist da parte degli ASPP
- Invio tabella compilata al servizio SPP



- Tabelle Excel verranno spedite dal SPP via Mail
- Per informazioni daniela.ceccon@provincia.bz.it
- **Sugg: Compilare tabelle nei prossimi 10 giorni!!!**
- Inviare entro il 27 maggio 2016 al SPP

Conclusione VdR ROA per fine 2017.

