



RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI:

LE INDICAZIONI OPERATIVE DEL COORDINAMENTO TECNICO DELLE REGIONI E PROVINCE AUTONOME

Omar Nicolini - Az.USL di Modena (o.nicolini@ausl.mo.it)

1



DLgs.81/2008*
entrata in vigore: 15 maggio 2008

Eccezioni relative alla VdR:

- le disposizioni relative, direttamente o per rinvio, alla **valutazione dei rischi** sono generalmente diventate **efficaci dal 01/01/2009**;
- le disposizioni del **Titolo VIII-Capo V** (radiazioni ottiche artificiali) che entreranno in vigore il **26 aprile 2010**;
- la **valutazione dello stress lavoro correlato**, che entrerà in **vigore, al più tardi, entro il 1° agosto 2010**;
- le disposizioni del **Titolo VIII-Capo IV** (campi elettromagnetici) che entreranno in vigore il **30/04/2012**;

2



Testo Unico (DLgs.81/2008*)

- **TITOLO I° - Disposizioni comuni**
- **TITOLO II°** - Luoghi di lavoro (**LdL**)
- **TITOLO III°** - Uso delle attrezzature di lavoro (**AdL**) e dei **DPI**
- **TITOLO IV°** - Cantieri temporanei e mobili (**CTM**)
- **TITOLO V°** - Segnaletica di sicurezza
- **TITOLO VI°** - Movimentazione manuale dei carichi (**Mmc**)
- **TITOLO VII°** - Uso di attrezzature munite di **VDT**
- **TITOLO VIII°** - **Agenti fisici**: Rumore, Vibrazioni, CEM e **ROA**
- **TITOLO IX°** - Agenti chimici (**ACH**), cancerogeni e mutageni (**ACM**), amianto
- **TITOLO X°** - Esposizione da agenti biologici (**ABn**)
- **TITOLO XI°** - Protezione da atmosfere esplosive (**AEx**)
- **TITOLO XII°** - Disposizioni in materia penale e di procedura penale
- **TITOLO XIII°** - Disposizioni finali

3



Legislazione: Testo Unico-DLgs.81/08*

Titolo VIII – Agenti fisici

Capo I: Disposizioni generali

Capo V: Radiazioni ottiche artificiali

supplemento 108/L G.U.R.I. n.101 del 30/04/2008

... in vigore dal ...

... 01/01/2009 ... 26/04/2010

... irrilevanti novità ex D.Lgs.106/2009 ...

Altri riferimenti:

... norme IEC x laser, CIE x luce, CEN x incoerenti

... buone prassi o LG "valide", info fabbricanti

4



Titolo VIII – Capo I

Disposizioni generali

- **art.180 - Definizioni e campo di applicazione**
- **art.181 - Valutazione dei rischi**
- **art.182 - Disp. miranti ad eliminare o ridurre i rischi**
- **art.183 - Lavoratori particolarmente sensibili**
- **art.184 - Informazione e formazione dei lavoratori**
- **art.185 - Sorveglianza sanitaria**
- **art.186 - Cartella sanitaria e di rischio**

**... valutare, bonificare, controllare la salute,
informazione/formazione/addestramento ...**

5

http://www.ausl.mo.it/dsp/spsal/spsal_lg_coord_interregionale.htm



Agenti fisici ...



COORDINAMENTO
TECNICO
INTERREGIONALE
DELLA PREVENZIONE
NEI LUOGHI DI LAVORO

Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro
delle Regioni e delle Province autonome

**Decreto Legislativo 81/2008
Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V
sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti
all'esposizione ad agenti fisici
nei luoghi di lavoro**

Indicazioni operative

in collaborazione con:



ISPEL - Istituto Superiore
per la Prevenzione E la Sicurezza del Lavoro



Istituto Superiore di Sanità

6



Indicazioni operative ...

5 Capitoli:

- 1) Sul Capo I del Titolo VIII del DLgs.81/2008 – *Disposizioni generali*
- 2) Sul Capo II del Titolo VIII del DLgs.81/2008 – *Rumore*
- 3) Sul Capo III del Titolo VIII del DLgs.81/2008 – *Vibrazioni*
- 4) Sul Capo IV del Titolo VIII del DLgs.81/2008 – *Campi Elettromagnetici*
- 5) Sul Capo V del Titolo VIII del DLgs.81/2008 – *Radiazioni Ottiche Artificiali*

7



Indicazioni operative ROA ...

Il Gruppo di Lavoro:

Laura Argenti (INAIL)	Andrea Militello (ISPESL)
Sandra Bernardelli (ASL Bologna)	Iole Pinto (ASL Siena)
Ivaldo Bernardini (ASL Bologna)	Alessandro Polichetti (ISS)
Massimo Borra (ISPESL)	Silvano Orsini (ICP – Milano)
Riccardo Di Liberto (Pol.SM Pavia)	Paolo Paraluppi (ASL Pavia)
Pietro Fenocchi (Univ.Modena)	Bruno Piccoli (Univ.CSC Roma)
Andrea Guasti (AOU Firenze)	Paolo Rossi (ISPESL)
Nicola Marisi (ASL Vasto)	Alessandra Tomaselli (Univ.Pavia)
Luca Mattioli (ASL Bologna)	Anna Maria Vandelli (ASL Modena)
Omar Nicolini (ASL Modena) - Coordinatore	

8



Indicazioni operative ROA ...

27 FAQ:

- 5.01 – Come ci si deve comportare in caso di lavorazioni che espongono al rischio di radiazioni ottiche naturali ?
- 5.02 – Cosa sono e dove sono presenti, sono prodotte o vengono utilizzate le ROA nei luoghi di lavoro ?
- 5.03 – Da quando il Capo V del Titolo VIII del DLgs.81/2008 è pienamente in vigore ?
- 5.04 – Quali sono i rischi (salute/sicurezza) che si vogliono prevenire ?
- 5.05 – Quali caratteristiche deve avere il "personale adeguatamente qualificato" che effettua la valutazione del rischio ?
- 5.06 – Come si può effettuare la VdR di esposizione alle ROA ?
- 5.07 – Quali sono le condizioni nelle quali la VdR può concludersi con la "giustificazione" ?
- 5.08 – È disponibile un elenco di situazioni lavorative che devono essere certamente valutate ?
- 5.09 – Quali fonti sono utilizzabili per la VdR ?

9



Indicazioni operative ROA ...

27 FAQ, segue:

- 5.10 – Come gestire la VdR per i soggetti particolarmente sensibili ?
- 5.11 – In quali casi e con quali modalità i fabbricanti sono tenuti a fornire informazioni sui livelli di emissione di ROA ?
- 5.12 – Ai fini della VdR, è sempre necessario misurare e/o calcolare ?
- 5.13 – Come si effettua la valutazione dei livelli di esposizione senza eseguire misure ?
- 5.14 – Come si effettua la valutazione dei livelli di esposizione eseguendo misure ?
- 5.15 – Quali sono le specifiche indicazioni per le misurazioni di esposizioni a sorgenti pulsate di radiazioni coerenti e non coerenti ?
- 5.16 – Come interpretare i valori limite presenti nelle Tabelle dell'Allegato XXXVII del DLgs.81/2008 ?
- 5.17 – Quali sono le tipologie degli strumenti di misura e qual è la periodicità della taratura ?
- 5.18 – Quali misure tecniche e organizzative adottare all'esito della valutazione ?

10



Indicazioni operative ROA ...

27 FAQ, segue:

- 5.19 – Quali sono i criteri di scelta dei DPI per la protezione degli occhi e del viso da radiazioni ottiche ?
- 5.20 – Alla luce delle indicazioni del Capo V, Titolo VIII, DLgs.81/2008 come deve essere strutturata e che cosa deve riportare la Relazione Tecnica ?
- 5.21 – Quando far partire la informazione / formazione ?
- 5.22 – Quali sono i contenuti della informazione e formazione dei lavoratori?
- 5.23 – Quando è necessario far partire la sorveglianza sanitaria ?
- 5.24 – Quali sono i soggetti particolarmente sensibili al rischio ?
- 5.25 – Qual è il ruolo della segnaletica e della delimitazione delle aree ?
- 5.26 – Quali sono le ricadute della legislazione sulla prevenzione e protezione dai rischi delle ROA sui DUVRI e sui PSC/POS ?
- 5.27 – Quali sono le norme principali citate in questo documento ?

11



Indicazioni operative ROA ...

... e 7 Allegati:

- Allegato 1: Classificazione delle sorgenti e sistemi laser**
- Allegato 2: Lettini abbronzanti e lampade UV per uso estetico**
- Allegato 3: Approfondimenti sulla protezione dai rischi per la salute a lungo termine**
- Allegato 4: Approfondimenti sulla strumentazione di misura**
- Allegato 5: Controlli di qualità su app. laser medicali**
- Allegato 6: Specifiche dei DPI per le Radiazioni Ottiche**
- Allegato 7: Principali norme tecniche e pubblicazioni scientifiche citate**

12



ROA - Che fare?

Valutare il rischio (giustific./ stimare/ misurare/ calcolare)

Eliminare o minimizz. i rischi (anche DPI/ segnaletica!)

Informare e formare i lavoratori

... attenzione ai "particolarmente esposti" ...

se exp > VLE (attenzione: solo VLE)

-obbligo di misure immediate !

-formulare un programma d'azione con misure ...

-effettuare tempestivamente un controllo medico

13



ROA - Che fare?

- Censimento e ricognizione delle sorgenti presenti nell'ambiente di lavoro (dati dei produttori, delle fonti autorevoli...)
- Verifica delle modalità espositive
- Giustificazione o stima/misura con ev. calcoli
- Confronto con i VLE
- Azioni conseguenti (piano di intervento, segnaletica, informazione e formazione, sorveglianza sanitaria)

14



ROA – FAQ 11

Obblighi dei fabbricanti

Le attrezzature che emettono ROA, devono essere corredate di informazioni sulle emissioni in conformità a specifiche norme tecniche che fanno riferimento a:

15



ROA non coerenti



- la **direttiva europea 2006/42/CE** ("macchine") recepita con DLgs.17/2010 ;
- la **direttiva 93/42/CE** ("dispositivi medici") recepita con DLgs.46/97 (in vigore fino al 20/03/2010; ... dopo... Direttiva 2007/47/CE) e la **direttiva 98/79/CE** ("dispositivi medici diagnostici *in vitro*") recepita con DLgs.332/00;
- le **lampade** e i sistemi di lampade, anche a LED, con riferimento allo standard CEI EN 62471:2009;
- i **lettini abbronzanti** e le lampade UV per uso estetico.

16



ROA non coerenti

- DLgs.17/2010 - Allegato 1-punto 1.5.10 e 1.7.4.2, lett. v) ... ridurre il rischio al minimo e informare sui livelli di emissione ... secondo le indicazioni della UNI EN 12198-1:2002
- 3 categorie (0, 1 e 2) sulla base dell'irradianza effettiva emessa, come da valori dell'Appendice B
- Se la categoria di emissione di radiazioni è 1 o 2, il fabbricante deve **marcare** la macchina con:
 - il segnale di sicurezza,
 - la categoria
 - la norma di riferimento.



ROA non coerenti



Table B.2 — Correlation between the effective UV-irradiance and the radiation emission category

E_{eff} (180 nm - 400 nm) [W.m ⁻²]	Radiation emission category
$E_{\text{eff}} \leq 0,1 \cdot 10^{-3}$	0
$0,1 \cdot 10^{-3} < E_{\text{eff}} \leq 1,0 \cdot 10^{-3}$	1
$E_{\text{eff}} > 1,0 \cdot 10^{-3}$	2

Table B.4 — Correlation between the effective irradiance respective the effective radiance and the radiation emission category for visible light

E_{eff} (400 nm - 700 nm) [W.m ⁻²]	L_{eff} (400 nm - 700 nm) [W.m ⁻² .sr ⁻¹]	Radiation emission category
$E_{\text{eff}} \leq 1,0 \times 10^{-3}$	≤ 10	0
$1,0 \times 10^{-3} < E_{\text{eff}} \leq 10 \times 10^{-3}$	≤ 100	1
$E_{\text{eff}} > 10 \times 10^{-3}$	> 100	2

Table B.5 — Correlation between the irradiance and the radiation emission category

E (700 nm - 1 mm) [W.m ⁻²]	Radiation emission category
$E \leq 33$	0
$33 < E \leq 100$	1
$E > 100$	2

 Radiazioni Laser	Tipo di Laser	Pericolo	Principali caratteristiche e requisiti di sicurezza
	Classe 1	Nessuno	Nessuna prescrizione; il laser è innocuo in condizioni normali di esercizio Il LEA di questa classe è uguale a quello della classe 1M
	Classe 1M	Basso	Emettono radiazione nell'intervallo di lunghezza d'onda tra 302,5 nm e 4000 nm, sono sicuri nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili. Possono essere pericolosi se vengono utilizzate ottiche di osservazione (microscopi, binoculari, ecc.)
	Classe 2	Basso	Emettono radiazione nell'intervallo di lunghezza d'onda tra 400 nm e 700 nm. Il LEA di questa classe è uguale a quello della classe 2M Normalmente le reazioni di difesa naturali compreso il riflesso palpebrale (0,25 s) sono sufficienti per la protezione dell'occhio. Non osservare direttamente il raggio laser. Non dirigere il raggio verso le persone.
	Classe 2M	Basso	Emettono radiazione nell'intervallo di lunghezza d'onda tra 400 nm e 700 nm. Normalmente le reazioni di difesa naturali compreso il riflesso palpebrale (0,25 s) sono sufficienti per la protezione dell'occhio. Possono essere pericolosi se vengono utilizzate ottiche di osservazione (microscopi, binoculari, ecc.) Non osservare direttamente il raggio laser. Non dirigere il raggio verso le persone.
	Classe 3R	Medio	Emettono radiazione nell'intervallo di lunghezza d'onda tra 302,5 nm e 10 ⁶ nm.. La visione diretta del fascio è sconsigliata in ogni caso. Il rischio è comunque inferiore a quello del laser di classe 3B Non osservare direttamente il raggio laser. Non dirigere il raggio verso le persone. Consentire l'uso alle sole persone autorizzate Formare in modo specifico il personale addetto. Previsto il supporto del TSL
	Classe 3B	Medio	Sono normalmente pericolosi in caso di visione diretta del fascio. Le riflessioni diffuse sono normalmente sicure. Non dirigere il raggio verso le persone. Consentire l'uso alle sole persone autorizzate Formare in modo specifico il personale addetto. Utilizzare solo in zona confinata e sorvegliata Evitare le esposizioni indebite e adottare i necessari provvedimenti per l'accesso alla zona laser Previsto il supporto del TSL
	Classe 4	Alto	Sono normalmente pericolosi in caso di visione diretta del fascio e sono anche in grado di produrre riflessioni diffuse pericolose. Possono causare lesioni alla pelle e potrebbero costituire un pericolo d'incendio. Il loro uso richiede estrema cautela. Non dirigere il raggio verso le persone. Consentire l'uso alle sole persone autorizzate Formare in modo specifico il personale addetto. Utilizzare solo in zona confinata e sorvegliata Evitare le esposizioni indebite e adottare i necessari provvedimenti per l'accesso alla zona laser. Previsto il supporto del TSL

19

 Radiazioni Laser	Tipo di Laser	Pericolo	Principali caratteristiche e requisiti di sicurezza
	Classe 1	Nessuno	DESCRIZIONE: Laser intrinsecamente sicuri o sicuri per il loro progetto tecnico. L'EMP non è mai superata PRESCRIZIONI: Utilizzo senza prescrizioni
	Classe 2	Basso	DESCRIZIONE: Sono compresi in questa classe i laser ad emissione continua e nel visibile, con potenza ≤ 1 mW. Normalmente le reazioni di difesa naturali compreso il riflesso palpebrale (0,25 s) sono sufficienti per la protezione dell'occhio. Sono possibili danni in caso di esposizione prolungata. PRESCRIZIONI: Non direzionare il fascio verso gli occhi. Interrompere il fascio al termine del suo percorso utile.
	Classe 3A	Basso	DESCRIZIONE: Raggio laser pericoloso se osservato tramite strumenti ottici (microscopi, binoculari, ecc.). Questi laser possono emettere radiazioni sia nel campo del visibile che in quello invisibile. PRESCRIZIONI: Proteggere gli occhi. Non direzionare il fascio verso gli occhi. Interrompere il fascio al termine del suo percorso utile. Formare in modo specifico il personale addetto.
	Classe 3B	Medio	DESCRIZIONE: La visione diretta del fascio o tramite riflessione speculare è sempre pericolosa ma in certe circostanze può essere visto tramite riflessione diffusa. Questi laser possono emettere radiazioni sia nel campo del visibile che in quello invisibile. PRESCRIZIONI: Proteggere gli occhi e la pelle. Non direzionare il fascio verso gli occhi. Interrompere il fascio al termine del suo percorso utile. Impedire le emissioni non volute. Formare in modo specifico il personale addetto. Prescritti connettore di blocco, comando a chiave, attenuatore di fascio, indicatore di emissione.
	Classe 4	Alto	DESCRIZIONE: Sono i laser più pericolosi, hanno una potenza tale da causare seri danni agli occhi e alla pelle anche se il fascio è diffuso. Possono costituire un potenziale rischio di incendio, causare fuoriuscita di materiale tossico e costituiscono pericolo di elettrocuzione a causa delle tensioni di alimentazione molto elevate. PRESCRIZIONI: Proteggere gli occhi e la pelle. Non direzionare il fascio verso gli occhi. Interrompere il fascio al termine del suo percorso utile. Impedire le emissioni non volute. Formare in modo specifico il personale addetto. Prescritti connettore di blocco, comando a chiave, attenuatore di fascio, indicatore di emissione.

20



Radiazioni Laser

I fabbricante deve apporre una o più targhette su ogni apparecchio laser. Al simbolo che riporta il pittogramma del laser deve essere associata, tranne che per la classe 1, una ulteriore targhetta che riporta:

- **gli avvertimenti relativi all'utilizzo in sicurezza;**
- **la classe del laser,**
- **la potenza max della radiazione laser emessa,**
- **le lunghezze d'onda emesse,**
- **la durata dell'impulso (se il caso);**
- **la norma usata per la classificazione.**

21



Radiazioni Laser

22



ROA non coerenti – FAQ 7



Sono **giustificabili** tutte le apparecchiature che emettono radiazione ottica non coerente classificate nella *categoria 0* secondo lo standard UNI EN 12198:2009, così come le lampade e i sistemi di lampade, anche a LED, classificate nel gruppo "*Esenté*" dalla norma CEI EN 62471:2009.

Esempio di sorgenti di gruppo "*Esenté*" sono l'illuminazione standard per uso domestico e di ufficio, i monitor dei computer, i display, le fotocopiatrici, le lampade e i cartelli di segnalazione luminosa. Sorgenti analoghe, anche in assenza della suddetta classificazione, nelle corrette condizioni di impiego si possono "giustificare".

23



Radiazioni Laser – FAQ 7



Tutte le sorgenti che emettono radiazione laser classificate nelle classi 1 e 2 (attenzione: non 1M e 2M, ma neppure le apparecchiature di classe 1 o 2 che contengono sorgenti di classe superiore) secondo lo standard IEC 60825-1 sono **giustificabili**.

Per le altre sorgenti occorrerà effettuare una valutazione del rischio più approfondita.

24



ROA da verificare – UV – FAQ 8

Sorgente	Possibilità di sovraesposizione.	Descrizione del pericolo
Arco elettrico (saldatura elettrica)	Molto elevata	Le saldature ad arco elettrico (tranne quelle a gas) a prescindere dal metallo, possono superare i valori limite previsti per la radiazione UV per tempi di esposizione dell'ordine delle decine di secondi a un metro dall'arco. I lavoratori, le persone presenti e di passaggio possono essere sovraesposti in assenza di adeguati precauzioni tecnico-organizzative
Lampade germicide per sterilizzazione e disinfezione	Elevata	Gli UVC emessi dalle lampade sono utilizzati per sterilizzare aree di lavoro e locali in ospedali, industrie alimentari e laboratori
Lampade per fotoindurimento di polimeri, fotoincisione, "curing"	Media	Le sorgenti UV sono usualmente posizionate all'interno di apparecchiature, ma l'eventuale radiazione che può uscire attraverso delle aperture o fessure è in grado di superare i limiti in poche decine di secondi

25



ROA da verificare – UV – FAQ 8

Sorgente	Possibilità di sovraesposizione.	Descrizione del pericolo
"Luce Nera" usata nei dispositivi di test e controllo non distruttivi (NDT) eccetto le "Esenti"	Bassa, Media o Elevata in relazione alla applicazione	Il rischio è riconducibile all'emissione di UVA associata alla radiazione visibile Lampade UVA sono utilizzate in dispositivi quali quelli dedicati al controllo e all'ispezione dei materiali o per il controllo delle banconote; analoghe sorgenti sono usate nei locali per intrattenimento quali discoteche, pub e nei concerti. I sistemi impiegati in metallurgia, superano il limite per l'esposizione a UVA per tempi dell'ordine di 1 – 2 ore, rispetto ad attività che possono essere protratte per tutto il turno lavorativo.
Lampade o sistemi LED per fototerapia	Elevata	La radiazione UV utilizzata per le terapie in dermatologia e la "luce blu" utilizzata per la fototerapia dell'ittero neonatale supera, nel caso del paziente, i limiti di esposizione.

26



ROA da verificare—UV/VIS – FAQ 8

Sorgente	Possibilità di sovraesposizione.	Descrizione del pericolo
Lampade ad alogenuri metallici	Bassa (Elevata se visione diretta)	Sono utilizzate nei teatri, in ambienti vasti (es.: supermercati) e aperti per l'illuminazione esterna e possono superare sia i limiti per gli UV che per la radiazione visibile e in particolare per la "luce blu" per visione diretta della sorgente
Fari di veicoli	Bassa (Elevata se visione diretta)	Possibile sovraesposizione da luce blu per visione diretta protratta per più di 5-10 minuti: potenzialmente esposti i lavoratori delle officine di riparazione auto
Lampade scialitiche da sala operatoria	Bassa (Elevata se visione diretta)	Per talune lampade i valori limite di esposizione per luce blu possono essere superati in 30 minuti in condizioni di visione diretta della sorgente

27



ROA da verificare—UV/VIS - FAQ 8

Sorgente	Possibilità di sovraesposizione.	Descrizione del pericolo
Lampade abbronzanti	Media – Elevata	Le sorgenti utilizzate in ambito estetico per l'abbronzatura possono emettere sia UVA che UVB, i cui contributi relativi variano a seconda della loro tipologia. Queste sorgenti superano i limiti di esposizione nell'ordine dei minuti.
Lampade per usi particolari eccetto le "Esenti"	Media – Elevata	Lampade fluorescenti non per illuminazione generale quali quelle utilizzate in acquari, terrari. Queste lampade presentano elevate irradiazioni UVB che possono portare a sovraesposizioni in pochi minuti, soprattutto a distanze ravvicinate
Lampade classificate 1, 2 o 3 ai sensi della norma CEI EN 62471:2009	Bassa-Media-Elevata sec. classificazione	Inclusi sistemi LED

28



ROA da verif.–IR+Laser – FAQ 8

Sorgente	Possibilità di sovraesposizione	Descrizione del pericolo
Corpi incandescenti quali metallo o vetro fuso	Elevata – Molto elevata	Nel corso della colata e in prossimità dei crogiuoli le esposizioni a IRB-IRC possono superare i valori limite in pochi secondi
Riscaldatori radiativi a lampade	Medio - Bassa	Emissioni di radiazioni infrarosse potenzialmente superiori ai valori limite
Apparecchiature con sorgenti IPL per uso medico o estetico	Elevata – Molto elevata	Emissioni di radiazioni ottiche potenzialmente molto superiori ai valori limite anche per pochi secondi

*... per i Laser se **1M, 2M, 3R, 3B e 4** nella nuova classificazione;
3A, 3B e 4 nella vecchia classificazione.*

29



ROA – Sorv.sanitaria – FAQ 23

- tempestivo controllo del MC se si riscontra un'esposizione > VLE
- accertamenti sanitari preventivi e periodici per quei lavoratori che, dalla VdR, debbano indossare DPI degli occhi o della pelle in quanto altrimenti potrebbero risultare esposti a livelli superiori ai valori limite di legge (nonostante ...).
- con specifico riferimento alla radiazione UV e alla luce blu ...
- la sorveglianza sanitaria è di norma annuale.
- per i soggetti particolarmente sensibili al rischio, anche se esposti a valori inferiori ai limiti di legge, saranno individuate dal MC le periodicità dei controlli sanitari e le misure protettive specifiche ...

30



ROA – “part.sensibili” – FAQ 24

- donne in gravidanza (...MC);
- minorenni (...MC + lavorazioni vietate);
- albinici e individui di fototipo 1 (x UV);
- i portatori di malattie del collagene (x UV);
- i soggetti in trattamento cronico o ciclico con farmaci fotosensibilizzanti (...);
- i soggetti affetti da alterazioni dell'iride (...) e della pupilla (...);
- i soggetti portatori di drusen (x luce blu);
- lavoratori con lesioni cutanee maligne o pre-maligne, (x UV);
- lavoratori con patologie cutanee fotoindotte o fotoaggravate, (x UV e IR);
- lavoratori affetti da xeroderma pigmentosus (x UV);
- soggetti epilettici per esposiz. a luce VIS di tipo intermittente (15÷25 flash/s).

Ai fini della sorveglianza sanitaria devono essere cautelativamente considerati particolarmente sensibili al danno retinico di natura fotochimica i lavoratori che hanno subito un impianto IOL (Intra Ocular Lens; “cristallino artificiale”), in particolare se esposti a radiazioni tra 300 nm e 550 nm.

31



ROA – Segnaletica – FAQ 25

Proposta



32



ROA – FAQ 26

... & DUVRI ...

... & PSC + POS ...

33



ROA & DUVRI

Il committente indicherà nel DUVRI i luoghi e i tempi di lavoro nei quali i lavoratori potrebbero essere esposti a ROA e preciserà le misure di prevenzione e protezione da adottare (limitazione della durata delle esposizioni, attuazione di sfasamenti temporali o spaziali per evitare possibili interferenze, allontanamento dei lavoratori dalle sorgenti ROA, segregazione delle sorgenti ROA, impiego di adeguati DPI, ...). Il tema dei rischi interferenti è particolarmente pertinente nel caso della protezione dei lavoratori che, anche in regime di sub-appalto, svolgono mansioni che prevedono la condivisione del sito e lo svolgimento di attività contigue in presenza di almeno una sorgente ROA. Anche nel caso in cui sia evidenziata la presenza di esposizioni a ROA di bassa entità ma interferenti, il committente ne darà comunicazione al fine di prevenire qualsiasi effetto sui lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio.

34



ROA & PSC

All'atto dell'elaborazione del PSC, il CSP dovrà:

- considerare le eventuali esposizioni dei lavoratori a ROA provenienti da attività lavorative (laser, stazioni di saldatura, stazioni di taglio metalli al plasma, ...) poste in prossimità o all'interno dell'area del cantiere, valutandone i valori espositivi;
- descrivere, in caso di esposizione dei lavoratori a ROA, le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive da adottare, comprese le modalità per la loro verifica,
- individuare gli eventuali DPI per ridurre al minimo tali rischi.

Il CSE adeguerà, se necessario, il PSC prevedendo misure di prevenzione e protezione supplementari o l'idonea informazione in relazione alle possibili interferenze tra le diverse attività lavorative presenti in cantiere

35



ROA & POS

Il POS conterrà le informazioni relative alle attrezzature che potrebbero comportare l'esposizione a sorgenti ROA. Inoltre esso dovrà contenere le informazioni, relative ad eventuali possibili superamenti dei VLE, prevedendo in tal caso l'apposizione di idonea segnaletica indicante il pericolo. In presenza di sorgenti ROA nel POS andranno indicate:

- le misure preventive e protettive e le procedure complementari e di dettaglio adottate, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, per minimizzare e tenere sotto controllo il rischio stesso;
- l'elenco dei DPI specifici forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere per il particolare rischio.

36



... Radiazioni Ottiche ...

... grazie per l'attenzione ...

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena

Omar Nicolini - Az.USL di Modena (o.nicolini@ausl.mo.it)



COORDINAMENTO
TECNICO
INTERREGIONALE
DELLA PREVENZIONE
NEI LUOGHI DI LAVORO