

## DIRETTIVA 2006/25/KE TAL-PARLAMENT EWROPEW U TAL-KUNSILL

tal-5 ta' April 2006

**dwar il-htigijiet minimi ta' sahha u sigurtà li jirrigwardaw l-espożizzjoni tal-haddiema ghar-riskji li jirriżultaw mill-aġenti fiżiċi (radjazzjoni ottika artifiċjali) (id-19-il Direttiva individwali fittifsira ta' l-Artikolu 16(1) tad-Direttiva 89/391/KEE)**

IL-PARLAMENT EWROPEW U L-KUNSILL TA' L-UNJONI EWROPEA,

Wara li kkunsidraw it-Trattat li jstabbilixxi l-Komunità Ewropea, u b'mod partikolari l-Artikolu 137(2) tiegħu,

Wara li kkunsidraw il-proposta mill-Kummissjoni <sup>(1)</sup>, preżentata wara konsultazzjoni mal-Kumitat Konsultattiv dwar is-Sigurtà, l-Iġjene u l-Protezzjoni tas-Sahha fuq ix-Xogħol,

Wara li kkunsidraw l-opinjoni tal-Kumitat Ekonomiku u Soċjali Ewropew <sup>(2)</sup>,

Wara li kkonsultaw il-Kumitat tar-Regġuni,

Waqt li jaġixxu skond il-proċedura stabbilita fl-Artikolu 251 tat-Trattat <sup>(3)</sup>, fid-dawl tat-test kongunt approvat mill-Kumitat ta' Konċiljazzjoni fil-31 ta' Jannar 2006.

Billi:

(1) Taht it-Trattat il-Kunsill jista', permezz ta' direttivi, jadotta l-htigijiet minimi għall-promozzjoni tat-titjib, speċjalment fl-ambjent tax-xogħol, li jiggarrantixxi livell oghla ta' protezzjoni tas-sahha u tas-sigurtà tal-haddiema. Tali direttivi għandhom jevitaw li jimponu restrizzjonijiet amministrattivi, finanzjarji u legali li jostakolaw il-holqien u l-iżvilupp ta' intrapriżi żgħar u ta' daqs medju (SMEs).

<sup>(1)</sup> ĠU C 77, 18.3.1993, p. 12 u ĠU C 230, 19.8.1994, p. 3.

<sup>(2)</sup> ĠU C 249, 13.9.1993, p. 28.

<sup>(3)</sup> Opinjoni tal-Parlament Ewropew ta' l-20 ta' April 1994 (ĠU C 128, 9.5.1994, p. 146) konfermata fis-16 ta' Settembru 1999 (ĠU C 54, 25.2.2000, p. 75), Pożizzjoni Komuni tal-Kunsill tat-18 ta' April 2005 (ĠU C 172 E, 12.7.2005, p. 26) u Pożizzjoni tal-Parlament Ewropew tas-16 ta' Novembru 2005 (għadha mhix pubblikata fil-Ġurnal Uffiċjali). Riżoluzzjoni legiżlattiva ta' l-14 ta' Frar 2006 (għadha mhix pubblikata fil-Ġurnal Uffiċjali) u Deċiżjoni tal-Kunsill tat-23 ta' Frar 2006.

(2) Il-komunikazzjoni mill-Kummissjoni dwar il-programm ta' azzjoni tagħha konness ma' l-implimentazzjoni tal-Karta Komunitarja dwar id-Drittijiet Soċjali Fondamentali tal-Haddiema tipprevedi l-introduzzjoni ta' htigijiet minimi ta' sahha u ta' sigurtà fir-rigward ta' l-espożizzjoni tal-haddiema ghar-riskji kkawżati minn aġenti fiżiċi. F'Settembru 1990 il-Parlament Ewropew adotta Riżoluzzjoni dwar dan il-programm ta' azzjoni <sup>(4)</sup>, li stiednet lill-Kummissjoni b'mod partikolari sabiex tfassal direttiva speċifika dwar ir-riskji kkawżati mill-hsejjes, vibrazzjonijiet u kwalunkwe agent fiżiku iehor fil-post tax-xogħol.

(3) Bħala l-ewwel pass, il-Parlament Ewropew u l-Kunsill adottaw id-Direttiva 2002/44/KE tal-25 ta' Ġunju 2002 dwar il-htigijiet minimi tas-sahha u tas-sigurtà li jirrigwardaw l-espożizzjoni tal-haddiema ghar-riskji li jinholqu mill-aġenti fiżiċi (vibrazzjoni) (is-16-il Direttiva individwali fit-tifsira ta' l-Artikolu 16(1) tad-Direttiva 89/391/KEE) <sup>(5)</sup>. Wara dan, fis-6 ta' Frar 2003, il-Parlament Ewropew u l-Kunsill adottaw id-Direttiva 2003/10/KE dwar il-htigijiet minimi ta' sahha u sigurtà li jirrigwardaw l-espożizzjoni ta' haddiema għal riskji li jirriżultaw minn aġenti fiżiċi (hoss) (is-17 -il Direttiva individwali skond it-tifsira ta' l-Artikolu 16(1) tad-Direttiva 89/391/KEE) <sup>(6)</sup>. Imbagħad, fid-29 ta' April 2004, il-Parlament Ewropew u l-Kunsill adottaw id-Direttiva 2004/40/KE dwar il-htigijiet minimi ta' sahha u sigurtà fir-rigward ta' l-espożizzjoni ta' haddiema ghar-riskji li jirriżultaw minn aġenti fiżiċi (kampj elettromanjetiċi) (it-18-il Direttiva individwali skond it-tifsira ta' l-Artikolu 16(1) tad-Direttiva 89/391/KEE) <sup>(7)</sup>.

(4) Attwalment qiegħda titqies mehtieġa l-introduzzjoni ta' miżuri li jipproteġu l-haddiema mir-riskji assoċjati mar-radjazzjoni ottika, minhabba l-effetti tagħha fuq is-sahha u s-sigurtà tal-haddiema, b'mod partikolari l-ħsara lill-għajnejn u lill-ġilda. Dawn il-miżuri huma mahsuba mhux biss sabiex jiżguraw is-sahha u s-sigurtà ta' kull haddiem fuq bażi individwali, iżda wkoll sabiex johlqu bażi minima ta' protezzjoni għall-haddiema kollha tal-Komunità, sabiex b'hekk jiġu evitati distorsjonijiet eventwali tal-kompetizzjoni.

(5) Wiehed mill-ghanijiet tad-Direttiva hija l-kxf fil-hin ta' effetti ħżiena fuq is-sahha li ġejjin mill-espożizzjoni ghar-radjazzjoni ottika.

<sup>(4)</sup> ĠU C 260, 15.10.1990, p. 167.

<sup>(5)</sup> ĠU L 177, 6.7.2002, p. 13.

<sup>(6)</sup> ĠU L 42, 15.2.2003, p. 38.

<sup>(7)</sup> ĠU L 159, 30.4.2004, p. 1. Direttiva kif korretta fil-ĠU L 184, 24.5.2004, p. 1.

- (6) Din id-Direttiva tistabbilixxi l-htigijiet minimi, u b'hekk taghti lill-Istati Membri l-ghazla li jibqgħu iżommu jew jadottaw dispożizzjonijiet aktar stretti għall-protezzjoni tal-haddiema, b'mod partikolari l-fissazzjoni ta' valuri ta' limiti aktar baxxi ta' espożizzjoni. L-implimentazzjoni ta' din id-Direttiva m' għandhiex isservi sabiex tiġġustifika kwalunkwe deterjorazzjoni fis-sitwazzjoni li diġà teżisti f'kull Stat Membru.
- (7) Sistema ta' protezzjoni kontra l-perikli tar-radazzjoni ottika għandha tillimita ruhha għad-definizzjoni, mingħajr dettall eċċessiv, ta' l-ghanijiet li għandhom jinkisbu, tal-prinċipji li għandhom jiġu osservati u tal-valuri bażiċi li għandhom jiġu applikati, sabiex tippermetti lill-Istati Membri li japplikaw il-htigijiet minimi b'mod ekwivalenti.
- (8) Il-livell ta' espożizzjoni għar-radazzjoni ottika jista' jitnaqqas b'mod aktar effettiv billi jiġu inkorporati miżuri preventivi fil-proġettazzjoni ta' stazzjonijiet tax-xogħol u bl-ghazla ta' tagħmir, proċeduri u metodi tax-xogħol sabiex tinghata prijorità lit-tnaqqis tar-riskji f'ras il-ghajn. Id-dispożizzjonijiet konnessi ma' tagħmir u metodi tax-xogħol b'hekk jikkontribwixxu għall-protezzjoni tal-haddiema involuti. Skond il-prinċipji ġenerali ta' prevenzjoni kif stabbiliti fl-Artikolu 6(2) tad-Direttiva tal-Kunsill 89/391/KEE tat-12 ta' Ġunju 1989 dwar l-introduzzjoni ta' miżuri sabiex jinkoraggixxu titjib fis-sigurtà u s-saħha tal-haddiema fuq ix-xogħol <sup>(1)</sup>, il-miżuri ta' protezzjoni kollettivi għandhom prijorità fuq miżuri ta' protezzjoni individwali.
- (9) Min ihaddem għandu jagħmel adattamenti fid-dawl tal-progress tekniku u l-konozzenza xjentifika fir-rigward ta' riskji konnessi ma' l-espożizzjoni għar-radazzjoni ottika, bil-ħsieb li tittejjeb il-protezzjoni tas-saħha u tas-sigurtà tal-haddiema.
- (10) Billi din id-Direttiva hija direttiva individwali skond it-tifsira ta' l-Artikolu 16(1) tad-Direttiva 89/391/KEE, dik id-Direttiva tapplika għall-espożizzjoni ta' haddiema għar-radazzjoni ottika, mingħajr preġudizzju għal dispożizzjonijiet aktar stretti u/jew speċifiċi kontenuti f'din id-Direttiva.
- (11) Din id-Direttiva tikkostitwixxi pass Prattiku lejn il-holqien tad-dimensjoni soċjali tas-suq intern.
- (12) Approċċ komplementari, kemm li jippromwovi prinċipji regolatorji aħjar kif ukoll li jiżgura livell oġhla ta' protezzjoni jista' jinkiseb fejn il-prodotti magħmula mill-manifatturi ta' fonti ta' radjazzjoni ottika u tat-tagħmir assoċjat ikunu konformi ma' standards armonizzati mfassla sabiex tkun protetta s-saħha u s-sigurtà ta' l-utenti mill-perikli inerenti ftali prodotti; għaldaqstant,

mhuwiex meħtieġ li min ihaddem jirrepeti l-qisien jew il-kalkoli li diġà jkunu twettqu mill-manifattur sabiex tiġi determinata l-konformità mal-htigijiet essenzjali ta' sigurtà ta' tali tagħmir kif speċifikat fid-Direttivi Komunitarji applikabbli, kemm il-darba li t-tagħmir ikun mantenut tajjeb u regolament.

- (13) Il-miżuri meħtieġa għall-implimentazzjoni ta' din id-Direttiva għandhom jiġu adottati skond id-Deciżjoni tal-Kunsill 1999/468/KE tat-28 ta' Ġunju 1999 li tipprovdli l-proċeduri għall-eżerċizzju tas-setgħat ta' implimentazzjoni konferiti lill-Kummissjoni <sup>(2)</sup>.
- (14) Il-konformità mal-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni għandha tipprovdli livell għoli ta' protezzjoni fir-rigward ta' l-effetti fuq is-saħha li jstgħu jirriżultaw mill-espożizzjoni għar-radazzjoni ottika.
- (15) Il-Kummissjoni għandha tfassal gwida Prattika sabiex tgħin lil min ihaddem, partikolarment lill-amministraturi ta' SMEs, sabiex jifhmu aħjar id-dispożizzjonijiet tekniċi ta' din id-Direttiva. Il-Kummissjoni għandha tagħmel l-għalmu tagħha sabiex tlesti din il-gwida kemm jista' jkun malajr sabiex tiffacilita l-adozzjoni tal-miżuri meħtieġa għall-implimentazzjoni ta' din id-Direttiva mill-Istati Membri.
- (16) Skond il-paragrafu 34 tal-Ftehim Interistituzzjonali dwar it-tfassil aħjar ta' liġijiet <sup>(3)</sup>, Stati Membri huma mhegġa sabiex ifasslu, għalihom infushom u fl-interessi tal-Komunità, it-tabelli tagħhom, li juru, sa fejn ikun possibbli, l-korrelazzjoni bejn din id-Direttiva u l-miżuri ta' traspożizzjoni, u jgħarrfu bihom lill-pubbliku,

ADOTTAW DIN ID-DIRETTIVA:

#### SEZZJONI I

### DISPOŻIZZJONIJIET ĠENERALI

#### Artikolu 1

### Għan u kamp ta' applikazzjoni

1. Din id-Direttiva, li hija d-19-il Direttiva individwali skond it-tifsira ta' l-Artikolu 16(1) tad-Direttiva 89/391/KEE, tistabbilixxi l-htigijiet minimi għall-protezzjoni tal-haddiema mir-riskji għas-saħha u s-sigurtà tagħhom li jirriżultaw jew li x'aktarx jirriżultaw mill-espożizzjoni għar-radazzjoni ottika artifiċjali matul xogħolhom.

2. Din id-Direttiva tirreferi għar-riskju għas-saħha u s-sigurtà tal-haddiema dovut għall-effetti dannużi kkawżati lill-ghannejn u lill-ġilda mill-espożizzjoni għar-radazzjoni ottika artifiċjali.

<sup>(1)</sup> ĠU L 183, 29.6.1989, p. 1. Direttiva kif emendata bir-Regolament (KE) Nru 1882/2003 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill (ĠU L 284, 31.10.2003, p. 1).

<sup>(2)</sup> ĠU L 184, 17.7.1999, p. 23.

<sup>(3)</sup> ĠU C 321, 31.12.2003, p. 1.

3. Id-Direttiva 89/391/KEE għandha tapplika fl-intier tagħha għaż-żona kollha msemmija fil-paragrafu 1, mingħajr preġudizzju għal dispożizzjonijiet aktar stretti u/jew aktar speċifiċi kontenuti f'din id-Direttiva.

## Artikolu 2

### Definizzjonijiet

Għall-finijiet ta' din id-Direttiva, għandhom japplikaw id-definizzjonijiet li ġejjin:

- (a) *radjazzjoni ottika*: kwalunkwe radjazzjoni elettromanjetika fil-medda ta' *wavelength* bejn 100 nm u 1 mm. L-ispettru ta' radjazzjoni ottika huwa maqsum f'radjazzjoni ultravjola, radjazzjoni viżibbli u radjazzjoni infra-ħamra:
- (i) *radjazzjoni ultravjola*: radjazzjoni ottika fil-medda ta' *wavelength* bejn 100 nm u 400 nm. Ir-reġjun ultravjola huwa maqsum f'UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) u UVC (100-280 nm);
- (ii) *radjazzjoni viżibbli*: radjazzjoni ottika fil-medda ta' *wavelength* bejn 380 nm u 780 nm;
- (iii) *radjazzjoni infra-ħamra*: radjazzjoni ottika fil-medda ta' *wavelength* bejn 780 nm u 1 mm. Ir-reġjun infra-ħamar huwa maqsum f'IRA (780-1 400 nm), IRB ((1 400-3 000 nm) u IRC ((3 000 nm-1 mm);
- (b) *laser* (amplifikazzjoni tad-dawl bl-emissjoni stimulata ta' radjazzjoni): kwalunkwe apparat li jista' jintuża sabiex jipproduċi jew jamplifika radjazzjoni elettromanjetika fil-medda ta' *wavelength* tar-radjazzjoni ottika prinċipalment permezz tal-proċess ta' emissjoni stimulata kontrollata;
- (c) *radjazzjoni laser*: radjazzjoni ottika minn *laser*;
- (d) *radjazzjoni non-koerenti*: kwalunkwe radjazzjoni ottika li mhijiex radjazzjoni *laser*;
- (e) *valuri ta' limiti ta' espożizzjoni*: limiti fuq espożizzjoni għar-radjazzjoni ottika li huma bbażati direttament fuq effetti stabbiliti fuq is-sahha u konsiderazzjonijiet bioloġiċi. Il-konformità ma' dawn il-limiti tiżgura li ħaddiema esposti għal fonti artifiċjali ta' radjazzjoni ottika jkunu protetti kontra l-effetti kollha dannużi magħrufa kollha fuq is-sahha;
- (f) *irradjanza* (E) jew densità ta' potenza: il-qawwa ta' radjazzjoni incidenti għal kull unità ta' *area* fuq superfiċje espressa f'*watts* kull metru kwadru ( $W m^{-2}$ );

- (g) *espożizzjoni radjanti* (H): l-integral tal-ħin ta' l-irradjanza, espress f'*joules* għal kull metru kwadru ( $J m^{-2}$ );
- (h) *radjanza* (L): il-fluss radjanti jew il-potenza għal kull unità ta' angolu solidu kull unità ta' *area*, espress f'*watts* kull metru kwadru kull steradġant ( $W m^{-2} sr^{-1}$ );
- (i) *livell*: il-kombinazzjoni ta' irradjanza, espożizzjoni radjanti u radjanza li għaliha jkun espost ħaddiem.

## Artikolu 3

### Valuri ta' limiti ta' espożizzjoni

- Il-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni għal radjazzjoni non-koerenti, hliet għal dik emessa minn fonti naturali ta' radjazzjoni ottika, huma kif stabbiliti fl-Anness I.
- Il-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni għal radjazzjoni laser huma kif stabbiliti fl-Anness II.

## SEZZJONI II

### OBBLIGI TA' MIN IHADDEM

## Artikolu 4

### Identifikazzjoni ta' l-espożizzjoni u stima tar-riskji

1. Fit-tweġġ ta' l-obbligi stabbiliti fl-Artikoli 6(3) u 9(1) tad-Direttiva 89/391/KEE, min ihaddem, fil-każ ta' ħaddiema esposti għal fonti artifiċjali ta' radjazzjoni ottika, għandu jistma u, jekk ikun meħtieġ, ikejjel u/jew jikkalkula l-livelli ta' radjazzjoni ottika li għaliha x'aktarx jiġu esposti l-ħaddiema sabiex jistgħu jiġu identifikati u applikati l-miżuri meħtieġa għar-restrizzjoni ta' l-espożizzjoni għal-limiti applikabbli. Il-metodologija applikata fl-istima, fil-kejl u/jew fil-kalkoli għandha tirrispetta l-istandards tal-Kummissjoni Elettroteknika Internazzjonali (*International Electrotechnical Commission*) (IEC) fir-rigward tar-radjazzjoni *laser* u r-rakkomandazzjonijiet tal-Kummissjoni Internazzjonali fuq id-Dwal (*International Commission on Illumination*) (CIE) u l-Kumitat Ewropew għall-Istandardizzazzjoni (*European Committee for Standardization*) (CEN) fir-rigward tar-radjazzjoni non-koerenti. F'sitwazzjonijiet ta' espożizzjoni li mhumiex koperti minn dawn l-istandards u rakkomandazzjonijiet, u sa meta jsiru disponibbli standards u rakkomandazzjonijiet adegwati ta' l-Unjoni Ewropea, l-istima, il-kejl u/jew il-kalkoli għandhom jitwettqu bl-użu tal-linji gwida xjentifikament fondati nazzjonali jew internazzjonali li huma disponibbli. Fiż-żewġ sitwazzjonijiet ta' espożizzjoni, l-istima tista' tiehu kont ta' *data* provduta mill-manifatturi tat-tagħmir meta din taqa' taht Direttivi Komunitarji pertinenti.

2. L-istima, it-tkejjil u/jew l-kalkolar imsemmi f' paragrafu 1 għandu jiġi pjanat u mwettaq minn servizzi jew persuni kompetenti f' intervalli xierqa, b' kont mehud partikolarment tad-dispożizzjonijiet ta' l-Artikoli 7 u 11 tad-Direttiva 89/391/KEE dwar is-servizzi jew persuni kompetenti mehtieġa u l-konsultazzjoni u l-partecipazzjoni tal-haddiema. Id-data miksuba mill-istima, inkluża dik miksuba mit-tkejjil jew kalkolar tal-livell ta' espożizzjoni imsemmi f' paragrafu 1 għandha tkun merfugha f' forma adattata sabiex tippermetti l-konsultazzjoni fi stadju ulterjuri.

3. Skond l-Artikolu 6(3) tad-Direttiva 89/391/KEE, min ihaddem għandu jagħti attenzjoni partikolari, meta jwettaq l-istima tar-riskju, lil dan li ġej:

- (a) il-livell, medda ta' *wavelength* u t-tul ta' espożizzjoni għal fonti artifiċjali ta' radjazzjoni ottika;
- (b) il-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni msemmija fl-Artikolu 3 ta' din id-Direttiva;
- (c) kwalunkwe effett li jikkoncerna s-saħha u s-sigurtà ta' haddiema li jappartjenu għal gruppi partikolarment sensitivi għar-riskju;
- (d) interazzjonijiet bejn radjazzjoni ottika u sustanzi kimiċi fotosensibilizzanti fuq il-post tax-xogħol; kwalunkwe effett possibbli fuq is-saħha u s-sigurtà tal-haddiema li jirriżulta minn
- (e) kwalunkwe effett indirett bħal telf temporanju tal-vista, splużjoni jew nar;
- (f) l-eżistenza ta' tagħmir alternattiv proġettat sabiex jitnaqqsu l-livelli ta' espożizzjoni għar-radjazzjoni ottika artifiċjali;
- (g) sa fejn hu possibbli, informazzjoni adegwata miksuba matul sorveljanza tas-saħha, inkluża informazzjoni pubblikata;
- (h) fonti multipli ta' espożizzjoni għar-radjazzjoni ottika artifiċjali;
- (i) klassifikazzjoni applikata għal *laser* kif definit skond l-istandard pertinenti ta' l-IEC u, fir-rigward ta' kwalunkwe fonti artifiċjali li jista' jikkawża hsara simili għal dik ta' *laser* tal-klassi 3B jew 4, kwalunkwe klassifikazzjoni simili;
- (j) informazzjoni provduta mill-manifatturi ta' fonti ta' radjazzjoni ottika u ta' tagħmir ta' xogħol assoċjat skond id-Direttivi Komunitarji pertinenti.

4. Min ihaddem għandu jippossjedi stima tar-riskju skond l-Artikolu 9(1)(a) tad-Direttiva 89/391/KEE u għandu jidentifika liema miżuri għandhom jittiehdu skond l-Artikoli 5 u 6 ta' din id-Direttiva. L-istima tar-riskju għandha tiġi registrata fuq mezz adattat, skond il-liġi u l-prattika nazzjonali; hija tista' tinkludi ġustifikazzjoni minn min ihaddem li n-natura u l-entità tar-riskji konnessi mar-radjazzjoni ottika ma jirrikjedux stima dettaljata ulterjuri tar-riskju. L-istima tar-riskju għandha tiġi aġġornata fuq bażi regolari, partikolarment jekk ikun hemm bidliet sinifikanti li jistgħu jrenduha skaduta, jew fejn ir-riżultati tas-sorveljanza tas-saħha juru li dan ikun mehtieġ.

#### Artikolu 5

#### Dispożizzjonijiet intiżi sabiex jevitaw jew inaqqsu r-riskji

1. B'kont mehud tal-progress tekniku u d-disponibbiltà ta' miżuri li jikkontrollaw ir-riskju fras il-ghajn, ir-riskji li jirriżultaw mill-espożizzjoni għar-radjazzjoni ottika artifiċjali għandhom jiġu eliminati jew imnaqqsa għal minimu.

It-tnaqqis tar-riskji li jirriżultaw mill-espożizzjoni għar-radjazzjoni ottika artifiċjali għandu jkun ibbażat fuq il-prinċipji ġenerali ta' prevenzjoni stabbiliti fid-Direttiva 89/391/KEE.

2. Fejn l-istima tar-riskju mwettaq skond l-Artikolu 4(1) għal haddiema esposti għal fonti artifiċjali ta' radjazzjoni ottika tindika kwalunkwe possibbiltà li l-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni jistgħu jinqabżu, min ihaddem għandu jfassal u jimplementa pjan ta' azzjoni li jinkludi miżuri tekniċi u/jew organizzattivi mahsuba biex jipprevjenu l-espożizzjoni li teċċedi l-valuri ta' limitu, li jiehdu kont b'mod partikolari ta':

- (a) metodi oħra ta' xogħol li jnaqqsu r-riskju mir-radjazzjoni ottika;
- (b) l-ghażla ta' tagħmir b'inqas emissjoni ta' radjazzjoni ottika, b'kont mehud tax-xogħol li jrid isir;
- (c) miżuri tekniċi sabiex titnaqqas l-emissjoni ta' radjazzjoni ottika li jinkludu, fejn jinhtieġ, l-użu ta' *interlocks*, ilqugh protettivi jew mekkaniżmi simili ta' protezzjoni tas-saħha;
- (d) programmi adegwati ta' manutenzjoni għat-tagħmir tax-xogħol, għal postijiet tax-xogħol u sistemi ta' stazzjonijiet tax-xogħol;
- (e) il-proġettazzjoni u l-arranġament tal-postijiet u stazzjonijiet tax-xogħol;
- (f) il-limitazzjoni tad-dewmien u l-livell ta' l-espożizzjoni;
- (g) id-disponibbiltà ta' tagħmir adegwat ta' protezzjoni personali;
- (h) l-istruzzjonijiet tal-manifattur tat-tagħmir fejn dan huwa kopert minn Direttivi Komunitarji pertinenti.

3. Abbażi ta' l-istima tar-riskju mwettqa skond l-Artikolu 4, il-postijiet tax-xogħol fejn il-haddiema jistghu jiġu esposti għal livelli ta' radjazzjoni ottika minn fonti artifiċjali li jaqbżu l-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni għandhom ikunu indikati b'sinjali xierqa skond id-Direttiva tal-Kunsill 92/58/KEE ta' l-24 ta' Ġunju 1992 dwar il-htigijiet minimi għall-provvista ta' sinjali tas-sigurtà u/jew tas-saħha fuq ix-xogħol (id-9 Direttiva individwali skond it-tifsira ta' l-Artikolu 16(1) tad-Direttiva 89/391/KEE) <sup>(1)</sup>. Iż-żoni in kwistjoni għandhom jiġu identifikati, u l-aċċess għalihom limitat fejn dan ikun teknikament possibbli u fejn ikun hemm riskju li l-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni jistghu jinqabżu.

4. Fi kwalunkwe każ, il-haddiema m'għandhomx ikunu esposti iktar 'il fuq mill-valuri ta' limitu ta' espożizzjoni. Jekk, minkejja l-miżuri mehuda minn min iħaddem sabiex jikkonforma ma' din id-Direttiva fir-rigward ta' fonti artifiċjali ta' radjazzjoni ottika, il-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni jinqabżu, min iħaddem għandu jiehu azzjoni minnufih sabiex inaqqas l-espożizzjoni għal taht il-valuri tal-limiti. Min iħaddem għandu jidentifika r-raġunijiet li għalihom il-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni jkunu nqabżu u għandu jadatta skond kif mehtieg il-miżuri ta' protezzjoni u prevenzjoni sabiex jevita li dawn jergħu jinqabżu.

5. Bis-saħha ta' l-Artikolu 15 tad-Direttiva 89/391/KEE, min iħaddem għandu jadatta l-miżuri msemmija f'dan l-Artikolu għall-htigijiet ta' haddiema li jappartjenu għal gruppi partikolarment sensittivi għar-riskju.

#### Artikolu 6

### Informazzjoni u tahrig għall-haddiema

Mingħajr preġudizzju għall-Artikoli 10 u 12 tad-Direttiva 89/391/KEE, min iħaddem għandu jiżgura li haddiema li huma esposti għal riskji minn radjazzjoni ottika artifiċjali fuq ix-xogħol u/jew ir-rappreżentanti tagħhom jirċievu kwalunkwe informazzjoni u tahrig mehtieg konness mar-riżultati ta' l-istima tar-riskju previst fl-Artikolu 4 ta' din id-Direttiva, li jikkonċernaw b'mod partikolari:

- il-miżuri mehuda sabiex tiġi implimentata din id-Direttiva;
- il-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni u r-riskji potenzjali assoċjati;
- ir-riżultati ta' l-istima, tal-kejl u/jew tal-kalkoli tal-livelli ta' espożizzjoni għar-radjazzjoni ottika artifiċjali mwettqa skond l-Artikolu 4 ta' din id-Direttiva flimkien ma' spjegazzjoni tas-sinifikat tagħhom u r-riskji potenzjali;
- kif jiġu individwati effetti dannużi għas-saħha ta' espożizzjoni u kif jiġu rapportati;

- iċ-ċirkostanzi li fihom haddiema ikollhom id-dritt ta' sorveljanza tas-saħha;
- prattiki tax-xogħol mingħajr periklu sabiex jiġu minimizzati r-riskji mill-espożizzjoni;
- l-użu korrett ta' tagħmir adegwat ta' protezzjoni personali.

#### Artikolu 7

### Konsultazzjoni u parteċipazzjoni tal-haddiema

Il-konsultazzjoni u l-parteċipazzjoni tal-haddiema u/jew tar-rappreżentanti tagħhom għandhom isiru skond l-Artikolu 11 tad-Direttiva 89/391/KEE dwar il-materji koperti minn din id-Direttiva.

#### SEZZJONI III

### DISPOŻIZZJONIJIET VARJI

#### Artikolu 8

### Sorveljanza tas-saħha

1. Bil-ghan tal-prevenzjoni u l-individwazzjoni fil-hin ta' kwalunkwe effett hażin, kif ukoll il-prevenzjoni ta' riskji fuq is-saħha fuq perijodu fit-tul u kwalunkwe riskju ta' mard kroniku, li jiġu mill-espożizzjoni għar-radjazzjoni ottika, l-Istati Membri għandhom jadottaw dispożizzjonijiet sabiex jassiguraw is-sorveljanza adegwata tas-saħha tal-haddiema skond l-Artikolu 14 tad-Direttiva 89/391/KEE.

2. L-Istati Membri għandhom jassiguraw li s-sorveljanza tas-saħha titwettaq minn tabib, professjonist tas-saħha okkupazzjonali jew awtorita medika responsabbli għas-sorveljanza tas-saħha skond il-liġi u l-prattika nazżjonali.

3. L-Istati Membri għandhom jistabbilixxu arrangamenti sabiex jiżguraw li, għal kull haddiem sottopost għal sorveljanza skond il-paragrafu 1, issir u tinzamm aġġornata dokumentazzjoni medika individwali. Id-dokumentazzjoni medika għandha tikkontjeni sommarju tar-riżultati tas-sorveljanza tas-saħha mwettqa. Hija għandha tinzamm f'forma adatta sabiex tippermetti l-konsultazzjoni aktar tard, b'kont mehud ta' kull konfidenzjalità mehtiega. Għandhom jiġu provduti kopji tad-dokumentazzjoni adegwata lill-awtorità kompetenti jekk jiġu mitluba, b'kont mehud ta' kull konfidenzjalità mehtiega. Min iħaddem għandu jiehu l-miżuri adegwati sabiex jassigura li t-tabib, il-professionist tas-saħha okkupazzjonali jew l-awtorita medika responsabbli għas-sorveljanza tas-saħha, kif determinata mill-Istati Membri kid xieraq, ikollhom aċċess għar-riżultati ta' l-istima tar-riskji kif imsemmija fl-Artikolu 4 fejn tali riżultati jistghu jkunu relevanti għas-sorveljanza tas-saħha. Il-haddiema individwali għandhom, fuq talba tagħhom, ikollhom aċċess għad-dokumentazzjoni medika personali tagħhom stess.

<sup>(1)</sup> ĠU L 245, 26.8.1992, p. 23.

4. Fi kwalunkwe każ, fejn tiġi individwata espożizzjoni 'il fuq mil-limiti ta' valur, eżami mediku għandu jsir disponibbli lill-haddiema konċernati skond il-liġi u l-prattika nazzjonali. Dan l-eżami mediku għandu jitwettaq ukoll fejn, bħala riżultat ta' sorveljanza tas-saħha, haddiem jinstab li jkollu marda identifikabbli jew ibati minn effett dannuż għas-saħha li tabib jew professjonist fil-medicina okkupazzjonali jattribwixxi għall-espożizzjoni għar-radjazzjoni ottika artifiċjali fuq ix-xogħol. Fiż-żewġ każijiet, fejn jinqabzu l-valuri ta' limiti, jew jiġu individwati effetti ħżiena (inkluż mard) għas-saħha:

- (a) il-haddiem għandu jiġi infurmat mit-tabib jew minn persuna adegwatament kwalifikata oħra bir-riżultat li jirrigwarda lilu personalment. Huwa għandu, b'mod partikolari, jirċievi informazzjoni u pariri rigward kull sorveljanza tas-saħha li għaliha għandu jissottometti ruhu wara t-tmiem ta' l-espożizzjoni;
- (b) min ihaddem għandu jiġi infurmat dwar kwalunkwe fatt sinifikattiv li jinstab bis-sorveljanza tas-saħha, b'kont meħud ta' kull konfidenzjalità medika meħtieġa;
- (c) min ihaddem għandu:
  - jirrivedi l-istima tar-riskju mwettqa skond l-Artikolu 4,
  - jirrivedi l-miżuri previsti sabiex jiġu eliminati jew jitnaqqsu r-riskji skond l-Artikolu 5,
  - jiehu kont tal-pariri tal-professjonist fil-medicina okkupazzjonali jew ta' persuna adegwatament kwalifikata oħra jew ta' l-awtorità kompetenti fl-implimentazzjoni ta' kwalunkwe miżura meħtieġa sabiex jiġi eliminat jew jitnaqqas ir-riskju skond l-Artikolu 5, u
  - jirranġa li titkompla s-sorveljanza tas-saħha u jipprovdi għal reviżjoni ta' l-istat ta' saħha ta' kwalunkwe haddiem iehor li jkun gie espost bl-istess mod. F'każijiet bhal dawn, it-tabib kompetenti jew il-professjonist tas-saħha okkupazzjonali jew l-awtorità kompetenti jistgħu jipproponu li l-persuni esposti jiġu sottoposti għal eżami mediku.

#### Artikolu 9

#### Penali

L-Istati Membri għandhom jipprovdu għal penali adegwati li jkunu applikabbli fil-każ ta' ksur tal-leġislazzjoni nazzjonali adottata bis-saħha ta' din id-Direttiva. Dawn il-penali għandhom ikunu effettivi, proporzjonati u dissważivi.

#### Artikolu 10

#### Emendi tekniċi

1. Kwalunkwe modifika tal-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni stabbiliti fl-Annessi għandha tiġi adottata mill-Parlament

Ewropew u l-Kunsill skond il-proċedura stabbilita fl-Artikolu 137(2) tat-Trattat.

2. L-emendi lill-Annessi ta' natura strettament teknika konformi ma':

- (a) l-adozzjoni ta' Direttivi fil-qasam ta' l-armonizzazzjoni teknika u l-istandardizzazzjoni fir-rigward tal-proġettazzjoni, tal-bini, tal-manifattura jew tal-kostruzzjoni ta' tagħmir tax-xogħol u/jew postijiet ta' xogħol;
- (b) progress tekniku, bidliet fl-ispeċifikazzjonijiet internazzjonali jew l-istandards armonizzati Ewropej l-aktar pertinenti, u skoperti xjentifiċi godda li jikkonċernaw l-espożizzjoni għar-radjazzjoni ottika fuq ix-xogħol,

għandhom jiġu adottati skond il-proċedura stabbilita fl-Artikolu 11(2).

#### Artikolu 11

#### Kumitat

1. Il-Kummissjoni għandha tkun assistita mill-Kumitat imsemmi fl-Artikolu 17 tad-Direttiva 89/391/KEE.

2. Fejn isir riferiment għal dan il-paragrafu, għandhom japplikaw l-Artikoli 5 u 7 tad-Deciżjoni 1999/468/KE, b'kont meħud tad-dispożizzjonijiet ta' l-Artikolu 8 tagħha.

Il-perjodu stabbilit fl-Artikolu 5(6) tad-Deciżjoni 1999/468/KE għandu jiġi stabbilit għal tliet xhur.

3. Il-Kumitat għandu jadotta r-regoli ta' proċedura tiegħu.

#### SEZZJONI IV

#### DISPOŻIZZJONIJIET FINALI

#### Artikolu 12

#### Rapporti

Kull hames snin, l-Istati Membri għandhom jipprovdu lill-Kummissjoni b'rapport dwar l-implimentazzjoni Prattika ta' din id-Direttiva, li jindika l-opinjoni ta' l-imsieħba soċjali.

Kull hames snin il-Kummissjoni għandha tinforma lill-Parlament Ewropew, lill-Kunsill, lill-Kumitat Ekonomiku u Soċjali Ewropew u lill-Kumitat Konsultattiv għas-Sigurtà u l-Protezzjoni tas-Saħha fuq ix-Xogħol dwar il-kontenut ta' dawn ir-rapporti, dwar il-valutazzjoni tagħha ta' dawn ir-rapporti, dwar żviluppi fil-qasam in kwistjoni u dwar kwalunkwe azzjoni li tista' tkun ġustifikata fid-dawl ta' tagħrif xjentifiku ġdid.

*Artikolu 13***Gwida Prattika**

Sabiex tiġi faċilitata l-implimentazzjoni ta' din id-Direttiva il-Kummissjoni għandha tfassal gwida Prattika tad-dispożizzjonijiet ta' l-Artikoli 4 u 5 u ta' l-Annessi I u II.

*Artikolu 14***Traspożizzjoni**

1. L-Istati Membri għandhom idahhlu fis-sehh il-ligijiet, ir-regolamenti u d-dispożizzjonijiet amministrattivi mehtieġa sabiex jikkonformaw ma' din id-Direttiva sa Mejju tas-27 ta' April 2010. Huma għandhom jinformat minnufih lill-Kummissjoni dwarhom.

Meta l-Istati Membri jadottaw dawn il-mizuri, dawn għandhom jikkontjenu riferiment għal din id-Direttiva jew għandhom ikunu akkumpanjati minn tali riferiment fl-okkażjoni tal-pubblikazzjoni uffiċjali tagħhom. Il-metodi kif isir tali riferiment għandhom jiġu stabbiliti mill-Istati Membri.

2. L-Istati Membri għandhom jikkomunikaw lill-Kummissjoni t-test tad-dispożizzjonijiet tal-ligi nazzjonali li huma jadottaw jew li jkunu diġà adottaw fil-qasam kopert minn din id-Direttiva.

*Artikolu 15***Dhul fis-sehh**

Din id-Direttiva għandha tidhol fis-sehh fil-jum tal-pubblikazzjoni tagħha fil-*Ġurnal Uffiċjali ta' l-Unjoni Ewropea*.

*Artikolu 16***Indirizzati**

Din id-Direttiva hija indirizzata lill-Istati Membri.

Magħmula fi Strasburgu, nhar il- 5 ta' April 2006.

*Għall-Parlament Ewropew*

*Il-President*

J. BORRELL FONTELLES

*Għall-Kunsill*

*Il-President*

H. WINKLER

## ANNEX I

## Radjazzjoni Ottika Non-Koerenti

Il-valuri tal-limiti bijo-fizikament pertinenti ta' espożizzjoni għar-radjazzjoni ottika jistgħu jiġu determinati bil-formoli ta' hawn taħt. Il-formoli li għandhom jintużaw jiddependu mill-medda ta' radjazzjoni emessa mill-fonti u r-riżultati għandhom jitqabblu mal-valuri tal-limiti ta' espożizzjoni korrispondenti indikati fit-Tabella 1.1. Aktar minn valur wieħed ta' espożizzjoni u limitu ta' espożizzjoni korrispondenti jistgħu jkunu pertinenti għal xi fonti partikolari ta' radjazzjoni ottika.

Is-sekwenza (a) sa (o) tirreferu għas-sekwenza korrispondenti fit-Tabella 1.1.

$$(a) \quad H_{\text{eff}} = \int_0^t \int_{\lambda=180 \text{ nm}}^{\lambda=400 \text{ nm}} E_{\lambda}(\lambda, t) \cdot S(\lambda) \cdot d\lambda \cdot dt \quad (H_{\text{eff}} \text{ hija pertinenti biss fil-medda } 180 \text{ sa } 400 \text{ nm})$$

$$(b) \quad H_{\text{UVA}} = \int_0^t \int_{\lambda=315 \text{ nm}}^{\lambda=400 \text{ nm}} E_{\lambda}(\lambda, t) \cdot d\lambda \cdot dt \quad (H_{\text{UVA}} \text{ hija pertinenti biss fil-medda } 315 \text{ sa } 400 \text{ nm})$$

$$(c), (d) \quad L_B = \int_{\lambda=300 \text{ nm}}^{\lambda=700 \text{ nm}} L_{\lambda}(\lambda) \cdot B(\lambda) \cdot d\lambda \quad (L_B \text{ hija pertinenti biss fil-medda } 300 \text{ sa } 700 \text{ nm})$$

$$(e), (f) \quad E_B = \int_{\lambda=300 \text{ nm}}^{\lambda=700 \text{ nm}} E_{\lambda}(\lambda) \cdot B(\lambda) \cdot d\lambda \quad (E_B \text{ hija pertinenti biss fil-medda } 300 \text{ sa } 700 \text{ nm})$$

$$(g) \text{ sa } (l) \quad L_R = \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} L_{\lambda}(\lambda) \cdot R(\lambda) \cdot d\lambda \quad (\text{Ara t-Tabella 1.1 għall-valuri adatti ta' } \lambda_1 \text{ u } \lambda_2)$$

$$(m), (n) \quad E_{\text{IR}} = \int_{\lambda=780 \text{ nm}}^{\lambda=3000 \text{ nm}} E_{\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda \quad (E_{\text{IR}} \text{ hija pertinenti biss fil-medda } 780 \text{ sa } 3000 \text{ nm})$$

$$(o) \quad H_{\text{skin}} = \int_0^t \int_{\lambda=380 \text{ nm}}^{\lambda=3000 \text{ nm}} E_{\lambda}(\lambda, t) \cdot d\lambda \cdot dt \quad (H_{\text{skin}} \text{ hija pertinenti biss fil-medda } 380 \text{ sa } 3000 \text{ nm})$$

Għall-finijiet ta' din id-Direttiva, il-formoli ta' hawn fuq jistgħu jiġu sostitwiti bl-espressjonijiet li ġejjin u bl-użu ta' valuri diskreti kif stabbilit fit-tabelli li ġejjin:

$$(a) \quad E_{\text{eff}} = \sum_{\lambda=180 \text{ nm}}^{\lambda=400 \text{ nm}} E_{\lambda} \cdot S(\lambda) \cdot \Delta\lambda \quad \text{u } H_{\text{eff}} = E_{\text{eff}} \cdot \Delta t$$

$$(b) \quad E_{\text{UVA}} = \sum_{\lambda=315 \text{ nm}}^{\lambda=400 \text{ nm}} E_{\lambda} \cdot \Delta\lambda \quad \text{u } H_{\text{UVA}} = E_{\text{UVA}} \cdot \Delta t$$

$$(c), (d) \quad L_B = \sum_{\lambda=300 \text{ nm}}^{\lambda=700 \text{ nm}} L_{\lambda} \cdot B(\lambda) \cdot \Delta\lambda$$

$$(e), (f) \quad E_B = \sum_{\lambda=300 \text{ nm}}^{\lambda=700 \text{ nm}} E_{\lambda} \cdot B(\lambda) \cdot \Delta\lambda$$

$$(g) \text{ sa } (l) \quad L_R = \sum_{\lambda_1}^{\lambda_2} L_{\lambda} \cdot R(\lambda) \cdot \Delta\lambda \quad (\text{Ara t-Tabella 1.1 għall-valuri adatti ta' } \lambda_1 \text{ u } \lambda_2)$$

$$(m), (n) \quad E_{\text{IR}} = \sum_{\lambda=780 \text{ nm}}^{\lambda=3000 \text{ nm}} E_{\lambda} \cdot \Delta\lambda$$



$$(o) \quad E_{\text{skin}} = \sum_{\lambda = 380 \text{ nm}}^{\lambda = 3000 \text{ nm}} E_{\lambda} \cdot \Delta\lambda \quad \text{u} \quad H_{\text{skin}} = E_{\text{skin}} \cdot \Delta t$$

Noti:

- $E_{\lambda}(\lambda, t)$ ,  $E_{\lambda}$  *irradjanza spettrali jew densità ta' potenza spettrali*: il-potenza radjanti inċidenti kull unità ta' *area*, espressa f'watts kull metru kwadru kull nanometru [ $\text{W m}^{-2} \text{nm}^{-1}$ ]; il-valuri ta'  $E_{\lambda}(\lambda, t)$  u  $E_{\lambda}$  huma riżultat ta' kejl jew jistgħu jiġu providuti mill-manifattur tat-tagħmir;
- $E_{\text{eff}}$  *irradjanza effettiva (medda UV)*: l-irradjanza kalkulata fil-medda ta' *wavelength* ta' UV ta' 180 sa 400 nm peżati spettralment b'S ( $\lambda$ ), espressa f'watts kull metru kwadru [ $\text{W m}^{-2}$ ];
- H *espożizzjoni radjanti*, l-integral tal-hin ta' l-irradjanza, espressa f'*joules* kull metru kwadru [ $\text{J m}^{-2}$ ];
- $H_{\text{eff}}$  *espożizzjoni radjanti effettiva*: l-espożizzjoni radjanti peżata b'S ( $\lambda$ ), espressa f'*joules* kull metru kwadru ( $\text{J m}^{-2}$ );
- $E_{\text{UVA}}$  *irradjanza totali (UVA)*: l-irradjanza kalkulata fil-medda ta' *wavelength* ta' UVA ta' 315 sa 400 nm, espressa f'watts kull metru kwadru [ $\text{W m}^{-2}$ ];
- $H_{\text{UVA}}$  *espożizzjoni radjanti*, l-integral tal-hin u tal-*wavelength* jew is-somma ta' l-irradjanza fil-medda ta' *wavelengths* bejn 315 u 400 nm ta' l-UVA, espressa f'*joules* kull metru kwadru [ $\text{J m}^{-2}$ ];
- S ( $\lambda$ ) *attur tal-piż spettrali*, jiehu kont tad-dipendenza fuq il-*wavelength* ta' l-effetti fuq is-sahha tar-radjazzjoni UV fuq l-ghajnejn u l-ġilda, (Tabella 1.2) [mingħajr dimensjoni];
- t,  $\Delta t$  *hin, tul ta' hin ta' l-espożizzjoni*, espress f'sekondi [s];
- $\lambda$  *wavelength*, espress f'nanometri [nm];
- $\Delta\lambda$  *medda ta' frekwenzi*, espressa f'nanometri [nm], ta' l-intervalli tal-kalkolu jew tal-kejl
- $L_{\lambda}(\lambda), L_{\lambda}$  *radjanza spettrali tal-fonti* espressa f'watts kull metru kwadru kull steradjant kull nanometru [ $\text{W m}^{-2} \text{sr}^{-1} \text{nm}^{-1}$ ];
- R ( $\lambda$ ) *fattur ta' piż spettrali*, jiehu kont tad-dipendenza fuq il-*wavelength* tal-leżjoni termika kawzata lill-ghajn minn radjazzjoni viżibbli u IRA (Tabella 1.3) [mingħajr dimensjoni];
- $L_R$  *radjanza effettiva (leżjoni termika)*: radjanza kalkulata b'fattur ta' piż spettrali ta' R ( $\lambda$ ) espressa f'watts kull metru kwadru kull steradjant [ $\text{W m}^{-2} \text{sr}^{-1}$ ];
- B ( $\lambda$ ) *fattur ta' piż spettral* jiehu kont tad-dipendenza fuq il-*wavelength* tal-leżjoni fotokimika kawzata lill-ghajn minn radjazzjoni b'dawl blu (Tabella 1.3) [mingħajr dimensjoni];
- $L_B$  *radjanza effettiva (dawl blu)*: radjanza kalkulata b'fattur ta' piż spettrali ta' B ( $\lambda$ ), espressa f'watts kull metru kwadru kull steradjant [ $\text{W m}^{-2} \text{sr}^{-1}$ ];
- $E_B$  *irradjanza effettiva (dawl blu)*: irradjanza kalkulata b'fattur ta' piż spettrali ta' B ( $\lambda$ ) espressa f'watts kull metru kwadru [ $\text{W m}^{-2}$ ];
- $E_{\text{IR}}$  *irradjanza totali (leżjoni termika)*: l-irradjanza kalkulata fil-medda ta' *wavelengths* ta' l-infra-aħmar bejn 780 nm u 3 000 nm espressa f'watts kull metru kwadru;
- [ $\text{W m}^{-2}$ ];
- $E_{\text{skin}}$  *irradjanza totali (viżibbli, IRA u IRB)*: l-irradjanza kalkulata fil-medda ta' *wavelengths* viżibbli u ta' l-infra-aħmar bejn 380 nm u 3 000 nm, espressa f'watts kull metru kwadru [ $\text{W m}^{-2}$ ];
- $H_{\text{skin}}$  *espożizzjoni radjanti*, l-integral tal-hin u tal-*wavelength* jew is-somma ta' l-irradjanza fil-medda ta' *wavelengths* viżibbli u ta' l-infra-aħmar bejn 380 u 3 000 nm, espressa f'*joules* kull metru kwadru [ $\text{J m}^{-2}$ ];
- $\alpha$  *angolu apparenti*: l-angolu kopert minn fonti apparenti, kif jidher f'punt fl-ispazju, espress f'*milliradjani* (mrad). Il-fonti apparenti huwa l-oġġett reali jew virtwali li jiffirma l-icken xbiha possibbli fuq ir-retina.

Tabella 1.1  
Valuri ta' limiti ta' espożizzjoni għal radjazzjoni ottika non-koerenti

Indiċi	Wavelength nm	Valur ta' limitu ta' espożizzjoni:	Unitajiet	Kumment	Parti tal-gisem	Riskju
a.	180-400 (UVA, UVB u UVC)	$H_{\text{eff}} = 30$ Valur kull jum 8 sigħat	[J m <sup>-2</sup> ]		ghajn - kornea kongunktiva lenti għida	fotokeratite kongunktivite katarrettoġenesi eritema elastosi kanċer tal-għida
b.	315-400 (UVA)	$H_{\text{UVA}} = 10^4$ Valur kull jum 8 sigħat	[J m <sup>-2</sup> ]		ghajn - lenti	katarrettoġenesi
c.	300-700 (Dawl blu) ara nota 1	$L_B = \frac{10^6}{t}$ għal $t > \leq 10\,000$ s	$L_B$ : [W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ] t: [sekondi]	għal $\alpha \geq 11$ mrad		
d.	300-700 (Dawl blu) ara nota 1	$L_B = 100$ għal $t > 10\,000$ s	[W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ]			
e.	300-700 (Blue light) ara nota 1	$E_B = \frac{100}{t}$ għal $t > \leq 10\,000$ s	$E_B$ : [W m <sup>-2</sup> ] t: [sekondi]	għal $\alpha < 11$ mrad ara nota 2	ghajn - retina	fotoretinite
f.	300-700 (Blue light) ara nota 1	$E_B = 0,01$ t > 10 000 s	[W m <sup>-2</sup> ]			

Indiċi	Wavelength nm	Valur ta' limitu ta' espożizzjoni:	Unitajiet	Kumment	Parti tal-gisem	Riskju
g.	380-1 400 (Viżibbli u IRA)	$L_R = \frac{2,8 \cdot 10^7}{C_a}$ ghal $t > 10$ s	[W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ]	$C_a = 1,7$ ghal $\alpha \leq 1,7$ mrad $C_a = \alpha$ ghal $1,7 \leq \alpha \leq 100$ mrad $C_a = 100$ ghal $\alpha > 100$ mrad $\lambda_1 = 380; \lambda_2 = 1 400$	ghajn - retina	hruq tar-retina
h.	380-1 400 (Viżibbli u IRA)	$L_R = \frac{5 \cdot 10^7}{C_a t^{0,25}}$ ghal $10 \mu s \leq t \leq 10$ s	$L_R$ : [W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ] t: [sekondji]			
i.	380-1 400 (Viżibbli u IRA)	$L_R = \frac{8,89 \cdot 10^8}{C_a}$ ghal $t < 10 \mu s$	[W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ]			
j.	780-1 400 (IRA)	$L_R = \frac{6 \cdot 10^6}{C_a}$ ghal $t > 10$ s	[W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ]	$C_a = 11$ ghal $\alpha \leq 11$ mrad $C_a = \alpha$ ghal $11 \leq \alpha \leq 100$ mrad $C_a = 100$ ghal $\alpha > 100$ mrad (kamp ta' vista tal-kejl: 11 mrad) $\lambda_1 = 780; \lambda_2 = 1 400$	ghajn - retina	hruq tar-retina
k.	780-1 400 (IRA)	$L_R = \frac{5 \cdot 10^7}{C_a t^{0,25}}$ ghal $10 \mu s \leq t \leq 10$ s	$L_R$ : [W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ] t: [sekondji]			
l.	780-1 400 (IRA)	$L_R = \frac{8,89 \cdot 10^8}{C_a}$ ghal $t < 10 \mu s$	[W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ]			
m.	780-3 000 (IRA and IRB)	$E_{IR} = 18 000 t^{-0,75}$ ghal $t \leq 1 000$ s	E: [W m <sup>-2</sup> ] t: [sekondji]		ghajn - kornea lens	corneal burn hruq tal-korneakatarrettoġe- nesi
n.	780-3 000 (IRA u IRB)	$E_{IR} = 100$ ghal $t > 1 000$ s	[W m <sup>-2</sup> ]			

Indiċi	Wavelength mm	Valur ta' limitu ta' espożizzjoni:	Unitajiet	Kumment	Parti tal-gisem	Riskju
o.	380-3 000 (Viżibbli, IRA u IRB) u IRB)	$H_{skin} = 20\,000 t^{0.25}$ ghal $t < 10$ s	H: $[J\ m^{-2}]$ t: [sekondij]		gilda	hruq

**Nota 1:** Il-medda ta' 300 sa 700 nm tkopri partijiet ta' l-UVB, l-UVA kollha u l-biċċa kbira tar-radazzjoni viżibbli; madankollu, il-periklu assoċjat huwa normalment imsejjah riskju minn "daw' blu". Fis-sens strett, id-dawl blu jkopri biss il-medda ta' madwar 400 sa 490 nm.

**Nota 2:** Għall-fissazzjoni kostanti fuq fonti żgħir hafna b'angolu apparenti  $< 11$  mrad,  $L_B$  jista' jiġi kkonvertit għal  $E_B$ . Dan normalment japplika biss għal strumenti oftalmiċi jew għal għajn stabilizzata waqt anestezija. Il-"hin ta' fissazzjoni" massimu jinstab hekk:  $t_{max} = 100/E_B$  fejn  $E_B$  huwa espress bhala  $W\ m^{-2}$ . Minhabba l-movimenti ta' l-għajn waqt kompiti vizivi normali, dan ma jecċedix il-100 s.

Tabella 1.2

## S (λ) [minghajr dimensjoni], 180 nm sa 400 nm

λ fnm	S (λ)	λ fnm	S (λ)	λ fnm	S (λ)	λ fnm	S (λ)	λ fnm	S (λ)
180	0,0120	228	0,1737	276	0,9434	324	0,000520	372	0,000086
181	0,0126	229	0,1819	277	0,9272	325	0,000500	373	0,000083
182	0,0132	230	0,1900	278	0,9112	326	0,000479	374	0,000080
183	0,0138	231	0,1995	279	0,8954	327	0,000459	375	0,000077
184	0,0144	232	0,2089	280	0,8800	328	0,000440	376	0,000074
185	0,0151	233	0,2188	281	0,8568	329	0,000425	377	0,000072
186	0,0158	234	0,2292	282	0,8342	330	0,000410	378	0,000069
187	0,0166	235	0,2400	283	0,8122	331	0,000396	379	0,000066
188	0,0173	236	0,2510	284	0,7908	332	0,000383	380	0,000064
189	0,0181	237	0,2624	285	0,7700	333	0,000370	381	0,000062
190	0,0190	238	0,2744	286	0,7420	334	0,000355	382	0,000059
191	0,0199	239	0,2869	287	0,7151	335	0,000340	383	0,000057
192	0,0208	240	0,3000	288	0,6891	336	0,000327	384	0,000055
193	0,0218	241	0,3111	289	0,6641	337	0,000315	385	0,000053
194	0,0228	242	0,3227	290	0,6400	338	0,000303	386	0,000051
195	0,0239	243	0,3347	291	0,6186	339	0,000291	387	0,000049
196	0,0250	244	0,3471	292	0,5980	340	0,000280	388	0,000047
197	0,0262	245	0,3600	293	0,5780	341	0,000271	389	0,000046
198	0,0274	246	0,3730	294	0,5587	342	0,000263	390	0,000044
199	0,0287	247	0,3865	295	0,5400	343	0,000255	391	0,000042
200	0,0300	248	0,4005	296	0,4984	344	0,000248	392	0,000041
201	0,0334	249	0,4150	297	0,4600	345	0,000240	393	0,000039
202	0,0371	250	0,4300	298	0,3989	346	0,000231	394	0,000037
203	0,0412	251	0,4465	299	0,3459	347	0,000223	395	0,000036
204	0,0459	252	0,4637	300	0,3000	348	0,000215	396	0,000035
205	0,0510	253	0,4815	301	0,2210	349	0,000207	397	0,000033
206	0,0551	254	0,5000	302	0,1629	350	0,000200	398	0,000032
207	0,0595	255	0,5200	303	0,1200	351	0,000191	399	0,000031
208	0,0643	256	0,5437	304	0,0849	352	0,000183	400	0,000030
209	0,0694	257	0,5685	305	0,0600	353	0,000175		
210	0,0750	258	0,5945	306	0,0454	354	0,000167		
211	0,0786	259	0,6216	307	0,0344	355	0,000160		
212	0,0824	260	0,6500	308	0,0260	356	0,000153		
213	0,0864	261	0,6792	309	0,0197	357	0,000147		
214	0,0906	262	0,7098	310	0,0150	358	0,000141		
215	0,0950	263	0,7417	311	0,0111	359	0,000136		
216	0,0995	264	0,7751	312	0,0081	360	0,000130		
217	0,1043	265	0,8100	313	0,0060	361	0,000126		
218	0,1093	266	0,8449	314	0,0042	362	0,000122		
219	0,1145	267	0,8812	315	0,0030	363	0,000118		
220	0,1200	268	0,9192	316	0,0024	364	0,000114		
221	0,1257	269	0,9587	317	0,0020	365	0,000110		
222	0,1316	270	1,0000	318	0,0016	366	0,000106		
223	0,1378	271	0,9919	319	0,0012	367	0,000103		
224	0,1444	272	0,9838	320	0,0010	368	0,000099		
225	0,1500	273	0,9758	321	0,000819	369	0,000096		
226	0,1583	274	0,9679	322	0,000670	370	0,000093		
227	0,1658	275	0,9600	323	0,000540	371	0,000090		

Tabella 1.3

**B (λ), R (λ) [mingħajr dimensjoni], 380 nm sa 1 400 nm**

$\lambda$ fnm	B (λ)	R (λ)
$300 \leq \lambda < 380$	0,01	—
380	0,01	0,1
385	0,013	0,13
390	0,025	0,25
395	0,05	0,5
400	0,1	1
405	0,2	2
410	0,4	4
415	0,8	8
420	0,9	9
425	0,95	9,5
430	0,98	9,8
435	1	10
440	1	10
445	0,97	9,7
450	0,94	9,4
455	0,9	9
460	0,8	8
465	0,7	7
470	0,62	6,2
475	0,55	5,5
480	0,45	4,5
485	0,32	3,2
490	0,22	2,2
495	0,16	1,6
500	0,1	1
$500 < \lambda \leq 600$	$10^{0,02 \cdot (450 - \lambda)}$	1
$600 < \lambda \leq 700$	0,001	1
$700 < \lambda \leq 1\ 050$	—	$10^{0,002 \cdot (700 - \lambda)}$
$1\ 050 < \lambda \leq 1\ 150$	—	0,2
$1\ 150 < \lambda \leq 1\ 200$	—	$0,2 \cdot 10^{0,02 \cdot (1\ 150 - \lambda)}$
$1\ 200 < \lambda \leq 1\ 400$	—	0,02

## ANNEX II

**Radjazzjoni Ottika Laser**

Il-valuri bijo-fizikament pertinenti ta' espożizzjoni għar-radjazzjoni ottika jistgħu jiġu determinati bil-formoli ta' hawn taht. Il-formoli li għandhom jintużaw jiddependu mill-wavelength u d-dewmien ta' radjazzjoni emessa mill-fonti u r-riżultati għandhom jitqabblu mal-valuri ta' limiti ta' espożizzjoni korrispondenti indikati fit-Tabelli 2.2 – 2.4. Aktar minn valur ta' espożizzjoni wiehed u limitu ta' espożizzjoni korrispondenti jistgħu jkunu pertinenti għal xi fonti partikolari ta' radjazzjoni ottika laser.

Il-koeffiċjenti użati bhala għodda ta' kalkolu fit-Tabelli 2.2 – 2.4 huma elenkati fit-Tabella 2.5 u l-korrezzjonijiet għal espożizzjoni ripetittiva huma elenkati fit-Tabella 2.6.

$$E = \frac{dP}{dA} \text{ [W m}^{-2}\text{]}$$

$$H = \int_0^t E(t) \cdot dt \text{ [J m}^{-2}\text{]}$$

Noti:

dP *potenza* espressa f'watts [W];

dA *superfiċje* espressa f'metri kwadri [m<sup>2</sup>];

E (t), E *irradjanza jew densità ta' potenza*: il-potenza radjanti inċidenti kull unità ta' *area*, ġeneralment espressa f'watts kull metru kwadru [W m<sup>-2</sup>]. Il-valuri ta' E(t), E huma riżultat ta' kejl jew jistgħu jiġu provduti mill-manifattur tat-tagħmir;

H *espożizzjoni radjanti*, l-integral tal-hin ta' l-irradjanza, espressa f'joules kull metru kwadru [J m<sup>-2</sup>];

t) *hin, tul ta' hin ta' l-espożizzjoni*, espress f'sekondi [s];

λ *wavelength*, espress f'nanometri [nm];

γ *l-angolu massimu tal-kon tal-kamp ta' vista tal-kejl* espress f'milliradjani [mrad];

γ<sub>m</sub> *kamp ta' vista tal-kejl* espress f'milliradjani [mrad];

α *angolu apparenti ta' fonti* espress f'milliradjani [mrad];

*limitu ta' apertura*: iċ-ċirku li fuqu tigi kalkolata l-medja ta' l-irradjanza u ta' l-espożizzjoni radjanti;

G *radjanza integrata*: l-integral tar-radjanza fuq ammont ta' hin ta' espożizzjoni espress bhala enerġija radjanti kull unità ta' *area* ta' *superfiċje* radjanti kull unità ta' *angolu solidu* ta' *emissjoni*, f'joules kull metru kwadru kull steradian [J m<sup>-2</sup> sr<sup>-1</sup>].

Tabella 2.1

**Riski ta' radjazzjoni**

Wavelength [nm] $\lambda$	Medda ta' rad- jazzjoni	Organu effett- wat	Riskju	Tabella tal-valur ta' limitu ta' espożizzjoni
180 sa 400	UV	għajn	ħsara fotokimika u ħsara termika	2.2, 2.3
180 sa 400	UV	għilda	eritema	2.4
400 sa 700	vizibbli	għajn	ħsara fir-retina	2.2
400 sa 600	vizibbli	għajn	ħsara fotokimika	2.3
400 sa 700	vizibbli	għilda	ħsara termika	2.4
700 sa 1 400	IRA	għajn	ħsara termika	2.2,2.3
700 sa 1 400	IRA	għilda	ħsara termika	2.4
1 400 sa 2 600	IRB	għajn	ħsara termika	2.2
2 600 sa $10^6$	IRC	għajn	ħsara termika	2.2
1 400 sa $10^6$	IRB, IRC	għajn	ħsara termika	2.3
1 400 sa $10^6$	IRB, IRC	għilda	ħsara termika	2.4



Tabella 2.2

## Valuri ta' limiti ta' espozzizzjoni ta' l-ghajn ghal-laser – Espoizzizzjoni qasira ta' dewmien &lt; 10 s

Wavelength <sup>a</sup> [nm]	Apertura	Tul ta' hin [s]						
		$10^{-13}$ - $10^{-11}$	$10^{-11}$ - $10^{-9}$	$10^{-9}$ - $10^{-7}$	$10^{-7}$ - $1.8 \cdot 10^{-5}$	$1.8 \cdot 10^{-5}$ - $5 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-5}$ - $10^{-3}$	$10^{-3}$ - $10^1$
UVC				$H = 30 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$				
180 - 280								
280 - 302								
303								
304								
305								
306								
307								
308								
309								
310								
311								
312								
313								
314								
315 - 400								
UVB								
400 - 700								
700 - 1 050								
1 050 - 1 400								
1 400 - 1 500								
1 500 - 1 800								
1 800 - 2 600								
2 600 - $10^6$								
Vizibbli u IRA								
IRB & IRC								

a jekk il-wavelength tal-laser huwa kopert b'zewg limiti, allura japplika l-aktar wiehed restrittiv.

b Meta  $1400 \leq \lambda < 10^5$  mm: diametru ta' l-apertura = 1 mm għal  $t \leq 0.3$  s u  $1.5 \cdot 10^{-0.375}$  mm għal  $0.3 < t < 10$  s; meta  $10^5 \leq \lambda < 10^6$  mm: diametru ta' l-apertura = 1 mm.

c Minhabba n-nuqqas ta' data għal dawn il-lungezzji ta' impulsi, l-ICNIRP jirrikomanda l-użu tal-limiti ta' irradjanza għal 1 ns.

d It-tabella tistabbilixxi l-valuri għal impulsi singoli ta' laser. Fil-każ ta' impulsi multipli ta' laser, allura d-dewmien ta' impulsi ta' laser li jaqgu għewwa l-intervall  $T_{min}$  (elenkat fit-tabella 2.6) għandhom jingħaddu u l-valur ta' hin li jirriżulta jrid jintuza bħala 'l-fil-formular:  $5.6 \cdot 10^{-3} \cdot t^{0.25}$ .

Tabella 2.3

Valuri ta' limiti ta' espożizzjoni ta' l-għajn għal-laser – Espożizzjoni fit-tul ta' dewmien ≥ 10 s

Wavelength <sup>a</sup> [nm]	Apertura	Tul ta' hin [s]
UVC		$10^1 - 10^3$
180 - 280		$10^2 - 10^4$
280 - 302		$10^4 - 3 \cdot 10^4$
303		H = 30 [J m <sup>-2</sup> ]
304		H = 40 [J m <sup>-2</sup> ]
305		H = 60 [J m <sup>-2</sup> ]
306		H = 100 [J m <sup>-2</sup> ]
307		H = 160 [J m <sup>-2</sup> ]
308		H = 250 [J m <sup>-2</sup> ]
309		H = 400 [J m <sup>-2</sup> ]
310		H = 630 [J m <sup>-2</sup> ]
311		H = 1.0 · 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ]
312		H = 1.6 · 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ]
313		H = 2.5 · 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ]
314		H = 4.0 · 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ]
		H = 6.3 · 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ]
UVA		H = 10 <sup>4</sup> [J m <sup>-2</sup> ]
400 - 600		E = 1 C <sub>B</sub> [W m <sup>-2</sup> ]; (γ = 1, 1 t <sup>0.5</sup> mrad) <sup>d</sup>
Hsara Fotokimika <sup>b</sup> fir-Retina	7 mm	allura E = 10 [W m <sup>-2</sup> ] allura H = 18 C <sub>E</sub> t <sup>0.75</sup> [J m <sup>-2</sup> ] allura E = 18 C <sub>E</sub> C <sub>E</sub> T <sub>2</sub> <sup>-0.25</sup> [W m <sup>-2</sup> ]
400 - 700		jekk α < 1.5 mrad jekk α > 1.5 mrad u t ≤ T <sub>2</sub> jekk α > 1.5 mrad u t > T <sub>2</sub>
Hsara Termika <sup>b</sup> fir-Retina	7 mm	allura E = 10 C <sub>A</sub> C <sub>C</sub> [W m <sup>-2</sup> ] allura H = 18 C <sub>A</sub> C <sub>C</sub> t <sup>0.75</sup> [J m <sup>-2</sup> ] allura E = 18 C <sub>A</sub> C <sub>C</sub> T <sub>2</sub> <sup>-0.25</sup> [W m <sup>-2</sup> ] (m'għandux jaqbeż 1 000 W m <sup>-2</sup> )
700 - 1 400		jekk α < 1.5 mrad jekk α > 1.5 mrad u t ≤ T <sub>2</sub> jekk α > 1.5 mrad u t > T <sub>2</sub>
IRA	7 mm	E = 1 000 [W m <sup>-2</sup> ]
IRB u IRC	Ara <sup>c</sup>	E = 1 000 [W m <sup>-2</sup> ]

a jekk il-wavelength jew kondizzjoni oħra tal-laser huma koperti b'żewġ limiti, allura japplika l-aktar wieħed restrittiv.  
 b Għal fonti zgħir li jkopru angolu ta' 1.5 mrad jew inqas, il-limiti doppji E viżibbli minn 400 nm sa 600 nm jonsqu għal-limiti termiċi għal 10s < T<sub>1</sub> u għal-limiti fotokimici għal hinijiet twal. Għal T<sub>1</sub> u T<sub>2</sub> ara t-Tabella 2.5. Il-limitu ta' riskju fotokimiku għar-retina jista' jiġi espress ukoll bhala radjanza integrata fuq il-hin G = 10<sup>6</sup> C<sub>B</sub> [W m<sup>-2</sup> sr]<sup>d</sup> għal t > 10s sa t = 10 000 s u L = 100 C<sub>B</sub> [W m<sup>-2</sup> sr]<sup>d</sup> għal t > 10 000 s. Għall-kejl ta' G u L, ym għandu jintuza bhala kamp ta' vista medja. Il-konfini uffiċjali bejn viżibbli u infra-aħmar huwa 780 nm kif definit mis-CIE. Il-kolonna li tikkontieni l-isem ta' 'faxex ta' wavelenght' hija intūza biss sabiex tipprovdi ragħrif ġenerali aħjar għall-utent. (In-notazzjoni G hija użata mis-CEN; in-notazzjoni Lt hija użata mis-CIE; in-notazzjoni LP hija użata mill-IEC u s-CENELEC.)  
 c Għall-wavelength 1 400 - 10<sup>6</sup> nm: dijametru ta' apertura = 3.5 mm; għall-wavelength 10<sup>6</sup> - 10<sup>16</sup> nm: dijametru ta' l-apertura = 11 mm  
 d Għall-kejl tal-valur ta' espożizzjoni l-konsiderazzjoni ta' y hija definita kif ġejjekk α (angolu apparenti ta' fonti) > y (limitu ta' l-angolu konali; indikat fil-parentesi fil-kolonna korrispondenti) allura l-kamp ta' vista tal-kejl ym għandu jingħata l-valur ta' y (jekk jintuza kamp ta' vista ta' kejl akbar, allura ir-riskju jkun stmat iżżejjed). jekk α < y allura l-kamp ta' vista tal-kejl ym għandu jkun kbir biżżejjed sabiex ikopri l-fonti għal kollox iżda mill-bojja mhux limitat u jista' jkun akbar minn y.

Tabella 2.4

## Valuri ta' limiti ta' espożizzjoni tal-ġilda għal-laser

Wavelength <sup>a</sup> [nm]	Apertura	Tul ta' hin [s]					
		$< 10^{-9}$	$10^{-9} - 10^{-7}$	$10^{-7} - 10^{-3}$	$10^{-3} - 10^1$	$10^1 - 10^4$	
UV (A, B, C)	3.5mm	$E = 3 \cdot 10^{10} \text{ [W m}^{-2}\text{]}$	L-istess bhal-Limiti ta' Espożizzjoni għall-Għajjn				
Viżibbli & IRA	3.5mm	$E = 2 \cdot 10^{11} \text{ [W m}^{-2}\text{]}$	$H = 200 C_A$ $[\text{J m}^{-2}]$	$H = 1,1 \cdot 10^4 C_A t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]}$	$E = 2 \cdot 10^3 C_A \text{ [W m}^{-2}\text{]}$		
		$E = 2 \cdot 10^{11} C_A \text{ [W m}^{-2}\text{]}$					
IRB & IRC	3.5mm	$E = 10^{12} \text{ [W m}^{-2}\text{]}$	L-istess bhal-Limiti ta' Espożizzjoni ta' l-Għajjn				
		$E = 10^{13} \text{ [W m}^{-2}\text{]}$					
		$E = 10^{12} \text{ [W m}^{-2}\text{]}$					
		$E = 10^{11} \text{ [W m}^{-2}\text{]}$					

a Jekk il-wavelength jew xi kondizzjoni oħra tal-laser huma koperti b'żewġ limiti, allura japplika dak l-aktar restrittiv.

Tabella 2.5

## Fatturi ta' korrezzjoni applikati u parametri oħra ta' kalkolu

Parametru kif elenkat fl-ICNIRP	Medda spettrali valida (nm)	Valur
$C_A$	$\lambda < 700$	$C_A = 1,0$
	700 – 1 050	$C_A = 10^{0,002(\lambda - 700)}$
	1 050 – 1 400	$C_A = 5,0$
$C_B$	400 – 450	$C_B = 1,0$
	450 – 700	$C_B = 10^{0,02(\lambda - 450)}$
$C_C$	700 – 1 150	$C_C = 1,0$
	1 150 – 1 200	$C_C = 10^{0,018(\lambda - 1 150)}$
	1 200 – 1 400	$C_C = 8,0$
$T_1$	$\lambda < 450$	$T_1 = 10 \text{ s}$
	450 – 500	$T_1 = 10 \cdot [10^{0,02(\lambda - 450)}] \text{ s}$
	$\lambda > 500$	$T_1 = 100 \text{ s}$
Parametru kif elenkat fl-ICNIRP	Validu għal effett bijoloġiku	Valur
$\alpha_{\min}$	l-effetti termiċi kollha	$\alpha_{\min} = 1,5 \text{ mrad}$
Parametru kif elenkat fl-ICNIRP	Medda angolari valida (mrad)	Valur
$C_E$	$\alpha < \alpha_{\min}$	$C_E = 1,0$
	$\alpha_{\min} < \alpha < 100$	$C_E = \alpha/\alpha_{\min}$
	$\alpha > 100$	$C_E = \alpha^2/(\alpha_{\min} \cdot \alpha_{\max}) \text{ mrad}$ with $\alpha_{\max} = 100 \text{ mrad}$
$T_2$	$\alpha < 1,5$	$T_2 = 10 \text{ s}$
	$1,5 < \alpha < 100$	$T_2 = 10 \cdot [10^{(\alpha - 1,5) / 98,5}] \text{ s}$
	$\alpha > 100$	$T_2 = 100 \text{ s}$

Parametru kif elenkat fl-ICNIRP	Medda ta' hin ta' espożizzjoni valida (s)	Valur
γ	$t \leq 100$	$\gamma = 11$ [mrad]
	$100 < t < 10^4$	$\gamma = 1,1 t^{0.5}$ [mrad]
	$t > 10^4$	$\gamma = 110$ [mrad]

Tabella 2.6

**Korrezzjoni għal espożizzjoni ripetittiva**

Kull waħda mit-tliet regoli ġenerali li ġejjin għandhom jiġu applikati għall-espożizzjonijiet ripetittivi kollha li jseħhu minn sistemi ta' laser b'impulsi ripetittivi jew bl-iscanning:

1. L-espożizzjoni minn kwalunkwe impuls singolu f'sensjela ta' impuls ma għandhiex taqbeż il-valur ta' limitu ta' espożizzjoni għal impuls singolu ta' dak it-tul ta' hin ta' impuls.
2. L-espożizzjoni minn kwalunkwe grupp ta' impuls (jew sotto-grupp ta' impuls f'xi sensjela) waqt tul ta' hin 't' ma għandhiex taqbeż il-valur ta' limitu ta' espożizzjoni għall-hin 't'.
3. L-espożizzjoni minn kwalunkwe impuls singolu fi ħdan grupp ta' impuls ma għandux jaqbeż il-valur ta' limitu ta' espożizzjoni ta' impuls singolu multiplikat b'fattur korrettiv kumulattiv-termiku  $C_p = N^{-0.25}$ , fejn N huwa n-numru ta' impuls. Din ir-regola tapplika biss għal limiti ta' espożizzjoni għall-protezzjoni kontra leżjoni termika, fejn l-impulsi kollha li jseħhu f'hin inqas minn  $T_{min}$  jiġu trattati bħala impuls singolu.

Parametru	Medda spettrali valida (nm)	Valur
$T_{min}$	$315 < \lambda \leq 400$	$T_{min} = 10^{-9}$ s (= 1 ns)
	$400 < \lambda \leq 1\ 050$	$T_{min} = 18 \cdot 10^{-6}$ s (= 18 μs)
	$1\ 050 < \lambda \leq 1\ 400$	$T_{min} = 50 \cdot 10^{-6}$ s (= 50 μs)
	$1\ 400 < \lambda \leq 1\ 500$	$T_{min} = 10^{-3}$ s (= 1 ms)
	$1\ 500 < \lambda \leq 1\ 800$	$T_{min} = 10$ s
	$1\ 800 < \lambda \leq 2\ 600$	$T_{min} = 10^{-3}$ s (= 1 ms)
	$2\ 600 < \lambda \leq 10^6$	$T_{min} = 10^{-7}$ s (= 100 ns)

## DIKJARAZZJONI TAL-KUNSILL

**Dikjarazzjoni tal-Kunsill dwar l-użu tat-terminu “penalties” fil-verżjoni Ingliża ta’ l-istrumenti legali tal-Komunità Ewropea.**

Fil-fehma tal-Kunsill, meta t-terminu tintuża fit-test Ingliż ta’ l-istrumenti legali tal-Komunità Ewropea, dan isir f’sens newtrali u m’huwiex immirat speċifikament għal sanzjonijiet kriminali u jista’ jkopri wkoll sanzjonijiet amministrattivi u finanzjarji, kif ukoll tipi oħra ta’ sanzjonijiet. Meta l-Istati Membri jkunu obbligati skond att komunitarju li jintroduċu “penalties”, dawn għandhom jagħzlu t-tip xieraq ta’ sanzjoni b’konformità mal-ġurisprudenza tal-Qorti tal-Ġustizzja tal-Komunitajiet Ewropej.

Fid-*database* lingwistika tal-Komunità, il-kelma “penalties” hija tradotta fil-lingwi l-oħra kif ġej:

biċ-Ċek “sankce”, bl-Ispanjol “sanciones”, bid-Daniż “sanktioner”, bil-Ġermaniż “Sanktionen”, bl-Estonjan “sanktsioonid”, bil-Franċiż “sanctions”, bil-Grieg “κυρώσεις”, bl-Ungeriz “jogkövetkezmények”, bit-Taljan “sanzioni”, bil-Latvjan “sankcijas”, bil-Litwan “sankcijos”, bil-Malti “penali”, bl-Olandiż “sancties”, bil-Pollakk “sankcje”, bil-Portugiż “sanções”, bis-Sloven “kazni”, bis-Slovakk “sankcie”, bil-Finlandiż “seuraamukset” u bl-Iżvediż “sanktioner”.

Jekk, fil-verżjonijiet Ingliżi riveduti ta’ l-istrumenti legali fejn it-terminu “sanctions” kien ġie użat qabel, dan it-terminu kien sostitwit bit-terminu “penalties”, din m’hijiex emenda sostantiva.

---