

*Progetto***C. 1344***Data Scadenza Inchiesta***01-08-2024***Data Pubblicazione***2024-06***Classificazione***76-17***TITOLO***Profili professionali per la sicurezza laser***Title*

Professional profiles for laser safety

Sommario

Questa Norma nasce dall'esigenza di uniformare la disciplina dei profili professionali che si occupano della sicurezza degli utilizzatori coinvolti nei processi o nelle pratiche con laser o prodotti laser, soprattutto se di classe 3B e 4.

Sono stati introdotti due profili professionali: l'Esperto Sicurezza Laser di grado I (ESL-I) e l'Esperto Sicurezza Laser di grado II (ESL-II) per i due distinti ambiti di lavoro:

- industriale, di ricerca, telecomunicazioni e per applicazioni civili
- medico, estetico e veterinario

La Norma fornisce inoltre indicazioni per i programmi di formazione ed i relativi contenuti, la durata minima, i requisiti di ammissione, gli esami per la valutazione, ecc.



Inchiesta pubblica

1	INDICE	
2	1	Campo di applicazione5
3	2	Riferimenti normativi..... 5
4	3	Termini e definizioni 6
5	4	Profili professionali, compiti e attività specifiche 9
6	4.1	Esperto Sicurezza Laser di grado I (ESL-I)..... 9
7	4.2	Esperto Sicurezza Laser di grado II (ESL-II)..... 10
8	5	Competenze associate all'attività professionale 12
9	5.1	Esperto Sicurezza Laser di grado I (ESL-I)..... 12
10	5.2	Esperto Sicurezza Laser di grado II (ESL-II)..... 14
11	6	Conoscenze specifiche per l'Esperto Sicurezza Laser di grado II (ESL-II) 15
12	6.1	Ambito industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili e 13 ambientali 15
14	6.2	Ambito sanitario, estetico e veterinario 15
15	7	Percorso formativo 16
16	7.1	Organizzazione del percorso formativo: corso di formazione e attività pratico- 17 operativa 16
18	7.2	Requisiti di accesso al percorso formativo 16
19	7.3	Corso di formazione: argomenti, durata, esame di profitto 16
20	7.4	Attività pratico-operativa a completamento del percorso formativo: specificità, 21 durata, certificazione 17
22	7.5	Attestazioni 18
23	7.6	Aggiornamento periodico 18
24	8	Qualificazione di Esperto Sicurezza Laser 19
25		

26

INTRODUZIONE

27 La presente Norma nasce dall'esigenza di uniformare la disciplina dei profili professionali che
28 si occupano della sicurezza degli utilizzatori coinvolti nei processi o nelle pratiche con laser o
29 prodotti laser, soprattutto se di classe 3B e 4.

30 Sono stati introdotti due profili professionali: l'Esperto Sicurezza Laser di grado I (**ESL-I**) e
31 l'Esperto Sicurezza Laser di grado II (**ESL-II**), per due distinti ambiti di lavoro:

32 - industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili e ambientali,

33 - medico, estetico e veterinario.

34 L'Esperto Sicurezza Laser di grado I (**ESL-I**) trova impiego nella gestione quotidiana delle
35 attività che possono esporre al rischio laser, mentre l'Esperto Sicurezza Laser di grado II (**ESL-**
36 **II**), richiedendo ulteriori competenze, è in grado di svolgere l'intero processo valutativo attinente
37 alle attività che espongono al rischio laser.

38 Per i due profili vengono precisati i compiti e i requisiti professionali.

39 La presente Norma fa riferimento al Quadro Europeo delle Qualifiche (EQF) relativamente alla
40 terminologia.

41 La presente Norma fornisce inoltre specifiche indicazioni per i programmi di formazione ed i
42 relativi contenuti, la durata minima, i requisiti di ammissione, gli esami per la valutazione,
43 regolando anche i requisiti di accesso alle attività professionali non regolamentate di Esperto
44 Sicurezza Laser di grado I (**ESL-I**) e di Esperto Sicurezza Laser di grado II (**ESL-II**).

45 **PROFILI PROFESSIONALI PER LA SICUREZZA LASER**

46 **1 Campo di applicazione**

47 Secondo quanto disposto dalla legislazione vigente in materia di salute e sicurezza nei luoghi
48 di lavoro, il datore di lavoro ha la responsabilità di valutare tutti i rischi – tra cui anche quelli
49 associati all'impiego di laser e di prodotti laser – e di adottare tutte le misure necessarie per
50 assicurare l'eliminazione dei rischi o la loro riduzione ad un livello accettabile.

51 A questo scopo, considerata la complessità della sicurezza laser, la presente Norma è di ausilio
52 al datore di lavoro per individuare il professionista esperto in grado di coadiuvarlo ad
53 ottemperare a tutti gli obblighi legislativi previsti nell'ambito del servizio di prevenzione e
54 protezione.

55 La presente Norma si applica a tutte le attività nelle quali vengono utilizzati laser o prodotti
56 laser e sia necessaria una valutazione specifica del rischio, ovvero che possono comportare:

- 57 - l'esposizione di individui alla radiazione laser (diretta o diffusa), siano esse lavoratori,
58 pazienti, persone presenti anche occasionalmente nella zona nella quale viene utilizzato un
59 laser o un prodotto laser, persone del pubblico,
- 60 - l'emissione di radiazione laser nell'ambiente.

61 **2 Riferimenti normativi**

62 I documenti citati nel seguito ai quali viene fatto riferimento, in tutto o in parte, nel presente
63 documento sono indispensabili per la sua applicazione. Per quanto riguarda i riferimenti datati,
64 si applica esclusivamente l'edizione citata. Per quanto riguarda i riferimenti non datati, si
65 applica l'ultima edizione del documento al quale viene fatto riferimento (comprese eventuali
66 modifiche).

- 67 ▪ CEI EN 50689:2022-09 "Sicurezza dei prodotti laser - Prescrizioni particolari per prodotti
68 laser di consumo"
- 69 ▪ CEI EN IEC 60601-2-22: "Apparecchi elettromedicali - Parte 2: Prescrizioni particolari
70 relative alla sicurezza fondamentale e alle prestazioni essenziali degli apparecchi laser
71 chirurgici, cosmetici, terapeutici e diagnostici"
- 72 ▪ CEI EN 60825-1:2015 "Sicurezza dei prodotti laser - Parte 1: Classificazione degli
73 apparecchi e requisiti"
- 74 ▪ CEI EN IEC 60825-2:2006 "Sicurezza degli apparecchi laser - Parte 2: Sicurezza dei sistemi
75 di telecomunicazione a fibre ottiche (OFCS)"
- 76 ▪ CEI EN IEC 60825-4:2007 "Sicurezza degli apparecchi laser - Parte 4: Barriere per laser"
- 77 ▪ CEI EN IEC 60825-12:2022 "Sicurezza dei prodotti laser - Parte 12: Sicurezza dei sistemi
78 di comunicazione ottica a spazio libero utilizzati per la trasmissione di informazioni"
- 79 ▪ CEI IEC TR 60825-14:2023 "Sicurezza dei prodotti laser - Parte 14: Guida per l'utilizzatore"
- 80 ▪ IEC TR 60825-3:2022 "Safety of laser products - Part 3: Guidance for laser displays and
81 shows"
- 82 ▪ UNI EN ISO 11553-1:2021 "Sicurezza del macchinario - Macchine laser - Parte 1: Requisiti
83 di sicurezza laser"
- 84 ▪ UNI EN ISO 11553-2:2009 "Sicurezza del macchinario - Macchine laser - Parte 2: Requisiti
85 di sicurezza per macchine laser portatili"
- 86 ▪ UNI EN 12254:2010 "Schermi per posti di lavoro in presenza di laser - Requisiti di sicurezza
87 e prove"

- 88 ▪ UNI EN 207:2017 “Equipaggiamento di protezione personale degli occhi - Filtri e protettori
89 dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)”
- 90 ▪ UNI EN 208:2010 “Personal eye-protection - Eye- protectors for adjustment work on lasers
91 and laser systems (laser adjustment eye-protectors)”
- 92 ▪ ISO 19818-1:2017 “Eye and face protection - Protection against laser radiation - Part 1:
93 Requirements and test methods”
- 94 ▪ Decreto 8.1.2018 “Istituzione del Quadro nazionale delle qualificazioni rilasciate nell’ambito
95 del Sistema nazionale di certificazione delle competenze di cui al decreto legislativo 16
96 gennaio 2013, n.13”
- 97 ▪ “Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2017 sul quadro europeo delle qualifiche
98 per l’apprendimento permanente, che abroga la raccomandazione del Parlamento europeo
99 e del Consiglio, del 23 aprile 2008, sulla costituzione del quadro europeo delle qualifiche
100 per l’apprendimento permanente”
- 101 ▪ D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in
102 materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- 103 ▪ Regolamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 sui
104 dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio

105 **3 Termini e definizioni**

106 Ai fini della presente Norma si applicano i seguenti termini e definizioni.

107 **3.1**

108 **abilità**

109 capacità di applicare le conoscenze e di usare il know-how per portare a termine compiti e
110 risolvere problemi. Nel contesto dell’EQF, le abilità sono descritte come cognitive
111 (comprendenti l’uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (comprendenti la
112 manualità e l’uso di metodi, materiali, strumenti e utensili)

113 **3.2**

114 **attività**

115 insieme di compiti coesivi di un processo

116 **3.3**

117 **competenza**

118 comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o
119 metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale,
120 esercitabile con un determinato grado di autonomia e responsabilità

121 **3.4**

122 **compito**

123 azione necessaria per ottenere un risultato

124 **3.5**

125 **conoscenze**

126 risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono
127 l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche che riguardano un ambito di lavoro o di studio. Nel
128 contesto dell’EQF, le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche

129 **3.6**

130 **datore di lavoro**

131 datore di lavoro come definito nel D.Lgs.81/2008, articolo 2, comma 1, lettera b)

- 132 **3.7**
133 **distanza nominale di pericolo oculare**
134 **DNPO**
135 distanza dall'apertura di emissione oltre la quale l'irradianza o l'esposizione radiante del fascio
136 si mantiene inferiore all'esposizione massima permessa (EMP) per la cornea

137 [Norma CEI EN 60825-1, paragrafo 3.65]
- 138 **3.8**
139 **distanza nominale di pericolo oculare estesa**
140 **DNPOE**
141 distanza nominale di pericolo oculare che include la possibilità di visione assistita otticamente.

142 [Norma CEI EN 60825-1, paragrafo 3.65]
- 143 **3.9**
144 **documento di valutazione dei rischi**
145 **DVR**
146 documento di valutazione dei rischi in conformità all'art. 28 del D.Lgs.81/2008
- 147 **3.10**
148 **dispositivi di protezione collettiva**
149 **DPC**
150 dispositivi progettati e fabbricati per proteggere una o più persone simultaneamente. Possono
151 essere dispositivi fissi o mobili, ma in ogni caso non indossabili
- 152 **3.11**
153 **dispositivi di protezione individuale**
154 **DPI**
155 dispositivi di protezione individuale come definiti nell'art. 3, comma 1 del Regolamento (UE)
156 2016/425 del parlamento europeo e del consiglio del 9 marzo 2016 sui dispositivi di protezione
157 individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio
- 158 **3.12**
159 **esposizione massima permessa**
160 **EMP**
161 livello della radiazione laser alla quale, nelle normali condizioni, possono essere esposte le
162 persone senza subire effetti dannosi

163 [Norma CEI EN 60825-1, paragrafo 3.59]
- 164 **3.13**
165 **laser**
166 qualsiasi dispositivo che può essere realizzato per produrre o amplificare una radiazione
167 elettromagnetica compresa nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 180 nm e 1 mm,
168 essenzialmente per mezzo del fenomeno dell'emissione stimolata controllata

169 [Norma CEI EN 60825-1, paragrafo 3.44]
- 170 **3.14**
171 **limite di esposizione accessibile**
172 **LEA**
173 livello massimo di emissione accessibile ammesso per una particolare classe

174 [Norma CEI EN 60825-1, paragrafi 3.2 e 3.3]

- 175 **3.15**
176 **prodotto laser**
177 qualsiasi prodotto o insieme di componenti che costituisce, incorpora o è destinato a
178 incorporare un laser o un sistema laser
- 179 [Norma CEI EN 60825-1, paragrafo 3.48]
- 180 **3.16**
181 **utilizzatore**
182 persona coinvolta in un processo o in una pratica con un laser o un prodotto laser
- 183 **3.17**
184 **qualificazione**
185 risultato formale di un processo di valutazione e convalida, acquisito quando un'autorità
186 competente stabilisce che una persona ha conseguito i risultati dell'apprendimento rispetto a
187 standard predefiniti
- 188 **3.18**
189 **responsabilità e autonomia**
190 capacità di applicare le conoscenze e le abilità in modo responsabile e autonomo. Più nello
191 specifico, la responsabilità è la componente decisionale che il soggetto applica per il
192 raggiungimento di un risultato. L'autonomia esprime i margini di indipendenza dell'attività
193 lavorativa
- 194 NOTA La definizione "responsabilità e autonomia" nella presente Norma è da considerarsi come associazione dei
195 due termini "responsabilità" e "autonomia", non presi singolarmente.
- 196 **3.19**
197 **valore limite di esposizione**
198 **VLE**
199 livello della radiazione laser alla quale, nelle normali condizioni, possono essere esposte le
200 persone senza subire effetti dannosi
- 201 NOTA Nel D.Lgs.81/2008 non esiste una definizione di VLE per le radiazioni ottiche artificiali.
- 202 **3.20**
203 **zona nominale di pericolo oculare**
204 **ZNPO**
205 zona all'interno della quale l'irradianza o l'esposizione radiante del fascio supera l'esposizione
206 massima permessa (EMP) per la cornea; essa include la possibilità di errato puntamento
207 accidentale del fascio laser
- 208 [Norma CEI EN 60825-1, paragrafo 3.64]
- 209 **3.21**
210 **zona nominale di pericolo oculare estesa**
211 **ZNPOE**
212 zona nominale di pericolo oculare che include la possibilità di visione assistita otticamente
- 213 [Norma CEI EN 60825-1, paragrafo 3.64]

214 **4 Profili professionali, compiti e attività specifiche**

215 **4.1 Esperto Sicurezza Laser di grado I (ESL-I)**

216 L'**ESL-I** è il professionista che gestisce e supervisiona in modo continuativo la sicurezza laser
 217 all'interno dell'organizzazione, secondo le indicazioni fornite al datore di lavoro dall'**ESL-II**, per
 218 garantire e mantenere l'uso sicuro dei laser e dei prodotti laser utilizzati.

219 All'**ESL-I** non sono richieste le competenze per effettuare la valutazione specifica del rischio
 220 laser ai sensi della legislazione vigente, per la valutazione e la prescrizione dei dispositivi di
 221 protezione adeguati, né per verificare la classe del laser o del prodotto laser.

222 La presenza di un **ESL-I** è necessaria nelle organizzazioni nelle quali sono impiegati laser o
 223 prodotti laser delle classi 1C, 1M, 2M, 3B e 4, oltre ai laser di classe 3R che non rientrano nei
 224 prodotti definiti come "consumer" dalla Norma CEI EN 50689.

225 In funzione del numero di laser o di prodotti laser presenti nella struttura e della complessità
 226 organizzativa, tale profilo può essere ricoperto sia da un professionista interno che da un
 227 professionista esterno all'organizzazione coinvolta.

228 L'**ESL-I** viene formalmente incaricato dal datore di lavoro attraverso un atto scritto, che deve
 229 essere controfirmato dallo stesso **ESL-I** per accettazione dell'incarico.

230 **Tabella 1 – Attività e compiti dell'ESL-I**

Attività	Compiti
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica del parco-macchine e verifica documentale 	<ul style="list-style-type: none"> - Censimento e aggiornamento sistematico dei laser e dei prodotti laser in uso, con particolare riferimento alla tipologia delle apparecchiature, dell'ambiente di lavoro e degli spazi in cui essi operano. - Accertamento documentale, tenuta e archiviazione della documentazione per i laser e i prodotti laser in dotazione (manuale utente e schede tecniche delle apparecchiature e dei relativi accessori, certificazioni relative alla fase di accettazione e di nulla osta all'uso, di controllo di qualità periodico).
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica tecnica dell'installazione, preventiva all'utilizzo di un nuovo prodotto laser o all'implementazione di una nuova modalità di utilizzo di un prodotto laser già in uso 	<ul style="list-style-type: none"> - Supporto, se necessario, alla fase di implementazione. - Accertamento dell'effettiva disponibilità della nuova dotazione e relativi presidi di protezione prescritti, dell'adeguatezza dell'ambiente di lavoro e degli spazi, secondo le indicazioni riportate nella specifica valutazione del rischio.
<ul style="list-style-type: none"> - Gestione quotidiana della sicurezza laser 	<ul style="list-style-type: none"> - Secondo le indicazioni riportate nella specifica valutazione del rischio: - Supervisione e vigilanza sul rispetto, da parte degli utilizzatori, degli obblighi di legge specifici e delle prescrizioni formulate in materia di sicurezza laser e di corretto utilizzo dei dispositivi di protezione collettivi e individuali, nonché delle disposizioni organizzative implementate. - Verifica dell'adeguatezza dell'ambiente di lavoro e degli spazi, degli accessori in uso, degli arredi, dei dispositivi di protezione collettivi e individuali disponibili. - Informazione e supporto agli utilizzatori riguardo la valutazione del rischio, gli aspetti operativi di corretto utilizzo del prodotto laser e dei dispositivi di protezione collettivi e individuali. - Accertamento che soltanto gli utilizzatori i lavoratori che abbiano ricevuto adeguate istruzioni possano accedere alle zone dove potrebbero essere esposti alla radiazione laser.

Attività	Compiti
	<ul style="list-style-type: none"> - Segnalazione tempestiva al datore di lavoro/dirigente, e ove previsto, all'ESL-II, delle criticità e delle deficienze del prodotto laser e delle attrezzature di lavoro in genere, dei dispositivi di protezione collettivi e individuali prescritti e di ogni altra condizione di pericolo, anche potenziale, relativo all'utilizzo del laser o del prodotto laser.
<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento e monitoraggio delle condizioni di sicurezza connesse all'utilizzo di un laser o di un prodotto laser 	<ul style="list-style-type: none"> - Segnalazione tempestiva al datore di lavoro / dirigente e, ove necessario, all'ESL-II, riguardo l'eventuale necessità di una rivalutazione del rischio specifico.
<ul style="list-style-type: none"> - Gestione degli eventuali incidentali (eventi che hanno provocato o avrebbero potuto provocare danni) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizzazione degli utilizzatori sui rischi potenziali derivanti dall'esposizione alle sorgenti laser o ai prodotti laser, secondo le indicazioni dell'ESL-II. - Informazione tempestiva agli utilizzatori potenzialmente esposti alle sorgenti laser; in particolare, riguardo i rischi specifici, le modalità di protezione da attivare, a cura dell'ESL-II. - Attivazione tempestiva degli opportuni interventi di primo soccorso. - Segnalazione tempestiva al datore di lavoro/dirigente e all'ESL-II, di un evento avverso presentatisi durante l'utilizzo di un laser o di un prodotto laser.

231 **4.2 Esperto Sicurezza Laser di grado II (ESL-II)**

232 L'**ESL-II** è il professionista che effettua la valutazione del rischio laser ai sensi della legislazione
233 vigente, con lo scopo di eliminare o mitigare tale rischio per le persone.

234 L'**ESL-II** dimensiona e sceglie le adeguate misure di prevenzione e protezione e verifica la
235 classe di un laser o prodotto laser.

236 La presente Norma considera due figure di **ESL-II**: una per le attività che prevedono l'uso di un
237 laser o di un prodotto laser in ambito industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili
238 e ambientali, l'altra nell'ambito sanitario, estetico e veterinario.

239 La presenza di un **ESL-II** è necessaria nelle organizzazioni nelle quali sono impiegati laser o
240 prodotti laser delle classi 1M, 2M, 3B e 4, oltre ai laser di classe 3R che non rientrano nei
241 prodotti definiti come "consumer" dalla Norma CEI EN 50689. L'**ESL-II** definito nella presente
242 Norma è da considerarsi personale qualificato in possesso di specifiche conoscenze in materia,
243 ai sensi dell'articolo 181 del D.Lgs. 81/2008.

244 In funzione del numero di laser o di prodotti laser presenti nella struttura e della complessità
245 organizzativa, questo profilo può essere ricoperto sia da un professionista interno che da un
246 professionista esterno all'organizzazione coinvolta.

247 L'**ESL-II** viene formalmente incaricato dal datore di lavoro attraverso un atto scritto, che deve
248 essere controfirmato dallo stesso Esperto Sicurezza Laser per accettazione dell'incarico.

249 Nei paragrafi 6.1 e 6.2 vengono definiti i compiti, le attività specifiche, le competenze, le abilità
250 e le conoscenze comuni ai due ambiti; nell'articolo 7 sono invece indicate le conoscenze
251 specifiche per i due ambiti individuati.

Tabella 2 – Compiti e attività specifiche dell'ESL-II

Compiti	Attività specifiche
<ul style="list-style-type: none"> Identificazione dei fattori di rischio per l'esposizione alla radiazione laser 	<ul style="list-style-type: none"> Identificazione delle sorgenti laser da valutare, con riferimento all'ambiente di lavoro e agli spazi in cui queste vengono utilizzate. Individuazione dei parametri fisici (dati-macchina) che caratterizzano il laser o il prodotto laser, necessari per la valutazione del rischio (ad es.: inerenti alla propagazione libera o assistita del fascio, alla traiettoria, al layout del sistema ottico, ...). Identificazione dei rischi associati. Analisi preventiva riguardante potenziali eventi incidentali.
<ul style="list-style-type: none"> Valutazione del rischio per l'esposizione alla radiazione laser 	<ul style="list-style-type: none"> Confronto tra l'emissione del laser e i valori di EMP e i VLE, attraverso metodi analitici e/o sperimentali. Metodologie di analisi del rischio.
<ul style="list-style-type: none"> Valutazione dei rischi associati alla radiazione laser 	<ul style="list-style-type: none"> Valutazione dei rischi presenti associati al laser o al prodotto laser (in particolare: elettrico, incendio, esplosione, chimico, biologico, inquinamento dell'atmosfera, fumo, meccanico, rumore, radiazioni ionizzanti, radiofrequenze, ecc.).
<ul style="list-style-type: none"> Individuazione delle misure di sicurezza e di mitigazione del rischio per l'esposizione alla radiazione laser 	<ul style="list-style-type: none"> Individuazione e prescrizione delle misure di prevenzione di carattere tecnico, con particolare riferimento alla determinazione di barriere, schermi, protezioni automatiche attive e logiche di accesso ai locali. Individuazione e prescrizione delle misure di carattere organizzativo, con particolare riferimento alla determinazione di zone controllate, alla definizione e implementazione di procedure specifiche e istruzioni operative, agli obblighi e alle necessità inerenti la segnaletica. Individuazione e prescrizione dei DPI e dei DPC. Realizzazione di procedure specifiche e istruzioni operative per il mantenimento di un adeguato standard di sicurezza per l'utilizzo dei laser e dei prodotti laser.
<ul style="list-style-type: none"> Verifica della classe dei laser e dei prodotti laser in conformità alla normativa vigente 	<ul style="list-style-type: none"> Applicazione di metodologie per la classificazione dei laser o dei prodotti laser, inclusa l'applicazione del metodo semplificato per la determinazione della classe. Verifica del possesso dei requisiti ingegneristici ai sensi delle norme tecniche vigenti.
<ul style="list-style-type: none"> Stesura della relazione tecnica di valutazione del rischio per l'esposizione alla radiazione laser e dei rischi ad essa associati 	<ul style="list-style-type: none"> Redazione del documento ai sensi della legislazione vigente. Aggiornamento e revisione periodica della valutazione dei rischi.
<ul style="list-style-type: none"> Gestione degli eventuali incidenti 	<ul style="list-style-type: none"> Intervento nel più breve tempo possibile in occasione di eventuali incidenti e conseguente analisi. Istituzione e aggiornamento sistematico di uno specifico registro per l'annotazione degli eventi incidentali presentatisi durante l'attività con laser o e prodotti laser. Analisi retrospettiva degli incidenti; sulla base di questa, se necessario, possibile revisione della relazione periodica di valutazione del rischio, delle procedure di gestione delle apparecchiature (ed eventualmente anche delle prescrizioni in termini di dispositivi individuali e collettivi di protezione), delle Norme di sicurezza.

Compiti	Attività specifiche
<ul style="list-style-type: none"> - Informazione e formazione dei lavoratori in ambito sicurezza laser 	<ul style="list-style-type: none"> - Informazione ai sensi dell'articolo 36 del D.Lgs.81/2008. - Formazione, ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs.81/2008 agli utilizzatori laser, ai preposti e dirigenti coinvolti nell'attività laser e all'ESL-I, previa verifica da parte del datore di lavoro della conformità del formatore al DM 6/3/2013 (Decreto Formatori) ed eventuali aggiornamenti. In particolare, deve accertarsi che gli utilizzatori abbiano seguito un adeguato percorso di formazione-informazione in modo che l'utilizzatore sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> - comprensione della natura generale della radiazione laser; - conoscenza dei pericoli per la salute conseguenti all'uso di un laser o di un prodotto laser, i tessuti biologici a rischio, l'entità dei danni conseguenti; - comprendere il significato della segnaletica di sicurezza relativa alla classe di laser usata; - comprendere le procedure di sicurezza previste nel rapporto di valutazione dei rischi elaborato dall'ESL-II, compresa l'eventuale necessità di dispositivi di protezione individuale e le procedure di corretto impiego del DPI predisposte dall'ESL-II nonché il controllo dei pericoli; - essere consapevole della necessità di eventuali precauzioni aggiuntive necessarie nelle attività non ordinarie, ad esempio quelle di manutenzione, secondo quanto indicato dall'ESL-II; - avere familiarità con le procedure organizzative e gestionali dell'uso di un laser elaborate dal PSL, ASL/TSL incluse le azioni di emergenza e le procedure di documentazione di un incidente; - segnalare al datore di lavoro i casi in cui quanto sopra non sia attuato.

253

254 NOTA La valutazione dei rischi associati può richiedere, oltre all'ESL-II, anche l'intervento di esperti del settore.

255 **5 Competenze associate all'attività professionale**

256 Le competenze specifiche associate all'attività professionale dell'ESL-I e dell'ESL-II vengono
257 articolate nelle seguenti dimensioni descrittive: conoscenze, abilità, responsabilità e
258 autonomia.

259 **5.1 Esperto Sicurezza Laser di grado I (ESL-I)**

260 Per poter assolvere ai compiti e alle attività specifiche di cui al paragrafo 4.1, l'ESL-I deve
261 possedere i requisiti di cui alla tabella 3.

262

263 Tabella 3 - Conoscenze, abilità, responsabilità e autonomia dell'ESL-I

Conoscenze	Abilità	Responsabilità e autonomia
<ul style="list-style-type: none"> - Applicazioni generali della radiazione laser - Caratteristiche essenziali della radiazione laser - Legislazione ed elementi di normazione in ambito sicurezza laser - Descrizione delle classi ed etichettatura - Effetti biologici della radiazione laser - Significato dei VLE e delle EMP - Fattori di rischio ed elementi del processo di valutazione dei rischi - Significato del concetto di DNPO - Sistemi di trasporto del fascio - Misure di prevenzione e protezione - Procedure di sicurezza generali - Segnaletica per la sicurezza laser - DPI e DPC: utilizzo e gestione - Principi di assicurazione della qualità sui laser e sui prodotti laser 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensione del contenuto e, in particolare, delle indicazioni e degli interventi migliorativi riportati nel documento di valutazione del rischio per l'esposizione alla radiazione laser e ai rischi ad essa associati; - Comprensione delle informazioni incluse nel manuale di uso e manutenzione dei laser e dei prodotti laser; - Attenzione allo stato di integrità dei laser e dei prodotti laser e dei relativi accessori, delle tecniche di prevenzione adottate (es. barriere laser, schermi, protezioni automatiche attive e logiche di accesso); - Attenzione all'efficacia e all'efficienza delle tecniche di prevenzione adottate (es. barriere laser, schermi, protezioni automatiche attive e logiche di accesso); - Attenzione all'efficacia e all'applicazione delle strategie organizzative adottate (es. delimitazione di aree controllate, implementazione di procedure e istruzioni, obblighi e necessità inerenti la segnaletica e logiche di accesso); - Capacità di identificare eventuali criticità inerenti la sicurezza dei prodotti e delle attività con i laser nello specifico luogo di lavoro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di segnalare eventuali situazioni di potenziale pericolo, in relazione alle sorgenti laser e ai prodotti laser di cui ha la supervisione della sicurezza; - Essere in grado di verificare l'attuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali necessarie per il controllo dei rischi da sovraesposizione alle radiazioni laser indicate nel DVR; - Essere in grado di supportare gli utilizzatori coinvolti nella procedura con laser o prodotto laser e di trasmettere loro le adeguate informazioni sulla sicurezza laser; - Essere in grado di verificare che gli utilizzatori coinvolti nella procedura con laser o prodotto laser abbiano avuto una formazione specifica sui rischi di esposizione alla radiazione laser e dei rischi ad essa associati; - Essere in grado di verificare la corretta e l'adeguata predisposizione dell'ambiente nel quale viene utilizzato il laser o il prodotto laser e dei relativi accessi, secondo le indicazioni dell'ESL-II; - Essere in grado di gestire, nell'immediato, di situazioni potenzialmente critiche, riguardanti eventi avversi che si presentano durante l'utilizzo del laser o del prodotto laser; - Essere in grado di effettuare un'ispezione visiva, prima dell'accensione del laser o del prodotto laser, dell'integrità del sistema e dei relativi accessori, dei DPI e dei DPC prescritti, secondo le indicazioni dell'ESL-II; - Essere in grado di segnalare all'ESL-II di eventuali problematiche, criticità e comportamenti scorretti presentatisi nella fase di predisposizione dell'ambiente o di utilizzo di un laser o di un prodotto laser; - Segnalare all'ESL-II possibili interventi, soprattutto di natura operativa, per il miglioramento della gestione delle attività durante l'utilizzo del laser o del prodotto laser.

264

265 **5.2 Esperto Sicurezza Laser di grado II (ESL-II)**

266 Per poter assolvere ai compiti e alle attività specifiche di cui al paragrafo 4.2, l'**ESL-II** deve
 267 possedere i requisiti di cui alla tabella 4, unitamente alle conoscenze specifiche di cui
 268 all'articolo 6.

269 **Tabella 4 - Conoscenze, abilità, responsabilità e autonomia dell'ESL-II**

Conoscenze	Abilità	Responsabilità e autonomia
<ul style="list-style-type: none"> - Applicazioni specifiche della radiazione laser; - Principi di funzionamento, elementi di fisica dei laser e caratteristiche della radiazione laser; - Legislazione e norme tecniche fondamentali sulla sicurezza laser (CEI EN IEC 60825-1, CEI EN IEC 60825-14, UNI EN 207, UNI EN 208, ISO 19818, UNI EN ISO 11553-1, UNI EN ISO 11553-2, CEI EN 60825-2, CEI EN 60825-12) più quelle specifiche relative al settore di impiego; - Effetti biologici della radiazione laser; - Interazione della radiazione con la materia e la biomateria (effetti della radiazione laser sull'uomo); - Determinazione dei VLE e delle EMP; - Propagazione della radiazione laser, ottiche e shaping del fascio; - Rischi associati al rischio laser; - Radiazione laser accessibile e DNPO; - Misure di prevenzione e protezione di tipo tecnico-ingegneristico e organizzativo; - Dimensionamento di barriere e schermi per la protezione laser (CEI EN IEC 60825-4, UNI EN ISO 12254); - Segnaletica per la sicurezza laser; 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificazione delle postazioni di lavoro di possibile esposizione e la modalità di valutazione del rischio laser opportuna, in relazione ai differenti scenari espositivi; - Calcolo, e se il caso, misura, dei livelli di radiazione accessibili delle persone potenzialmente esposte, applicando gli algoritmi previsti dalla legislazione vigente e dalle Norme tecniche applicabili; - Scelta dell'opportuna strumentazione di misura per eventuali misure di fascio; - Calcolo dei VLE (secondo la legislazione vigente) e dei valori di EMP (secondo le norme tecniche); - Confronto tra i VLE e i livelli di EMP; - Interpretazione dei risultati significativi; - Progettazione e pianificazione operativa di opportune misure di prevenzione e protezione; solitamente, con riferimento a quelle di tipo tecnico-ingegneristico, organizzativo (livelli di esposizione, verifica DPI e DPC); - Redazione di una relazione tecnica che riporti in modo chiaro ed esaustivo i risultati dei calcoli e/o le misure strumentali eseguite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di pianificare una campagna di misure per la valutazione del rischio per l'esposizione alla radiazione laser e ai rischi ad essa associati, per le differenti tipologie di laser o prodotti laser e per i diversi scenari esponenti; - Essere in grado di valutare il rischio per l'esposizione alla radiazione laser e ai rischi ad essa associati con approccio fisico-matematico; - Essere in grado di redigere una relazione tecnica di supporto al DVR per l'esposizione alla radiazione laser e ai rischi ad essa associati; - Essere in grado di progettare e scegliere adeguate misure di prevenzione e protezione per eliminare e/o ridurre il rischio per l'esposizione alla radiazione laser e ai rischi ad essa associati; - Essere in grado di individuare i pericoli associati ai laser e ai prodotti laser, coordinandosi con il Servizio di Prevenzione e Protezione; - Essere in grado di analizzare gli incidenti presentatisi utilizzando sorgenti laser o prodotti laser.

Conoscenze	Abilità	Responsabilità e autonomia
<ul style="list-style-type: none"> - Procedure di sicurezza laser; - Norme tecniche per la determinazione dei fattori protettivi dei DPI. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Processo di classificazione (metodo semplificato); - Determinazione dei LEA; - Etichettatura e prescrizioni per il costruttore. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolo dei LEA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di verificare la classe di un laser o di un prodotto laser.
<ul style="list-style-type: none"> - Formazione del formatore. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conformità alla legislazione che definisce la figura del formatore professionale nell'ambito della sicurezza sul lavoro (DM 6/3/2013). 	<ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di effettuare corsi di formazione in ambito sicurezza laser.
<ul style="list-style-type: none"> - Principi di Assicurazione di Qualità. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valutazione dei parametri di emissione e di trasmissione del fascio laser, nel rispetto dei controlli e delle verifiche definite nei protocolli di controllo di qualità della prestazione del laser o del prodotto laser. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica e validazione delle misure effettuate e confronto con i valori nominali dei parametri di emissione e di trasmissione certificati dal costruttore del laser o del prodotto laser. - Analisi delle criticità ed eventuale pianificazione di azioni correttive.

270 **6 Conoscenze specifiche per l'Esperto Sicurezza Laser di grado II (ESL-II)**

271 Di seguito vengono indicate le conoscenze specifiche per il profilo di **ESL-II** declinate sia per
 272 l'ambito industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili e ambientali che per
 273 l'ambito medico, estetico e veterinario, da intendersi aggiuntive alle conoscenze comuni
 274 indicate all'articolo 5.

275 **6.1 Ambito industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili e ambientali**

276 **6.1.1** Applicazioni tipiche e caratteristiche di emissione della radiazione laser.

277 **6.1.2** Rischio diretto e rischi indiretti associati al funzionamento del laser o del prodotto
 278 laser nel contesto di utilizzo, come ad esempio l'interazione del fascio laser con gli
 279 strumenti e i materiali presenti nel locale o eventi anomali.

280 **6.1.3** Presentazioni e giochi di luce (si veda la IEC TR 60825-3).

281 **6.2 Ambito sanitario, estetico e veterinario**

282 **6.2.1** Principali applicazioni diagnostiche, chirurgiche, terapeutiche, estetiche, veterinarie
 283 e caratteristiche di emissione della radiazione laser.

284 **6.2.2** Rischio diretto e rischi indiretti associati al funzionamento del laser o del prodotto
 285 laser nel contesto lavorativo nel contesto di utilizzo, come ad esempio l'interazione
 286 del fascio laser con gli strumenti e i materiali presenti nel locale (ad esempio:
 287 contaminazione atmosferica per fumi da vaporizzazione di frammenti di tessuto
 288 biologico) o eventi anomali;

289 **6.2.3** Apparecchiature laser elettromedicali (si veda la Norma CEI EN IEC 60601-2-22);

290 **6.2.4** Guida CEI 76-6.

291 7 Percorso formativo

292 7.1 Organizzazione del percorso formativo: corso di formazione e attività pratico- 293 operativa

294 Per i profili di **ESL-I** e **ESL-II** il percorso formativo prevede due fasi, una successiva all'altra.

295 Per il profilo di **ESL-II**, il percorso formativo prevede anche una parte specifica sull'ambito per
296 il quale è stato organizzato (industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili e
297 ambientali oppure sanitario, estetico e veterinario).

298 Nella prima parte del percorso il discente segue un corso di formazione che prevede un esame
299 di profitto.

300 La seconda parte riguarda la formazione sul campo ed è costituita da un'attività pratico-
301 operativa, durante la quale il discente, sotto la supervisione di un tutor assegnatogli dal
302 Responsabile Scientifico del percorso formativo, oltre a svolgere la propria attività
303 professionale di **ESL-I** o di **ESL-II** affronta alcune tipiche situazioni che si potrebbero presentare
304 nella quotidianità.

305 La struttura organizzativa del percorso formativo deve prevedere un Responsabile Scientifico,
306 a cui compete la definizione del programma, la scelta dei docenti e dei tutor.

307 L'attività pratico-operativa per i profili di **ESL-I** e di **ESL-II** dovrà concludersi, rispettivamente,
308 entro 12 o 18 mesi dal superamento del corso di formazione.

309 Il Responsabile Scientifico del corso, i docenti e il tutor, per ricoprire tale incarico, devono
310 svolgere la propria attività professionale di **ESL-II** e possedere i requisiti dei formatori qualificati
311 in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi della normativa vigente.

312 Nel caso in cui il percorso formativo riguardi il profilo di **ESL-II**, il Responsabile Scientifico del
313 corso, i docenti e il tutor devono già svolgere la propria attività professionale di **ESL-II** per lo
314 specifico ambito (industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili e ambientali
315 oppure sanitario, estetico e veterinario) a cui si riferisce il corso.

316 7.2 Requisiti di accesso al percorso formativo

317 Il requisito minimo per accedere al percorso formativo è il possesso del diploma di scuola
318 secondaria di secondo grado.

319 Trattandosi di un percorso formativo per specialisti, è necessario possedere una buona
320 preparazione fisico-matematica di base, solitamente fornita in corsi di studio a carattere
321 scientifico.

322 7.3 Corso di formazione: argomenti, durata, esame di profitto

323 Il programma del corso di formazione deve essere strutturato per permettere al discente di
324 acquisire le competenze di base e tecnico-specialistiche indicate alla tabella 3 (per l'attività
325 professionale di **ESL-I**) e alla tabella 4 (per l'attività professionale di **ESL-II**), specifiche
326 dell'ambito per il quale è stato organizzato il percorso formativo.

327 La durata del corso di formazione per i profili di **ESL-I** e di **ESL-II** non deve essere inferiore,
328 rispettivamente, a 20 e 40 ore, incluso l'esame finale.

329 Il corso di formazione per il profilo di **ESL-II** deve prevedere:

330 - una prima parte di lezioni comuni all'ambito industriale, di ricerca, telecomunicazioni,
331 applicazioni civili e ambientali, oppure sanitario, estetico e veterinario di almeno 32 ore e

332 - una seconda parte di almeno 8 ore specifica per l'ambito per il quale è stato organizzato.

333 Un **ESL-II** in ambito industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili e ambientali
334 interessato ad acquisire la qualificazione di **ESL-II** in ambito sanitario, estetico e veterinario (o
335 viceversa), sarà tenuto a frequentare la parte di corso di almeno 8 ore, specifica per il nuovo
336 ambito da integrare. La verifica delle conoscenze, delle abilità e delle responsabilità che il grado

337 di ESL richiede (tabella 3, per il profilo di **ESL-I**; tabella 4, per il profilo di **ESL-II**), viene
338 effettuata attraverso un esame di profitto.

339 Per l'attività professionale di **ESL-I**, l'esame deve riguardare:

- 340 • la comprensione di quanto riportato in un tipico DVR relativamente al rischio laser e la
341 verifica della capacità di attuazione;
- 342 • la comprensione del significato dei valori di EMP (si veda la Norma CEI EN 60825-1) e dei
343 VLE (si veda il D.Lgs.81/2008), dei rischi associati alle varie classi laser, della DNPO e
344 della ZNPO, anche in presenza di ottiche;
- 345 • la comprensione della marcatura dei DPI e dei DPC (barriere e schermi);
- 346 • la comprensione della segnaletica di sicurezza (inclusi i pittogrammi) e delle Norme
347 comportamentali.

348 Per l'attività professionale di **ESL-II**, l'esame deve riguardare la verifica della capacità di
349 effettuare, per lo specifico ambito per il quale è stato organizzato, il seguente percorso
350 formativo:

- 351 • la valutazione dei rischi con calcolo dell'esposizione e confronto con i valori di EMP (si veda
352 la Norma CEI EN 60825-1) e dei VLE (si veda il D.Lgs.81/2008), considerando anche
353 eventuali ottiche presenti;
- 354 • il calcolo della DNPO e identificazione della ZNPO, anche in presenza di ottiche;
- 355 • la scelta e il dimensionamento dei DPI (si vedano le Norme UNI EN 207 e UNI EN 208) e
356 dei DPC (si vedano le Norme CEI EN 60825-4 per le barriere e UNI EN 12254 per gli
357 schermi) più adatti;
- 358 • la classificazione dei laser o dei prodotti laser.

359 **7.4 Attività pratico-operativa a completamento del percorso formativo: specificità,** 360 **durata, certificazione**

361 La fase specifica dell'ambito per il quale è stato organizzato il percorso formativo deve essere
362 svolta successivamente al superamento dell'esame del corso di formazione. Consiste nello
363 svolgimento dell'attività professionale di **ESL-I** o di **ESL-II** e nella valutazione di alcune tipiche
364 situazioni che si potrebbero presentare nella quotidianità, sotto la supervisione di un tutor
365 assegnato al candidato dal Responsabile Scientifico del percorso formativo. Il candidato ha la
366 possibilità di proporre un proprio tutor.

367 In particolare, per il profilo di **ESL-I**, tra gli argomenti da approfondire, per almeno cinque casi
368 riguardanti laser di classe 3B o 4 (dei quali almeno 3 casi con laser impulsati di classe 4), è
369 necessario considerare:

- 370 • l'identificazione dei rischi diretti o collaterali (elettrici, chimici dovuti a fumi, meccanici, di
371 incendio, etc.), associati ai laser e ai prodotti laser;
- 372 • la classificazione delle aree di lavoro;
- 373 • l'identificazione, le modalità di gestione e di verifica periodica dei DPI oculari e dei DPC,
374 necessari a garantire l'opportuno livello di protezione;
- 375 • le segnalazioni di identificazione del rischio (cartellonistica, segnali luminosi e sonori);
- 376 • la gestione delle misure di sicurezza, con particolare attenzione alla ZNPO (anche in
377 presenza di ottiche), secondo le indicazioni presenti nel DVR relativamente al rischio laser;
- 378 • la redazione della specifica relazione di valutazione del rischio.

379 In particolare, per il profilo di **ESL-II**, tra gli argomenti da approfondire, per almeno cinque casi
380 riguardanti laser di classe 3B o 4 (dei quali, almeno 3 casi con laser impulsati di classe 4), è
381 necessario considerare:

- 382 • la valutazione del rischio e il calcolo delle esposizioni, in conformità al D.Lgs.81/2008,
383 associati ai laser e ai prodotti laser;
- 384 • la definizione della DNPO e di classificazione delle aree di lavoro (ZNPO);
- 385 • la classificazione dei laser e dei prodotti laser;
- 386 • la scelta e il dimensionamento dei DPI (si vedano le Norme UNI EN 207 e UNI EN 208) e
387 dei DPC (si vedano le Norme CEI EN 60825-4 per le barriere e UNI EN 12254 per gli
388 schermi) più adatti;
- 389 • la gestione delle misure di sicurezza;
- 390 • la definizione delle Norme di sicurezza;
- 391 • la stesura della relazione tecnica di supporto al DVR.

392 La durata della fase pratico-operativa per il profilo di **ESL-I** e di **ESL-II** non deve essere
393 inferiore, rispettivamente, a 3 e 6 mesi.

394 Un **ESL-II** in ambito industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili e ambientali
395 interessato ad acquisire la qualificazione di **ESL-II** in ambito sanitario, estetico e veterinario (o
396 viceversa), sarà tenuto a svolgere l'attività pratico-operativa specifica per l'ambito per il quale
397 è stata pianificata, la cui durata non deve essere inferiore a 2 mesi.

398 Al termine dell'attività pratico-operativa, il tutor assegnato al candidato trasmette al
399 Responsabile Scientifico del percorso formativo il giudizio con l'indicazione del superamento (o
400 meno) di questa seconda parte, ai sensi della presente Norma.

401 **7.5 Attestazioni**

402 Alla conclusione con profitto del percorso formativo, il Responsabile Scientifico rilascia al
403 discente un attestato indicante la qualificazione acquisita (**ESL-I** oppure **ESL-II**) e, nel caso di
404 **ESL-II**, anche l'ambito a cui si riferisce (industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili
405 e ambientali oppure sanitario, estetico e veterinario).

406 Il superamento o meno del corso di formazione viene notificato al tutor dal Responsabile
407 Scientifico tramite un attestato. Il superamento o meno dell'esperienza professionale, a
408 completamento del percorso formativo, viene notificato al Responsabile Scientifico dal tutor
409 stesso tramite un attestato.

410 **7.6 Aggiornamento periodico**

411 L'ESL è tenuto ad un aggiornamento professionale e scientifico, specifico per il proprio profilo
412 (**ESL-I** oppure **ESL-II**) per l'ambito industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili
413 e ambientali e/o sanitario, estetico e veterinario.

414 L'aggiornamento periodico è assicurato attraverso corsi di formazione documentati, per un
415 totale di almeno 8 ore in 4 anni.

416 Il Responsabile Scientifico del corso e i docenti, per ricoprire tale incarico, devono svolgere la
417 propria attività professionale di **ESL-II** e possedere i requisiti dei formatori qualificati in materia
418 di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi della normativa vigente.

419 **8 Qualificazione di Esperto Sicurezza Laser**

420 La qualificazione di ESL (**ESL-I** o **ESL-II**) si ottiene al termine del percorso formativo, dopo aver
421 superato con profitto sia il corso di formazione che l'attività pratico-operativa, con l'acquisizione
422 dell'attestato finale rilasciato dal Responsabile Scientifico.

423 La qualificazione di **ESL-II** comprende la qualificazione di **ESL-I**.

424 Coloro che, alla data di pubblicazione della presente Norma, svolgono attività di Tecnico
425 Sicurezza Laser (in ambito industriale, di ricerca, telecomunicazioni, applicazioni civili e
426 ambientali) e sono in grado di documentare un percorso formativo specifico, sono da
427 considerarsi, ai sensi della presente Norma, **ESL-II** in ambito industriale, di ricerca,
428 telecomunicazioni, applicazioni civili e ambientali.

429 Coloro che alla data di pubblicazione della presente Norma svolgono attività di Addetto
430 Sicurezza Laser (in ambito sanitario, estetico e veterinario) e sono in grado di documentare un
431 percorso formativo specifico sono da considerarsi, ai sensi della presente Norma, **ESL-II** in
432 ambito sanitario, estetico e veterinario.

Inchiesta pubblica

433

Bibliografia

- 434 ▪ *Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del D.Lgs.*
435 *81/2008, Parte 6 "Radiazioni ottiche artificiali - Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei*
436 *luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome – Gruppo Tematico Agenti Fisici*
437 *(in collaborazione con INAIL e ISS) (versione del 5/12/2022)*
- 438 ▪ Legge 14 gennaio 2013, n. 4 "*Disposizioni in materia di professioni non organizzate*"

Inchiesta pubblica



Comitato Tecnico Elaboratore
CT 76-Sicurezza delle radiazioni ottiche e apparecchiature laser
Altre norme di possibile interesse sull'argomento



PROGETTO