

Vincenzo Nastasi

# MANUALE SICUREZZA LAVORO

GUIDA COMPLETA PER LE ATTIVITÀ DI RSPP, ASPP E RLS

QUARTA EDIZIONE



**WEBAPP INCLUSA**

CON AGGIORNAMENTO AUTOMATICO

NORMATIVA DI RIFERIMENTO, SCHEMI DI MODELLI PER LA GESTIONE DELLA SICUREZZA,  
APPROFONDIMENTI E UTILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO



**GRAFILL**

Vincenzo Nastasi

## MANUALE SICUREZZA LAVORO

Ed. IV (01-2020)

ISBN 13 978-88-277-0108-9

EAN 9 788827 701089

Collana **Manuali** (254)

Nastasi, Vincenzo <1963->  
Manuale sicurezza lavoro / Vincenzo Nastasi.  
– 4. ed. – Palermo : Grafill, 2020.  
(Manuali ; 254)  
ISBN 978-88-277-0108-9  
1. Ambiente di lavoro – Sicurezza – Legislazione.  
344.450465 CDD-23 SBN Pal0323547  
CIP – Biblioteca centrale della Regione siciliana "Alberto Bombace"

© **GRAFILL S.r.l.** Via Principe di Palagonia, 87/91 – 90145 Palermo  
Telefono 091/6823069 – Fax 091/6823313 – Internet <http://www.grafill.it> – E-Mail [grafill@grafill.it](mailto:grafill@grafill.it)

**CONTATTI  
IMMEDIATI**



**ProntoGRAFILL**  
Tel. 091 226679



**Chiamami**  
[chiamami.grafill.it](http://chiamami.grafill.it)



**Whatsapp**  
[grafill.it/whatsapp](http://grafill.it/whatsapp)



**Messenger**  
[grafill.it/messenger](http://grafill.it/messenger)



**Telegram**  
[grafill.it/telegram](http://grafill.it/telegram)

Finito di stampare nel mese di gennaio 2020  
presso **Tipografia Luxograph S.r.l.** Piazza Bartolomeo Da Messina, 2 – 90142 Palermo

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica e di riproduzione sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in alcuna forma, compresi i microfilm e le copie fotostatiche, né memorizzata tramite alcun mezzo, senza il permesso scritto dell'Editore. Ogni riproduzione non autorizzata sarà perseguita a norma di legge. Nomi e marchi citati sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.

## SOMMARIO

<b>PREFAZIONE</b> .....	p.	17
<b>PARTE I – INTRODUZIONE AL NUOVO TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA</b> .....	"	19
<b>1. IL D.LGS. N. 81/2008 IN SINTESI</b> .....	"	21
1.1. Generalità.....	"	21
1.2. Titoli e allegati del Testo Unico sulla Sicurezza e Salute .....	"	21
1.3. Campi di applicazione .....	"	25
1.4. Principali obblighi del datore di lavoro .....	"	25
1.5. Obblighi delle imprese familiari e dei lavoratori autonomi.....	"	26
1.6. Principali figure che intervengono nella sicurezza e salute nei luoghi di lavoro .....	"	26
1.7. Il nuovo documento di valutazione dei rischi.....	"	27
1.8. Formazione, informazione e libretto formativo del cittadino .....	"	28
<b>2. CAPACITÀ E REQUISITI PROFESSIONALI DEGLI RSPP/ASPP</b> .....	"	29
2.1. Premessa .....	"	29
2.2. Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP).....	"	29
2.3. Capacità e requisiti professionali degli ASPP e dei RSPP interni ed esterni .....	"	31
2.4. Sintesi del percorso formativo per RSPP e ASPP.....	"	32
2.5. Interventi vari relativi alla formazione e previsti dal nuovo Accordo Stato-Regioni del 7 luglio 2016.....	"	34
2.6. Compiti del servizio di prevenzione e protezione .....	"	36
2.7. Svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi .....	"	36
2.8. Riunione periodica.....	"	37
<b>PARTE II – NUOVO APPROCCIO PREVENZIONALE. VALUTAZIONE DEI RISCHI. RISCHI INERENTI LA SALUTE E LA SICUREZZA</b> .....	"	39
<b>3. IL NUOVO APPROCCIO ALLA PREVENZIONE INFORTUNI SUL LAVORO E MALATTIE PROFESSIONALI</b> .....	"	41
3.1. Caratteristiche e filosofia del D.Lgs. n. 81/2008.....	"	41
3.2. Il sistema legislativo sulla sicurezza e salute dei lavoratori .....	"	41

3.3.	Lavoro minorile, lavoratrici madri, lavoro notturno, lavori atipici, garanzia di sicurezza per i lavoratori handicappati.....	p.	45
3.3.1.	Lavoro minorile.....	"	45
3.3.2.	Lavorazioni alle quali non possono essere adibiti gli adolescenti .....	"	46
3.3.3.	Lavoro notturno.....	"	46
3.3.4.	Lavoratrici madri.....	"	47
3.3.5.	Lavorazioni alle quali non possono essere adibite le lavoratrici madri .....	"	47
3.3.6.	Lavoro notturno delle donne .....	"	48
3.3.7.	Lavoro notturno degli apprendisti.....	"	48
3.3.8.	Garanzie di sicurezza per i lavoratori handicappati .....	"	49
3.3.9.	Lavoratori atipici. Nuove forme di lavoro previste dalla Legge Biagi .....	"	49
3.3.10.	Sicurezza e salute dei lavoratori atipici.....	"	50
3.3.11.	Garanzie di sicurezza sul lavoro per i lavoratori atipici.....	"	51
3.3.12.	Potere di vigilanza e potere disciplinare nei riguardi dei lavoratori atipici.....	"	52
3.4.	Norme tecniche, Buone prassi e Linee guida alla luce del D.Lgs. n. 81/2008 .....	"	52
3.5.	Infortunio in itinere e danno biologico .....	"	53
3.6.	Comunicazione di infortunio e Denuncia di infortunio. Soppressione del Registro di infortuni.....	"	54
3.7.	Danni da lavoro: infortuni e malattie professionali .....	"	55
4.	<b>I SOGGETTI DEL NUOVO SISTEMA PREVENZIONALE</b> .....	"	58
4.1.	Generalità.....	"	58
4.2.	Datore di lavoro nel settore privato e nel settore pubblico .....	"	59
4.2.1.	Datore di lavoro pubblico. Enti Locali .....	"	59
4.3.	Dirigente, Preposto .....	"	60
4.4.	Obblighi del datore di lavoro, del dirigente e del preposto: delega di funzioni.....	"	60
4.4.1.	Delega di funzioni.....	"	63
4.5.	Lavoratore.....	"	63
4.6.	RSPP e ASPP .....	"	65
4.7.	Medico competente e sorveglianza sanitaria .....	"	65
4.8.	Imprese familiari, lavoratori autonomi, coltivatori diretti, artigiani e piccoli commercianti, volontari .....	"	68
4.9.	Progettisti, fabbricanti, fornitori e installatori .....	"	69
4.10.	Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza .....	"	69
4.11.	Sistema sanzionatorio. Sospensione dell'attività. Obblighi e sanzioni. Principio di specificità. Organi di vigilanza. Responsabilità giuridica delle imprese .....	"	71
4.11.1.	Sistema sanzionatorio .....	"	71

4.11.2.	Sospensione dell'attività. Responsabilità giuridica delle imprese .....	p.	71
4.11.3.	Obblighi e sanzioni ai sensi del Titolo I del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. ....	"	73
4.11.4.	Principio di specificità.....	"	73
4.11.5.	Organi di vigilanza.....	"	73
4.12.	Sistema Istituzionale in materia di salute e sicurezza lavoro.....	"	74
4.13.	Organi di informazione, assistenza, consulenza, formazione e promozione. Interpello.....	"	74
4.14.	Contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione. DUVRI e incaricato a sovrintendere la cooperazione e il coordinamento tra imprese (articolo 26, D.Lgs. n. 81/2008).....	"	75
4.15.	Sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi .....	"	77
4.16.	Attribuzioni e compiti dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.....	"	78
<b>5.</b>	<b>VALUTAZIONE E GESTIONE DEI RISCHI.</b>		
	<b>DIVERSITÀ DELLA FORZA LAVORO .....</b>	"	80
5.1.	Diversità della forza lavoro. Fattori di rischio e Livello di rischio .....	"	80
5.2.	Informazioni sui criteri, metodi e strumenti per la valutazione dei rischi .....	"	82
5.3.	Metodo ad indice per la valutazione dei rischi .....	"	85
5.4.	Principali fattori di rischio .....	"	87
5.5.	Gruppi a rischio accresciuto: gestione della vulnerabilità.....	"	89
5.6.	Rischio incerto: metodi cautelativi .....	"	94
5.7.	Quasi incidenti .....	"	95
5.8.	Correlazione tra rischio ed emergenza.....	"	95
5.9.	Modalità di valutazione dei rischi: procedure standardizzate.....	"	96
5.10.	Salute e sicurezza nel telelavoro e nel <i>smart working</i> (lavoro agile) .....	"	99
	5.10.1. Telelavoro.....	"	99
	5.10.2. Smart working (lavoro agile).....	"	100
5.11.	Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro per le articolazioni centrali e periferiche della Polizia di Stato e delle strutture del Ministero dell'interno nonché del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso pubblico e della Protezione civile e del Corpo Nazionale dei VV.F.....	"	102
5.12.	Sicurezza sul lavoro e fattorini rider.....	"	103
5.13.	Fattori di rischio nell'Industria 4.0. Robot, cobot e esoscheletri.....	"	104
<b>6.</b>	<b>REQUISITI DI SICUREZZA</b>		
	<b>E SALUTE DEGLI AMBIENTI DI LAVORO .....</b>	"	107
6.1.	Generalità.....	"	107
6.2.	Stabilità e solidità.....	"	108
6.3.	Altezza, cubatura e superficie .....	"	108

6.4.	Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali, scale e marciapiedi mobili, banchine e rampe di carico .....	p.	109
6.5.	Vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi .....	"	110
6.6.	Vie e uscite di emergenza .....	"	111
6.7.	Porte e portoni.....	"	113
6.8.	Scale.....	"	114
6.9.	Posti di lavoro e di passaggio e luoghi di lavoro esterni .....	"	115
6.10.	Microclima.....	"	115
6.11.	Illuminazione naturale ed artificiale dei luoghi di lavoro .....	"	116
6.12.	Locali di riposo e refezione .....	"	117
6.13.	Spogliatoi e armadi per il vestiario .....	"	118
6.14.	Servizi igienico assistenziali.....	"	119
6.15.	Locali sotterranei o semisotterranei.....	"	120
6.16.	Lavori in ambienti sospetti di inquinamento .....	"	120
6.17.	Notifiche all'organo di vigilanza competente per territorio.....	"	121
6.18.	Presenza nei luoghi di lavoro delle sostanze nocive e delle polveri.....	"	122
	<b>6.18.1.</b> Difesa dalle sostanze nocive .....	"	122
	<b>6.18.2.</b> Difesa dalle polveri .....	"	124
6.19.	Vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti, silos – attività in ambienti confinati – D.P.R. n. 177/2011 .....	"	124
6.20.	Sicurezza lavoro nei Condomini.....	"	126
<b>7.</b>	<b>GESTIONE DELLE EMERGENZE.</b>		
	<b>PREVENZIONE INCENDI E PRIMO SOCCORSO .....</b>	"	129
7.1.	Generalità.....	"	129
7.2.	Primo soccorso.....	"	130
7.3.	Prevenzione incendi.....	"	132
7.4.	Sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro con presenza di disabili.....	"	132
<b>8.</b>	<b>LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE .....</b>	"	133
8.1.	Generalità sull'esplosione e sulle atmosfere esplosive.....	"	133
8.2.	Direttive ATEX. Obblighi del Fabbricante e del Datore di Lavoro .....	"	135
	<b>8.2.1.</b> Direttiva ATEX Prodotto. Obblighi del fabbricante.....	"	135
	<b>8.2.2.</b> Direttiva ATEX Sociale. Obblighi del datore di lavoro .....	"	137
8.3.	Documento sulla protezione contro le esplosioni .....	"	137
8.4.	Termini per l'adeguamento.....	"	138
8.5.	Verifiche.....	"	138
8.6.	Ripartizione delle aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive .....	"	138
8.7.	Prescrizioni minime contro le atmosfere esplosive .....	"	139

8.8.	Criteri per la scelta degli apparecchi e dei sistemi di protezione .....	p.	142
8.9.	Segnaletica.....	"	142
8.10.	Luoghi di lavoro con pericolo di esplosione.....	"	142
8.11.	Informazione e formazione dei lavoratori .....	"	143
<b>9.</b>	<b>SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI</b>		
	<b>A SERVIZIO DEGLI AMBIENTI DI LAVORO</b> .....	"	144
9.1.	Generalità.....	"	144
9.2.	Campo di applicazione del D.M. n. 37/2008 .....	"	145
9.3.	Termini e definizioni .....	"	145
9.4.	Progettazione degli impianti .....	"	146
9.5.	Realizzazione ed installazione degli impianti. Cartello informativo.....	"	148
9.6.	Dichiarazione di conformità, dichiarazione di rispondenza .....	"	148
9.7.	Obblighi del committente o del proprietario: manutenzione e certificato di agibilità.....	"	149
9.8.	Imprese abilitate.....	"	150
9.9.	Messa in esercizio (D.P.R. n. 462/2001): impianti elettrici, impianti di terra, impianti contro le scariche atmosferiche .....	"	156
9.9.1.	Prima dell'entrata in vigore del D.P.R. n. 462/2001 – fino al 22 gennaio 2002.....	"	156
9.9.2.	Dopo l'entrata in vigore del D.P.R. n. 462/2001 – dal 23 gennaio 2002 .....	"	156
<b>10.</b>	<b>LOCALI PER FUMATORI</b> .....	"	161
10.1.	Norme sul divieto di fumo.....	"	161
10.2.	Caratteristiche dei locali .....	"	162
10.3.	Caratteristiche degli impianti.....	"	163
10.4.	Sigarette elettroniche nei luoghi di lavoro.....	"	163
<b>11.</b>	<b>UTILIZZO IN SICUREZZA DELLE ATTREZZATURE</b>		
	<b>DI LAVORO. RISCHIO LEGATO ALLA GUIDA</b>		
	<b>DI UN AUTOVEICOLO AZIENDALE</b> .....	"	164
11.1.	Generalità.....	"	164
11.2.	Requisiti di sicurezza .....	"	164
11.3.	Obblighi del datore di lavoro .....	"	166
11.4.	Obblighi dei noleggiatori e dei concedenti in uso .....	"	169
11.5.	Informazione, formazione e addestramento.....	"	170
11.6.	Abilitazione alla conduzione dei generatori di vapore .....	"	170
11.7.	Rischi legati alla guida di autoveicoli aziendali: informazione e formazione .....	"	171
<b>12.</b>	<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI</b> .....	"	173
12.1.	Progettazione e costruzione dei DPI. Categorie di rischio e valutazione di conformità.....	"	173

12.2.	Generalità sull'uso dei DPI.....	p.	174
12.3.	Requisiti dei DPI e obblighi del datore di lavoro .....	"	175
12.4.	Obblighi dei lavoratori.....	"	176
12.5.	Criteri per l'individuazione e l'uso.....	"	176
<b>13.</b>	<b>SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO .....</b>	"	178
13.1.	Generalità.....	"	178
13.2.	Obblighi del datore di lavoro.....	"	179
13.3.	Prescrizioni generali per i cartelli .....	"	179
13.4.	Prescrizioni per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali.....	"	184
13.5.	La nuova segnaletica di sicurezza. Norma UNI EN ISO 7010:2012.....	"	186
<b>14.</b>	<b>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.</b>		
	<b>MOVIMENTI RIPETITIVI .....</b>	"	187
14.1.	Generalità.....	"	187
14.2.	Obblighi del datore di lavoro.....	"	187
14.3.	Informazione, formazione e addestramento.....	"	189
14.4.	Valutazione del rischio. Metodo Niosh, metodo Snook-Ciriello, metodo OCRA.....	"	189
14.5.	Movimenti ripetitivi.....	"	191
<b>15.</b>	<b>ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI.....</b>	"	193
15.1.	Generalità.....	"	193
15.2.	Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti .....	"	193
15.3.	Svolgimento quotidiano del lavoro.....	"	194
15.4.	Sorveglianza sanitaria .....	"	194
15.5.	Informazione e formazione.....	"	195
15.6.	Requisiti minimi .....	"	195
<b>16.</b>	<b>AGENTI FISICI NEI LUOGHI DI LAVORO .....</b>	"	199
16.1.	Generalità.....	"	199
16.2.	Valutazione dei rischi.....	"	200
16.3.	Disposizioni miranti ad eliminare o ridurre i rischi.....	"	200
16.4.	Informazione e formazione dei lavoratori .....	"	200
16.5.	Sorveglianza sanitaria. Cartella sanitaria e di rischio .....	"	201
16.6.	Rumore.....	"	201
16.6.1.	Generalità.....	"	201
16.6.2.	Valori limite di esposizione e valori di azione .....	"	202
16.6.3.	Valutazione del rischio .....	"	202
16.6.4.	Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile.....	"	203
16.6.5.	Misure di prevenzione e protezione .....	"	204
16.6.6.	Uso dei dispositivi di protezione individuali .....	"	204
16.6.7.	Misure per la limitazione dell'esposizione .....	"	205



16.6.8.	Informazione e formazione dei lavoratori.....	p.	205
16.6.9.	Sorveglianza sanitaria .....	"	205
16.6.10.	Deroghe.....	"	205
16.6.11.	Linee Guida per i settori della musica, delle attività ricreative e dei call center .....	"	206
16.7.	Vibrazioni.....	"	206
16.7.1.	Generalità.....	"	206
16.7.2.	Valori limite di esposizione e valori d'azione.....	"	207
16.7.3.	Valutazione dei rischi.....	"	207
16.7.4.	Misure di prevenzione e protezione.....	"	209
16.7.5.	Sorveglianza sanitaria .....	"	209
16.7.6.	Deroghe.....	"	209
16.8.	Campi elettromagnetici (CEM) nei luoghi di lavoro .....	"	210
16.8.1.	Generalità.....	"	210
16.8.2.	Valori limiti di Esposizione e Valori di Azioni.....	"	212
16.8.3.	Valutazione dei rischi e identificazione dell'esposizione.....	"	213
16.9.	Radiazioni ottiche artificiali «ROA» (non coerenti e coerenti-laser) .....	"	213
16.9.1.	Generalità.....	"	213
16.9.2.	Valori limite di esposizione.....	"	214
16.9.3.	Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi.....	"	214
16.9.4.	Disposizioni miranti ad eliminare o a ridurre i rischi .....	"	215
16.9.5.	Sorveglianza sanitaria. Principali rischi per gli occhi e la pelle.....	"	216
16.9.6.	Sorgenti ROA non coerenti e ROA coerenti (LASER).....	"	222
16.10.	Radiazioni ottiche naturali. Lavoratori outdoor.....	"	228
<b>17.</b>	<b>SOSTANZE PERICOLOSE: AGENTI CHIMICI,</b>		
	<b>AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI, AMIANTO .....</b>	"	231
17.1.	Agenti chimici. Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP). Regolamento CE n. 1907/2006 (REACH). Scheda dati di sicurezza (SDS).....	"	231
17.1.1.	Generalità.....	"	231
17.1.2.	Metodi e strumenti per riconoscere i pericoli. Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP). Regolamento CE n. 1907/2006 (REACH). Scheda dati di Sicurezza (SDS) .....	"	233
17.1.3.	Valutazione dei rischi .....	"	238
17.1.4.	Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi.....	"	238
17.1.5.	Misure specifiche di protezione e di prevenzione.....	"	239
17.1.6.	Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze.....	"	239
17.1.7.	Informazione e formazione per i lavoratori .....	"	240
17.1.8.	Divieti.....	"	240
17.1.9.	Sorveglianza sanitaria, Cartelle sanitarie e di rischio .....	"	240
17.1.10.	Corrispondenza tra i vecchi e i nuovi pittogrammi.....	"	241
17.1.11.	Indicazioni di pericolo e consigli di prudenza in conformità al Regolamento CLP.....	"	242

17.2.	Agenti chimici cancerogeni, mutageni e tossici per la riproduzione .....	p.	249
17.2.1.	Generalità .....	"	249
17.2.2.	Agenti chimici cancerogeni, mutageni e tossici per la riproduzione. Confronto tra vecchia e nuova classificazione .....	"	249
17.2.3.	Sostituzione e riduzione .....	"	251
17.2.4.	Valutazione del rischio .....	"	251
17.2.5.	Misure tecniche, organizzative, procedurali .....	"	252
17.2.6.	Misure tecniche .....	"	252
17.2.7.	Informazione e formazione .....	"	253
17.2.8.	Esposizione non prevedibile .....	"	253
17.2.9.	Operazioni lavorative particolari .....	"	254
17.2.10.	Accertamenti sanitari e norme preventive e protettive specifiche .....	"	254
17.2.11.	Registro di esposizione e cartelle sanitarie .....	"	254
17.2.12.	Registrazione dei tumori .....	"	254
17.3.	Amianto .....	"	255
17.3.1.	Generalità .....	"	255
17.3.2.	Individuazione della presenza di amianto. Valutazione del rischio .....	"	255
17.3.3.	Notifica .....	"	256
17.3.4.	Misure di prevenzione e protezione .....	"	257
17.3.5.	Misure igieniche .....	"	257
17.3.6.	Controllo dell'esposizione .....	"	258
17.3.7.	Valore limite .....	"	258
17.3.8.	Operazioni lavorative particolari .....	"	259
17.3.9.	Lavori di demolizione o rimozione dell'amianto .....	"	259
17.3.10.	Informazione e formazione dei lavoratori .....	"	260
17.3.11.	Sorveglianza sanitaria, Registro di esposizione, Cartelle Sanitarie e di rischio .....	"	261
17.4.	Criteri e strumenti per la valutazione del rischio chimico negli ambienti di lavoro ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. – Commissione consultiva del 28 novembre 2012 .....	"	262

<b>18. AGENTI BIOLOGICI. PROTEZIONE DALLE FERITE DA TAGLIO E DA PUNTA NEL SETTORE OSPEDALIERO E SANITARIO .....</b>	<b>"</b>	<b>263</b>
18.1. Agenti biologici .....	"	263
18.1.1. Generalità .....	"	263
18.1.2. Comunicazione, autorizzazione .....	"	264
18.1.3. Modalità di trasmissione delle infezioni occupazionali .....	"	265
18.1.4. Valutazione del rischio. Usò non deliberato degli agenti biologici .....	"	266
18.1.5. Misure tecniche, organizzative, procedurali .....	"	266
18.1.6. Misure igieniche .....	"	267

18.1.7.	Misure specifiche per strutture sanitarie e veterinarie .....	p.	267
18.1.9.	Misure specifiche per i processi industriali. Misure di emergenza .....	"	269
18.1.10.	Informazioni e formazione dei lavoratori .....	"	271
18.1.11.	Sorveglianza Sanitaria. Prevenzione e controllo.....	"	271
18.1.12.	Registri degli esposti e degli eventi accidentali .....	"	272
18.1.13.	Registro dei casi di malattia e di decesso.....	"	272
18.1.14.	Agenti biologici e principali patogeni .....	"	272
18.2.	Protezione dalle ferite da taglio e da punta nel settore ospedaliero e sanitario .....	"	276
18.2.1.	Campo di applicazione.....	"	276
18.2.2.	Misure generali di tutela .....	"	276
18.2.3.	Valutazione dei rischi. Misure di prevenzione specifiche. Sanzioni.....	"	277
19.	<b>RADIAZIONI IONIZZANTI</b> .....	"	279
19.1.	Generalità.....	"	279
19.2.	Radioattività – radiazioni $\alpha$ , $\beta$ , $\lambda$ .....	"	279
19.3.	Decadimento radioattivo – Tempo di dimezzamento .....	"	281
19.4.	La radioattività nell'aria: il <i>Radon</i> .....	"	281
19.5.	Rischi per la salute.....	"	282
19.6.	Grandezze e unità di misura.....	"	283
19.7.	Radioprotezione – D.Lgs. n. 230/1995 e ss.mm.ii.....	"	284
19.8.	Rischio <i>Radon</i> in locali sotterranei.....	"	285
	<b>PARTE III – SICUREZZA NEI CANTIERI</b> .....	"	287
20.	<b>SICUREZZA NEI CANTIERI</b> <b>TEMPORANEI E MOBILI PUBBLICI E PRIVATI</b> .....	"	289
20.1.	Campo di applicazione, Definizioni.....	"	289
20.2.	Obblighi del committente o del responsabile dei lavori .....	"	291
20.3.	Primo livello di applicazione del Titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008.....	"	292
20.4.	Secondo livello di applicazione del Titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008.....	"	294
20.5.	Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione.....	"	295
20.6.	Responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori .....	"	297
20.7.	Misure generali di tutela. Impresa Affidataria .....	"	297
20.8.	Requisiti professionali dei coordinatori.....	"	298
20.9.	Notifica preliminare .....	"	299
20.10.	Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC).....	"	299
20.11.	Fascicolo con le caratteristiche dell'opera.....	"	300
20.12.	Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza. Modalità attuative di particolari obblighi .....	"	301

20.13. Documentazione minima per imprese operanti in cantiere .....	p.	302
20.14. Modelli semplificati del POS, PSC, FO, PSS .....	"	304
<b>PARTE IV – RISCHI TRASVERSALI</b> .....	"	305
<b>21. ORGANIZZAZIONI E SISTEMI DI GESTIONE</b> .....	"	307
21.1. Generalità .....	"	307
21.2. Sistemi di gestione .....	"	308
21.3. Sistemi di Gestione Sicurezza Lavoro, D.Lgs. n. 81/2008 e D.Lgs. n. 231/2001 .....	"	310
<b>22. SISTEMA DELLE RELAZIONI E DELLE COMUNICAZIONI. AUTODIAGNOSI E TIPOLOGIE COMPORTAMENTALI, EMPATIA, IL CONFLITTO E LA NEGOZIAZIONE, STILE ASSERTIVO</b> .....	"	313
22.1. Generalità .....	"	313
22.2. Consultazione (RLS, RLST, RLSP) .....	"	313
22.3. Partecipazione .....	"	314
22.4. Comunicazione .....	"	315
22.5. Sistema delle relazioni sindacali .....	"	315
22.6. Autodiagnosi e tipologie di comportamento. Stile assertivo. Empatia e ascolto .....	"	316
22.7. Il conflitto e la negoziazione .....	"	318
<b>23. RISCHI DI NATURA PSICOSOCIALE. GESTIONE DEL RISCHIO VIOLENZE</b> .....	"	320
23.1. Diffusione dei rischi psicosociali nei luoghi di lavoro. Analisi degli eventi sentinella .....	"	320
23.2. Stress .....	"	321
23.3. Stress e lavoro .....	"	322
23.4. Prevenzione dello stress in ambiente di lavoro .....	"	323
23.5. Stress e <i>mobbing</i> .....	"	324
23.6. Stress e sindrome del <i>burn-out</i> .....	"	327
23.7. Stress e Sindrome corridoio .....	"	330
23.8. Valutazione dei rischi psicosociali .....	"	330
23.9. Gestione del rischio violenze nei luoghi di lavoro. Meccanismi e interventi di prevenzione .....	"	331
<b>24. RISCHI DI NATURA ERGONOMICA</b> .....	"	333
24.1. Generalità .....	"	333
24.2. Vantaggi di una progettazione ergonomica .....	"	334
24.3. Ergonomia e D.Lgs. n. 81/2008 .....	"	335
24.4. Ergonomia e <i>Direttiva macchine</i> .....	"	336
24.5. Sistema uomo-lavoro .....	"	336
24.6. Antropometria .....	"	337

24.7. Fisiologia .....	p.	338
24.8. Ergonomia fisica, cognitiva e organizzativa .....	"	340
<b>25. RUOLO DELL'INFORMAZIONE E DELLA FORMAZIONE.....</b>	"	341
25.1. Generalità.....	"	341
25.2. Efficacia dell'informazione e della formazione.....	"	343
25.3. Effettività dell'informazione e della formazione.....	"	343
25.4. Cultura della sicurezza.....	"	345
25.5. Elementi di progettazione didattica e della teoria dell'apprendimento .....	"	345
25.5.1. Rilevazione dei bisogni.....	"	346
25.5.2. Progettazione.....	"	346
25.5.3. Attuazione .....	"	347
25.5.4. Valutazione dei risultati.....	"	348
25.6. Contenuti minimi della formazione dei lavoratori, dei rappresentanti per la sicurezza e dei datori di lavoro che possono svolgere direttamente i compiti propri del RSPP – Accordi Stato-Regioni.....	"	348
25.7. Principali metodologie didattiche: lezione, lavoro di gruppo, esercitazioni, <i>role playing</i> , <i>brain storming</i> , mappa concettuale, audiovisivi.....	"	350
25.8. Strumenti di produzione dati. Osservazione, intervista, questionario .....	"	352
<b>26. SICUREZZA COMPORAMENTALE (BEHAVIOR BASED SAFETY): INTEGRAZIONE TRA B-BS E SGSL .....</b>	"	354
26.1. Importanza del fattore umano .....	"	354
26.2. Metodi a-scientifici sui comportamenti insicuri .....	"	354
26.3. Metodi Scientifici sulla sicurezza comportamentale .....	"	355
26.4. Protocollo B-BS.....	"	357
26.5. B-BS e sistemi di gestione della sicurezza lavoro (SGSL).....	"	358
<b>27. CONTENUTI E ATTIVAZIONE DELLA WEBAPP .....</b>	"	359
27.1. Contenuti della WebApp.....	"	359
27.2. Requisiti hardware e software.....	"	360
27.3. Attivazione della WebApp.....	"	360
27.4. Assistenza tecnica ( <i>TicketSystem</i> ).....	"	361

## PREFAZIONE

La continua *innovazione tecnologica*, la *trasformazione del mondo del lavoro*, il *recepimento di nuove direttive UE* da un lato e l'*avanzamento della ricerca in materia di sicurezza e salute sul lavoro* dall'altro lato, rendono necessario l'aggiornamento di questo testo tecnico-scientifico che si propone di dare un quadro quanto più possibile esaustivo in materia di analisi e gestione dei rischi in ambito lavorativo. Questa nuova edizione, alla luce dei cambiamenti prima evidenziati, si propone l'obiettivo di dare una *visione unitaria e organica dei diversi fattori di rischio*, che normalmente si possono trovare nei luoghi di lavoro. Nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii., recante «*Testo Unico sulla Salute e Sicurezza dei Lavoratori*», pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 101 del 30 aprile 2008, n. 101 – Supplemento Ordinario n. 108, si danno le indicazioni essenziali di carattere *normativo, tecnico e gestionale* utili per i diversi soggetti coinvolti nel gravoso compito della sicurezza e salute dei lavoratori quali: datori di lavoro, dirigenti, preposti, responsabili e addetti del servizio di prevenzione e protezione (RSPP e ASPP), rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), tecnici, consulenti, progettisti ed operatori della sicurezza in genere. Inoltre si indicano spesso gli strumenti normativi e tecnici per gli eventuali *approfondimenti* utili per i vari soggetti del sistema prevenzionale.

Il presente volume può essere utilizzato come traccia per un'adeguata informazione e formazione delle varie figure professionali che popolano il nuovo sistema prevenzionale; in particolare sono stati trattati i principali argomenti riguardanti i *Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)*, gli *Addetti al Servizio Prevenzione e Protezione (ASPP)* (Modulo A, B, C, – Accordo Stato-Regioni 7 luglio 2016) e i *Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)*.

Il testo, per una più semplice consultazione, è stato diviso in 4 parti:

- **PARTE I – Introduzione al nuovo Testo Unico sulla Salute e Sicurezza**
- **PARTE II – Nuovo approccio prevenzionale. Valutazione dei rischi. Rischi per la salute e sicurezza** (*Luoghi di lavoro; Uso delle attrezzature di lavoro e dei DPI; Segnaletica di sicurezza; Movimentazione manuale dei carichi; Videoterminali; Agenti fisici – Rumore, Vibrazioni, Radiazioni ottiche artificiali non coerenti e coerenti (Laser), Radiazioni Ottiche Naturali; Sostanze Pericolose: agenti chimici, agenti cancerogeni e mutageni, amianto; Agenti Biologici, Protezione dalle ferite da taglio e da punta nel settore ospedaliero e sanitario; Atmosfere esplosive; Radiazioni ionizzanti; Locali per fumatori*). Vengono fornite, in modo sintetico, indicazioni sulla sicurezza lavoro inerenti i seguenti argomenti: telelavoro, smart working (lavoro agile), fattorini rider, vigili del fuoco, ecc.. Si introducono, altresì, i principali fattori di rischio dell'Industria 4.0, i robot, i cobot (o robot collaborativi) e gli esoscheletri.
- **PARTE III – Cantieri temporanei e mobili (Sicurezza nei cantieri pubblici e privati)**

- **PARTE IV – Rischi trasversali** (*Organizzazione e Sistemi di Gestione Sicurezza Lavoro – SGSL, Sistema delle Relazioni e delle Comunicazioni, Rischi Psico-Sociali, Ergonomia, Informazione e Formazione, Sicurezza Comportamentale (Behavior Based Safety): integrazione tra B-BS e SGSL*).

Parte integrante della pubblicazione è la **WebApp**<sup>1</sup> (*con aggiornamento automatico*) che consente di accedere alle seguenti utilità in materia di sicurezza e salute sul lavoro:

- **Normativa di riferimento in materia di sicurezza e salute sul lavoro**
- **Schemi di modelli per la gestione della sicurezza**
- **Approfondimenti**
  - **Principali termini e definizioni presenti nel D.Lgs. n. 81/2008**
  - **Problematiche relative ai nuovi rischi emergenti**
    - 1) La sicurezza lavoro nel nuovo Codice dei contratti pubblici
    - 2) Sicurezza delle opere temporanee da impiegare negli spettacoli musicali, cinematografici, teatrali e nelle fiere
    - 3) Rischio sismico nei luoghi di lavoro
    - 4) Modelli Organizzativi di Gestione (MOG)
    - 5) Utilizzo in sicurezza delle nanotecnologie
    - 6) Rischio da sindrome edificio malato, *Sick Building Syndrome* (SBS)
    - 7) Rischio rapina
    - 8) Attrezzature ad ultrasuoni: utilizzo in sicurezza
    - 9) Attività a rischio di incidente rilevante
  - **FAQ** (risposte alle domande più frequenti)
  - **Test base / Test avanzato** (verifiche sulla conoscenza dell'argomento)

---

<sup>1</sup> I contenuti e la procedura per l'attivazione della WebApp sono riportati nel capitolo 27 di questo volume.

## IL D.LGS. N. 81/2008 IN SINTESI

### 1.1. Generalità

Il Testo Unico in materia di Salute e Sicurezza sul Lavoro è stato varato con il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 pubblicato sul Supplemento Ordinario n. 108/L alla *Gazzetta Ufficiale* n. 101 del 30 aprile 2008.

Il D.Lgs. n. 81/2008, recante «*Decreto legislativo in attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro*», è entrato in vigore 15 giorni dalla data della pubblicazione in *Gazzetta Ufficiale* (15 maggio 2008), mentre le disposizioni sulla valutazione del rischio sono entrati in vigore il 1° gennaio 2009.

Con l'approvazione del D.Lgs. n. 81/2008 vengono definitivamente abrogate una considerevole quantità di norme sino ad ora punto di riferimento in materia di sicurezza, e precisamente:

- D.P.R. n. 547/1955, recante «*Norme sulla sicurezza*»;
- D.P.R. n. 164/1956, recante «*Norme sulla sicurezza delle costruzioni*»;
- D.P.R. n. 303/1956, recante «*Norme per l'igiene*»;
- D.Lgs. n. 277/1991;
- D.Lgs. n. 626/1994 e ss.mm.ii.;
- D.Lgs. n. 493/1996;
- D.Lgs. n. 494/1994;
- D.Lgs. n. 187/2005;
- Art. 36-*bis*, commi 1 e 2 decreto-legge 4 luglio 2006 n. 2230, convertito dalla Legge 5 agosto 2006 n. 248;
- Artt. 2, 3, 5, 6 e 7 della legge 3 agosto 2007, n. 123.

Nel D.Lgs. n. 81/2008 è scritto, inoltre, che: «*è abrogata ogni altra disposizione legislativa e regolamentare nella materia disciplinata dal decreto legislativo medesimo incompatibili con lo stesso*». Con il D.Lgs. n. 106/2009 (*Gazzetta Ufficiale* n. 180 del 5 agosto 2009 – s.o. n. 142/L), il D.Lgs. n. 81/2008 è stato integrato e modificato, ed è entrato in vigore nella nuova versione il 20 agosto 2009. Da tale data fino ad oggi sono state apportate altre modifiche ed integrazioni in varie parti. Il testo coordinato ed aggiornato con le varie circolari e i pareri della Commissione Consultiva viene costantemente aggiornato in formato elettronico dal Ministero del Lavoro e messo a disposizione sul sito internet dello stesso Ministero Lavoro.

### 1.2. Titoli e allegati del Testo Unico sulla Sicurezza e Salute

Il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii. ha riordinato e coordinato numerose normative relative alla tutela della sicurezza del lavoro. Sono contenute ora in un testo unico che si compone di 14 Titoli a partire dai *Principi Comuni* (Titolo I) sino all'apparato sanzionatorio e alle disposizioni transitorie finali (Titoli XII e XIII).



Di seguito si riporta l'elenco dei Titoli e degli Allegati che ad oggi fanno parte del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii., al fine di individuare facilmente dove vengono trattati i vari aspetti della sicurezza e salute dei lavoratori:

- **Titolo I** (*Principi comuni*)
  - **Capo I** (*Disposizioni generali*)
  - **Capo II** (*Sistema istituzionale*)
  - **Capo III** (*Gestione della prevenzione nei luoghi di lavoro*)
  - **Capo IV** (*Disposizioni penali*)
- **Titolo II** (*Luoghi di lavoro*)
  - **Capo I** (*Disposizioni generali*)
  - **Capo II** (*Sanzioni*)
- **Titolo III** (*Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale*)
  - **Capo I** (*Uso delle attrezzature di lavoro*)
  - **Capo II** (*Uso dei dispositivi di protezione individuale*)
  - **Capo III** (*Impianti e apparecchiature elettriche*)
  - **Capo IV** (*Sanzioni*)
- **Titolo IV** (*Cantieri temporanei o mobili*)
  - **Capo I** (*Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei o mobili*)
  - **Capo II** (*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota*)
- **Titolo V** (*Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro*)
  - **Capo I** (*Disposizioni generali*)
  - **Capo II** (*Sanzioni*)
- **Titolo VI** (*Movimentazione manuale dei carichi*)
  - **Capo I** (*Disposizioni generali*)
  - **Capo II** (*Sanzioni*)
- **Titolo VII** (*Attrezzature munite di videoterminali*)
  - **Capo I** (*Disposizioni generali*)
  - **Capo II** (*Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti*)
  - **Capo III** (*Sanzioni*)
- **Titolo VIII** (*Agenti fisici*)
  - **Capo I** (*Disposizioni generali*)
  - **Capo II** (*Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro*)
  - **Capo III** (*Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a vibrazioni*)
  - **Capo IV** (*Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici*)
  - **Capo V** (*Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a radiazioni ottiche artificiali*)
  - **Capo VI** (*Sanzioni*)
- **Titolo IX** (*Sostanze pericolose*)
  - **Capo I** (*Protezione da agenti chimici*)
  - **Capo II** (*Protezione da agenti cancerogeni e mutageni*)
  - **Capo III** (*Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto*)

## CAPACITÀ E REQUISITI PROFESSIONALI DEGLI RSPP/ASPP

### 2.1. Premessa

Il presente capitolo affronta le capacità e i requisiti professionali degli RSPP/ASPP alla luce dell'Accordo Stato-Regioni del 7 luglio 2016 che è entrato in vigore il 3 settembre 2016.

Lo svolgimento delle funzioni di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione è disciplinato dall'art. 32 del D.Lgs. n. 81/2008 che, al comma 2 rimanda agli Accordi Stato-Regioni, richiama esplicitamente l'Accordo del 26 gennaio 2006 pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 37 del 14 febbraio 2006 con la possibilità delle successive modificazioni allo stesso accordo.

Il nuovo Accordo approvato il 7 luglio 2016 (*Gazzetta Ufficiale* n. 193 del 19 agosto 2016), infatti, nelle disposizioni finali, prevede l'abrogazione degli Accordi del 26 gennaio 2006 e del 5 ottobre 2006.

Transitoriamente, per un anno dall'entrata in vigore dell'Accordo, i corsi per RSPP e ASPP possono ancora svolgersi secondo quanto previsto dall'accordo del 26 gennaio 2006.

Il nuovo Accordo Stato-Regioni prima richiamato, non è ristretto all'esclusività dei RSPP e ASPP ma introduce, modifica altri accordi che coinvolgono altri soggetti della salute e sicurezza.

### 2.2. Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP)

Il D.Lgs. n. 81/2008 (TU) all'art. 2, comma 1, lettera l), definisce il SPP quale l'insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori.

Sempre lo stesso articolo definisce:

- Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), la persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'art. 32 del TU, designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il SPP dai rischi (lett. f));
- Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione (ASPP), la persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'art. 32, facente parte del SPP (lett. g)).

L'articolo 31 (*Servizio di prevenzione e protezione*) recita:

---

«1. Salvo quanto previsto dall'articolo 34, il datore di lavoro organizza *prioritariamente* il servizio di prevenzione e protezione all'interno della azienda o della unità produttiva, o incarica persone o servizi esterni costituiti anche presso le associazioni dei datori di lavoro o gli organismi paritetici, secondo le regole di cui al presente articolo.

2. Gli addetti e i responsabili dei servizi, interni o esterni, devono essere in numero sufficiente rispetto alle caratteristiche dell'azienda e disporre di mezzi e di tempo adeguati per lo svolgimento dei compiti loro assegnati. Essi non possono subire pregiudizio a causa della attività svolta nell'espletamento del proprio incarico.

3. Nell'ipotesi di utilizzo di un servizio interno, il datore di lavoro può avvalersi di persone esterne alla azienda in possesso delle conoscenze professionali necessarie, per integrare, ove occorra, l'azione di prevenzione e protezione del servizio.
4. Il ricorso a persone o servizi esterni è obbligatorio in assenza di dipendenti che, all'interno dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, siano in possesso dei requisiti di cui all'articolo 32.
5. Ove il datore di lavoro ricorra a persone o servizi esterni non è per questo esonerato dalla propria responsabilità in materia. [...]».



*Schema dei soggetti con cui interagisce il Servizio di Prevenzione e Protezione*

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSP) *deve essere obbligatoriamente all'interno* nei seguenti casi:

- a) nelle aziende industriali (a rischio di incidente rilevante) di cui all'articolo 2 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, e successive modificazioni, soggette all'obbligo di notifica o rapporto, ai sensi degli articoli 6 e 8 del medesimo decreto; oggi tali attività sono regolati dal D.Lgs. n. 105/2015 che ha recepito la Direttiva Europea Seveso III;
- b) nelle centrali termoelettriche;
- c) negli impianti ed installazioni di cui agli articoli 7, 28 e 33 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230 e successive modificazioni;
- d) nelle aziende per la fabbricazione ed il deposito separato di esplosivi, polveri e munizioni;
- e) nelle aziende industriali con oltre 200 lavoratori;
- f) nelle industrie estrattive con oltre 50 lavoratori;
- g) nelle strutture di ricovero e cura pubbliche e private con oltre 50 lavoratori.

Va precisato che la Commissione Interpelli istituita presso il Ministero del Lavoro ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 81/2008 con apposito interpello n. 24/2014 del 4 novembre 2014 ha

---

## CAPITOLO 3

# IL NUOVO APPROCCIO ALLA PREVENZIONE INFORTUNI SUL LAVORO E MALATTIE PROFESSIONALI

### 3.1. Caratteristiche e filosofia del D.Lgs. n. 81/2008

Per meglio comprendere le caratteristiche e soprattutto la filosofia del D.Lgs. n. 81/2008 riportiamo di seguito un estratto della Relazione illustrativa allo schema di decreto attuativo della delega di cui all'articolo 1, comma 2, della Legge 3 agosto 2007, n. 123:

---

«La normativa in materia di sicurezza è il risultato di una stratificazione di norme, molte delle quali di derivazione comunitaria, emanate nell'arco di quasi sessanta anni. Il Governo, nella consapevolezza della assoluta priorità della materia della sicurezza, ha perseguito con convinzione l'obiettivo di procedere al riassetto ed alla riforma delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro. A tale scopo, la legge delega 3 agosto 2007, n. 123, ha previsto, non solo un'operazione di riorganizzazione della normativa di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro bensì anche la rivisitazione della medesima materia attraverso l'armonizzazione di tutte le leggi vigenti, in una logica unitaria ed innovativa e nel pieno rispetto delle previsioni dell'art. 117 della Costituzione, il cui terzo comma attribuisce alla competenza ripartita di Stato e Regioni la materia della tutela e sicurezza del lavoro.

Il presente decreto legislativo è stato elaborato nel pieno rispetto della filosofia delle direttive comunitarie in materia e del D.Lgs. n. 626/1994, il quale, come noto, trova i suoi capisaldi nella programmazione della sicurezza in azienda, da realizzare tramite la partecipazione di tutti i soggetti delle comunità di lavoro».

---

### 3.2. Il sistema legislativo sulla sicurezza e salute dei lavoratori

In questo paragrafo si affronta in modo sintetico il sistema legislativo sulla sicurezza e salute dei lavoratori, introducendo una serie di elementi:

#### A) FONTI NORMATIVE

Sono atti mediante cui vengono prodotte le norme giuridiche. Per quanto attiene al campo della sicurezza e igiene del lavoro, vengono prese in considerazione:

- 1) *fonti di origine internazionale* (ad es. convenzioni e raccomandazioni dell'O.I.L. – I.L.O. – Organizzazione internazionale del lavoro, ecc.);
- 2) *fonti di origine comunitaria* (regolamenti, decisioni, direttive, ecc.);
- 3) *fonti di origine statale* (leggi ordinarie, decreti, ecc.);
- 4) *fonti di origine regionale e provinciale* (leggi regionali e provinciali, ecc.);
- 5) *fonti di origine negoziale* (contratti collettivi nazionali di lavoro, ecc.).

#### B) GERARCHIA DELLE FONTI NORMATIVE

Il sistema giuridico italiano è costituito in forma piramidale, ovvero è contraddistinto da una gerarchia delle fonti, in forza delle quali alcune norme (di livello gerarchico superiore) prevalgono su altre (di livello gerarchico inferiore).

- *fonti di rango costituzionale*: Costituzione italiana, leggi costituzionali;
- *fonti primarie*: legge ordinaria del parlamento, decreto-legge (Governo), decreto delegato (Governo), legge regionale;
- *fonti secondarie*: decreti ministeriali, D.P.C.M., regolamenti, circolari.

### C) DIRITTO COMUNITARIO

Con l'articolo 137 del trattato CE, la Comunità si impegna a promuovere il miglioramento, in particolare, dell'ambiente di lavoro, per proteggere la sicurezza e la salute dei lavoratori e si prefigge come obiettivo l'armonizzazione delle condizioni esistenti in questo settore. A tal fine occorre stabilire le prescrizioni minime applicabili che consentano agli Stati membri di introdurre un livello più elevato di protezione.

In base all'articolo 249 del Trattato CEE le fonti di diritto derivate si distinguono, a seconda della loro obbligatorietà, in:

- 1) *fonti a carattere nominativo-vincolante*: regolamenti, direttive, decisioni;
- 2) *fonti a carattere non vincolante*: raccomandazioni, pareri.

Il regolamento ha portata generale. Esso è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri.

La direttiva vincola lo Stato membro cui è rivolta per quanto riguarda il risultato da raggiungere, salva restando la competenza degli organi nazionali in merito alla forma e ai mezzi.

La decisione è obbligatoria in tutti i suoi elementi per i destinatari da essa designati.

Le raccomandazioni e i pareri non sono vincolanti.

Si evidenzia che l'attuale normativa in materia di sicurezza e salute dei lavoratori attualmente vigente (D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.) si basa sostanzialmente sul recepimento di direttive sociali ( rivolte a soggetti come Datori di Lavoro, lavoratori, ecc.) e sull'applicazione di Regolamenti Comunitari (es. Regolamento CLP n 1272/2008 e ss.mm.ii. sulla classificazione, etichettatura e imballaggio di sostanze e delle miscele, Regolamento 2016/425 che stabilisce i requisiti per la progettazione e la fabbricazione dei dispositivi di protezione individuale – DPI, ecc.).

Accanto alle direttive sociali vi sono le direttive di prodotto dirette principalmente ai fabbricanti di prodotti che devono essere marcati CE. Esse nascono in primis per favorire la libera circolazione di merci e prodotti ma nella loro impostazione si evidenzia che tutto ciò che circola nei paesi dell'UE deve rispondere ai RES ( Requisiti essenziali di Sicurezza e Salute). Esempi di direttive di prodotti sono: Direttiva Macchine (98/37/CE oggi 2006/42/CE), Direttiva Attrezzature a Pressione ( 97/23/CE oggi 2014/68/UE), ecc.

### D) CODICE PENALE

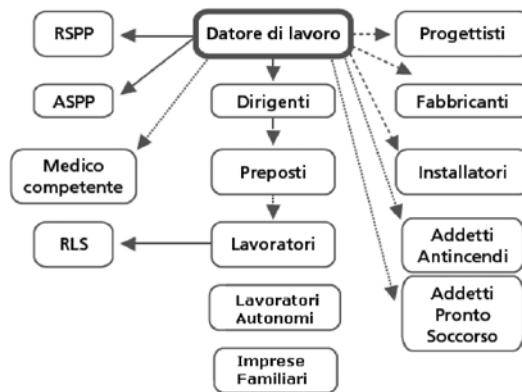
- Articolo 451: chiunque, per colpa, omette di collocare, ovvero rimuove o rende inservibili apparecchi o altri mezzi destinati alla estinzione di un incendio, o al salvataggio o al soccorso contro disastri o infortuni sul lavoro, è punito con la reclusione fino a un anno o con la multa da ... ;
- Articolo 437: chiunque omette di collocare impianti, apparecchi o segnali destinati a prevenire disastri o infortuni sul lavoro, ovvero li rimuove o li danneggia, è punito con la reclusione da ... Se dal fatto deriva un disastro o un infortunio, la pena è della reclusione da , a ... anni.

## I SOGGETTI DEL NUOVO SISTEMA PREVENZIONALE

### 4.1. Generalità

Il D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. ha introdotto novità rispetto alla normativa precedente (vedi D.Lgs. n. 626/1994 e ss.mm.ii.). L'articolo 2, infatti, introduce per la prima volta le definizioni di preposto e dirigente e modifica la definizione di datore di lavoro e di lavoratore.

In questo capitolo si affronteranno in modo sintetico le varie figure (vedi schema sotto) che interagiscono in vario modo con la sicurezza e salute dei lavoratori durante il lavoro.



Di seguito si riporta un ulteriore schema che distingue le varie figure nelle organizzazioni aziendali in relazione alle responsabilità *operative* e alle responsabilità consultive.



## 4.2. Datore di lavoro nel settore privato e nel settore pubblico

Per datore di lavoro, in conformità all'articolo 2, comma 1, lettera b) del D.Lgs. n. 81/2008, si deve intendere: *«il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa».*

*Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo».*

Questa nuova definizione del datore di lavoro, tiene conto dell'evoluzione normativa e giurisprudenziale, soprattutto nel campo della individuazione del datore di lavoro nelle Pubbliche Amministrazioni.

### 4.2.1. Datore di lavoro pubblico. Enti Locali

Con il D.Lgs. n. 81/2008, come visto sopra, viene affermata in modo esplicito la necessità importante che il datore di lavoro individuato in conformità al dettato normativo sia dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa, come nella pratica assai spesso non avviene nelle Pubbliche Amministrazioni. Inoltre, in conformità del Testo Unico, l'individuazione non conforme del datore di lavoro ai criteri sopra indicati o l'omessa individuazione, viene sanzionato secondo cui in tal caso il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice della medesima Amministrazione. Per esempio il Sindaco di un Comune, non può andare esente da responsabilità, se messo a conoscenza delle violazioni esistenti e delle misure da adottare, non abbia provveduto a richiedere le necessarie variazioni in bilancio (somme che per esempio possono essere prelevate dal cosiddetto *Fondo di Riserva dell'Ente*); mentre non è imputabile al Sindaco, l'omissione del dirigente, proprio per il suo ruolo gestionale, per il fatto che non si sia avvalso dei dipendenti comunali per effettuare opere minimali (sentenza Corte Cassazione, Sez. III del 14 febbraio 2000).

Il Ministero dell'Interno, con Circolare n. 3 del 17 dicembre 1996, ha specificato con riguardo agli Enti Locali, che il D.Lgs. n. 626/1994 e quindi di conseguenza la sua evoluzione, il D.Lgs. n. 81/2008 lascia *«ampio spazio all'autonomia locale di ogni singolo Ente Locale, rimandando conseguentemente, allo Statuto ed al Regolamento organico del Personale, l'individuazione del dipendente responsabile».*

In relazione a ciò nei Comuni grandi, spesso se ne fatto uso realizzando forme parcellizzate delle responsabilità prevenzionali, nominando un Datore di Lavoro per ogni settore, facendo coincidere, soggettivamente, funzioni antinfortunistiche e compiti dirigenziali ordinari.

Nei Comuni con popolazione inferiore ai 5.000 abitanti, ai sensi dell'articolo 53, comma 23, della Legge n. 388/2000 (modificato dall'articolo 29 della Legge n. 448/2001), dà la possibilità di attribuire ai componenti dell'organo esecutivo la responsabilità degli uffici e dei servizi ed il potere di adottare atti anche di natura gestionale, previsione che integra una ipotesi di legittima nomina di organo politico a datore di lavoro.

## VALUTAZIONE E GESTIONE DEI RISCHI. DIVERSITÀ DELLA FORZA LAVORO

### 5.1. Diversità della forza lavoro. Fattori di rischio e Livello di rischio

Nel 2009 è stato pubblicato il Rapporto dell' Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul lavoro (OSHA) dal titolo «*La diversità della forza lavoro e la valutazione dei rischi: garantire che tutti siano inclusi*» ha evidenziato un aspetto fondamentale della valutazione dei rischi che spesso nei documenti di valutazione dei rischi DVR viene disatteso. Si può dire che il DVR su cui le aziende hanno basato la loro attività di prevenzione e protezione sono *neutre*. Di fatto ci si è basati su un'idea di un lavoratore maschio di età matura, in buone condizioni di salute individuale e non troppo vicino né all'inizio né alla fine della sua fase lavorativa.

Il Rapporto dell'OSHA focalizza le principali problematiche specifiche riguardanti le categorie di lavoratori a rischio accresciuto, che sono di seguito riportate:

- lavoratrici (analisi delle differenze di genere);
- lavoratori migranti;
- lavoratori giovani e anziani;
- lavoratori disabili;
- lavoratori temporanei / part-time.

I gruppi di lavoratori sopra riportati sono definiti *particolarmente vulnerabili* o a *rischio accresciuto*; si rimanda al paragrafo 5.5 l'analisi sintetica delle principali condizioni di vulnerabilità e degli approcci che il datore di lavoro deve porre in essere per una loro corretta gestione. In relazione a ciò una valutazione dei rischi efficace deve essere sempre riferita anche alle vulnerabilità non solo del gruppo (requisito minimo) ma del singolo soggetto esposto, in relazione alle specifiche condizioni. Tutto questo viene supportato dalla direttiva europea 89/391/CEE dove all'articolo 6, comma 2, «*include fra le fondamentali misure generali di tutela l'adattamento delle condizioni di lavoro all'individuo, in particolare per quanto concerne la concezione dei posti di lavoro e la scelta delle attrezzature di lavoro e dei metodi di lavoro e di produzione*», che nel recepimento in Italia prima dell'articolo 3 del D.Lgs. n. 626/1994 e ss.mm.ii. e dopo dall'articolo 15 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., è diventato in modo in modo troppo sintetico *rispetto dei principi ergonomici*. Sempre l'articolo 6 della direttiva europea 89/391/CEE, al comma 3 evidenziava altresì che il datore di lavoro quando affida dei compiti al lavoratore deve tener conto delle *capacità* dello stesso in materia di sicurezza e salute. Va ricordato che tale obbligo è stato tradotto prima nell'articolo 4 del D.Lgs. n. 626/1994 e ss.mm.ii. e poi nell'articolo 18 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., con l'aggiunta non solo alle *capacità* ma anche alle *condizioni* (fossero pure temporanee). Inoltre, sempre per l'articolo 15 della direttiva europea 89/391/CEE, sono sanciti degli obblighi per *assicurare una tutela particolare ai gruppi di rischio particolarmente sensibili* e all'articolo 9 della direttiva europea 89/391/CEE di *disporre di una valutazione che includa i rischi riguardanti i gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari*.

Con l'articolo 28 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. al comma 1 si ha:



---

«La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o delle miscele chimiche impiegate, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'Accordo Europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 15, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi e quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro e i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, come definiti dall'articolo 89, comma 1, lettera a), del presente decreto, interessati da attività di scavo».

---

Sia nella direttiva europea che nelle disposizioni di recepimento si fa riferimento a gruppo sensibile, pertanto la tutela particolare è richiesta in qualsiasi circostanza in cui vi è una specifica vulnerabilità e quindi di sensibilità o come meglio evidenziato con un rischio accresciuto.

È importante considerare che una *valutazione dei rischi inclusiva che tiene conto della diversità della forza lavoro* porterà a misure migliorative delle condizioni di sicurezza e salute non solo per i lavoratori sensibili ma anche per tutti i lavoratori o anche altre persone che si possono trovare presenti nei luoghi di lavoro. Si ricorda altresì che ai sensi dell'articolo 31 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea «*Ogni lavoratore ha diritto a condizioni di lavoro sane, sicure e dignitose*». In riferimento a ciò significa che il rischio è individuale o più esattamente dipende dall'interazione fra individuo e condizioni di lavoro.

Dopo questo doveroso inquadramento del problema, si evidenzia che non esistono attività (non solo lavorative) esenti da rischi. In conseguenza di ciò, si tratta sempre di convivere con essi, gestendoli in modo da attenuarli al minimo possibile.

In questo capitolo prenderemo in considerazione i fattori di rischi negli ambienti di lavoro.

Nel tempo, il concetto di rischio è cambiato profondamente: dall'idea di rischio legato soprattutto ad eventi esterni all'individuo, si è passati nelle società avanzate alla visione del rischio che è anche insito nell'uomo, legato alle sue decisioni e proiettato perciò nel futuro (UNI ISO 31000 «*Gestione del Rischio, Principi e Linee Guida*»). Il rischio quindi è anche insito nell'operato dell'uomo, il quale influenza le prestazioni di altri uomini e si amplia laddove c'è l'interazione con la popolazione aumentando nel complesso l'esposizione ai rischi. Secondo la UNI ISO 31000 per *rischio* si intende *l'effetto di un evento futuro e incerto che può influenzare il raggiungimento degli obiettivi di una organizzazione*, mentre per *livello del rischio* si intende *la dimensione (misura) di un rischio in termini di combinazione fra conseguenze e probabilità*.

$$R = f(P, D)$$

dove:

- $f$  = funzione che lega i diversi parametri che influenzano il rischio;
- $P$  = probabilità;
- $D$  = danno.

Alla luce di quanto evidenziato in questo paragrafo, il livello di rischio è individuale (riferito al singolo soggetto) o più esattamente dipende dall'interazione fra individuo e condizioni del suo lavoro. Di seguito si riporta uno schema esemplificativo che parte da ogni fattore di rischio e in

## REQUISITI DI SICUREZZA E SALUTE DEGLI AMBIENTI DI LAVORO

### 6.1. Generalità

Per luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 62, Titolo II, del D.Lgs. n. 81/2008, si intendono i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro.

Le disposizioni di cui al Titolo II del D.Lgs. n. 81/2008, di cui sopra, non si applicano:

- a) ai mezzi di trasporto;
- b) ai cantieri temporanei o mobili;
- c) alle industrie estrattive;
- d) ai pescherecci;
- d-bis)* ai campi, ai boschi e agli altri terreni facenti parte di una azienda agricola o forestale.

Ai sensi dell'articolo 63 del D.Lgs. n. 81/2008 i luoghi di lavoro devono essere:

- 1) conformi ai requisiti indicati nell'Allegato IV;
- 2) strutturati tenendo conto, se del caso, dei lavoratori disabili.

L'obbligo di cui al punto 2) vige in particolare per le porte, le vie di circolazione, gli ascensori e le relative pulsantiere, le scale, le docce, i gabinetti ed i posti di lavoro utilizzati ed occupati direttamente da lavoratori disabili. La disposizione di cui al punto 2) non si applica ai luoghi di lavoro già utilizzati prima del 1° gennaio 1993; in ogni caso devono essere adottate misure idonee a consentire la mobilità e l'utilizzazione dei servizi sanitari e di igiene personale.

Ove vincoli urbanistici o architettonici ostino agli adempimenti di cui al punto 1 il datore di lavoro, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e previa autorizzazione dell'organo di vigilanza territorialmente competente, adotta le misure alternative che garantiscono un livello di sicurezza equivalente.

Il datore di lavoro provvede affinché:

- a) i luoghi di lavoro siano conformi ai requisiti di cui all'articolo 63, commi 1, 2 e 3;
- b) le vie di circolazione interne o all'aperto che conducono a uscite o ad uscite di emergenza e le uscite di emergenza siano sgombre allo scopo di consentirne l'utilizzazione in ogni evenienza;
- c) i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare manutenzione tecnica e vengano eliminati, quanto più rapidamente possibile, i difetti rilevati che possano pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- d) i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare pulizia, onde assicurare condizioni igieniche adeguate;
- e) gli impianti e i dispositivi di sicurezza, destinati alla prevenzione o all'eliminazione dei pericoli, vengano sottoposti a regolare manutenzione e al controllo di funzionamento.

## 6.2. Stabilità e solidità

Gli edifici che ospitano i luoghi di lavoro o qualunque altra opera e struttura presente nel luogo di lavoro devono essere stabili e possedere una solidità che corrisponda al loro tipo d'impiego ed alle caratteristiche ambientali. Gli stessi requisiti vanno garantiti nelle manutenzioni.

I luoghi di lavoro destinati a deposito devono avere, su una parete o altro punto ben visibile, l'indicazione del carico massimo ammissibile per unità di superficie dei solai. I carichi non devono superare tale valore e devono essere distribuiti razionalmente ai fini della stabilità del solaio.

L'accesso per i normali lavori di manutenzione e riparazione ai posti elevati di edifici, parti di impianti, apparecchi, macchine, pali e simili deve essere reso sicuro ed agevole mediante l'impiego di mezzi appropriati, quali andatoie, passerelle, scale, staffe o ramponi montapali o altri idonei dispositivi.

Il datore di lavoro deve mantenere puliti i locali di lavoro, facendo eseguire la pulizia, per quanto è possibile, fuori dell'orario di lavoro e in modo da ridurre al minimo il sollevamento della polvere dell'ambiente, oppure mediante aspiratori.

Nelle adiacenze dei locali di lavoro e delle loro dipendenze, il datore di lavoro non può tenere depositi di immondizie o di rifiuti e di altri materiali solidi o liquidi capaci di svolgere emanazioni insalubri, a meno che non vengano adottati mezzi efficaci per evitare le molestie o i danni che tali depositi possono arrecare ai lavoratori ed al vicinato.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono, per se stessi o mediante conduttore e spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Nei luoghi di lavoro dove insistono strutture ricadenti in zona sismica, il datore di lavoro deve effettuare una specifica valutazione sul rischio sismico.

## 6.3. Altezza, cubatura e superficie

I limiti minimi per altezza, cubatura e superficie dei locali chiusi destinati o da destinarsi al lavoro nelle **aziende industriali** che occupano più di cinque lavoratori, ed in ogni caso in quelle che eseguono le lavorazioni che comportano la sorveglianza sanitaria, sono i seguenti:

- altezza netta non inferiore a m 3;
- cubatura non inferiore a m<sup>3</sup> 10 per lavoratore;
- ogni lavoratore occupato in ciascun ambiente deve disporre di una superficie di almeno 2 m<sup>2</sup>.

I valori relativi alla cubatura e alla superficie si intendono lordi cioè senza deduzione dei mobili, macchine ed impianti fissi. L'altezza netta dei locali è misurata dal pavimento all'altezza media della copertura dei soffitti o delle volte.

Quando necessità tecniche aziendali lo richiedono, l'organo di vigilanza competente per territorio può consentire altezze minime inferiori a quelle sopra indicate e prescrivere che siano adottati adeguati mezzi di ventilazione dell'ambiente. L'osservanza dei limiti stabiliti dal presente articolo circa l'altezza, la cubatura e la superficie dei locali chiusi di lavoro è estesa anche alle aziende industriali che occupano meno di cinque lavoratori quando le lavorazioni che in esse si svolgono siano ritenute, a giudizio dell'organo di vigilanza, pregiudizievoli alla salute dei lavoratori occupati.

## GESTIONE DELLE EMERGENZE. PREVENZIONE INCENDI E PRIMO SOCCORSO

### 7.1. Generalità

L'articolo 43 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. evidenzia che, ai fini degli adempimenti di cui all'articolo 18, comma 1, lettera *t*), il datore di lavoro adotta le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato. Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva e al numero delle persone presenti. Per cui, è colui che:

- **organizza** i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- **designa** preventivamente i lavoratori ai sensi all'articolo 18, comma 1, lettera *b*), incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza. Ai fini delle designazioni di cui sopra, il datore di lavoro tiene conto delle dimensioni dell'azienda e dei rischi specifici dell'azienda o della unità produttiva. I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda o dell'unità produttiva. Il datore di lavoro deve, salvo eccezioni debitamente motivate, astenersi dal chiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- **informa** tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- **programma** gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- **adotta** i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili;
- **garantisce** la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati. L'obbligo si applica anche agli impianti di estinzione fissi, manuali o automatici, individuati in relazione alla valutazione dei rischi.

Ai sensi dell'articolo 44 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., il lavoratore che, in caso di pericolo grave, immediato e che non può essere evitato, si allontana dal posto di lavoro o da una zona pericolosa, non può subire pregiudizio alcuno e deve essere protetto da qualsiasi conseguenza

dannosa. Inoltre lo stesso, in caso di pericolo grave e immediato e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, prende misure per evitare le conseguenze di tale pericolo, non può subire pregiudizio per tale azione, a meno che non abbia commesso una grave negligenza.

Si evidenzia altresì che ai sensi dell'articolo 34 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti propri del servizio di prevenzione e protezione dai rischi, di primo soccorso, nonché di prevenzione incendi e di evacuazione, nelle ipotesi previste nell'Allegato II del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. (1. Aziende artigiane e industriali fino a 30 lavoratori; 2. Aziende agricole e zootecniche fino a 30 lavoratori; 3. Aziende della pesca fino a 20 lavoratori; 4. Altre aziende fino a 200 lavoratori) dandone preventiva informazione al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ed alle condizioni di cui ai commi successivi, salvo che nei casi di cui all'articolo 31, comma 6 dello stesso D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. (attività a rischio di incidenti rilevanti, centrali elettriche, ecc.). Si evidenzia, inoltre, che con la Circolare n. 1/2018 dell'11 gennaio 2018 l'Ispettorato del Lavoro Nazionale ha dato le seguenti indicazioni operative: «[...] *il fatto che il datore di lavoro svolge direttamente i compiti di primo soccorso, prevenzione incendi ed evacuazione, non comporta che li svolgerà da solo né che sia esonerato dal rispettare gli obblighi previsti [...] dall'art. 18 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.*». Questo significa che il datore di lavoro anche nel caso in cui svolge le funzioni di prevenzione incendi ed evacuazione e di primo soccorso (ovviamente con l'adeguata formazione), non potrà operare in totale autonomia e dovrà dotare la propria azienda sia delle figure che delle misure prima citate.

## 7.2. Primo soccorso

Ai sensi dell'articolo 45, il datore di lavoro, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'azienda o della unità produttiva, sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati. Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio sono individuati ad oggi dal D.M. 15 luglio 2003, n. 388, che è il regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale.

Ai sensi dell'articolo 1 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388, le unità produttive sono classificate, tenuto conto della tipologia di attività svolta, del numero dei lavoratori occupati e dei fattori di rischio, in tre gruppi:

### – Gruppo A:

**I.** Aziende o unità produttive con attività industriali a rischio di incidente rilevante, soggette all'obbligo di dichiarazione o notifica (decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 oggi D.Lgs. n. 105/2015 e ss.mm.ii.), centrali termoelettriche, impianti e laboratori nucleari di cui agli articoli 7, 28 e 33 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, aziende estrattive ed altre attività minerarie definite dal decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 624, lavori in sotterraneo di cui al decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 320, aziende per la fabbricazione di esplosivi, polveri e munizioni;

**II.** Aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a

## LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE

### 8.1. Generalità sull'esplosione e sulle atmosfere esplosive

Come noto il triangolo del fuoco o della combustione (incendio) presuppone i seguenti elementi: combustibile, comburente (o ossidante), sorgente di ignizione.

Affinché possa verificarsi un'esplosione sono necessarie altre due condizioni oltre alle precedenti: il combustibile ed il comburente (o l'ossidante) devono essere mescolati assieme nella giusta proporzione, la miscela risultante deve essere confinata.

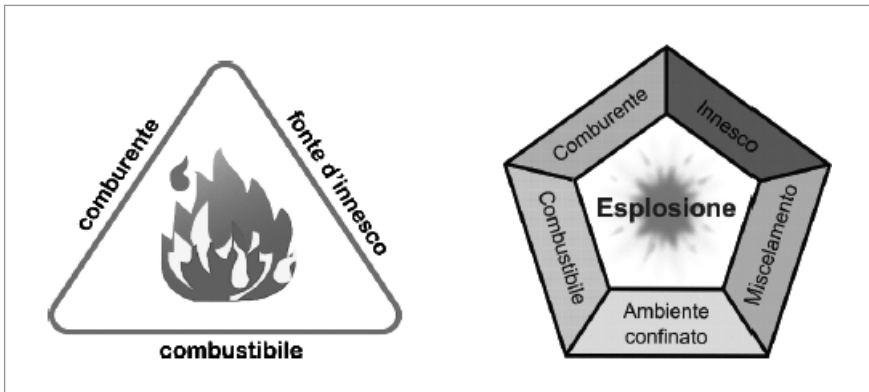


Figura 8.1. Il triangolo del fuoco (a sinistra) e il pentagono dell'esplosione (a destra)

In funzione della velocità di propagazione, l'esplosione si diversifica in:

- *deflagrazione*: in cui la velocità di propagazione è subsonica (qualche centinaio di m/sec). Interessa quasi sempre i gas e le polveri;
- *detonazione*: in cui la velocità di propagazione è supersonica (qualche migliaio di m/sec). Interessa in questo caso le sostanze esplosive.

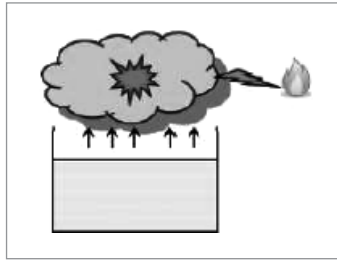
La velocità del suono è di 331 m/s (in aria) e di 1460 m/s (in acqua). L'energia per dar luogo a una deflagrazione è dell'ordine dei mJ, per la detonazione è richiesta un'energia più grande.

Per atmosfera esplosiva si intende una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili in cui, dopo l'accensione, la combustione si propaga nell'insieme della miscela incombusta. Si evidenzia che non è il liquido ad accendersi, ma i suoi vapori.

L'esplosione è condizionata dai seguenti parametri:

- Il **punto di infiammabilità** (o punto di fiamma o temperatura di infiammabilità flash point) è la temperatura minima alla quale, alla pressione atmosferica, una sostanza, ge-

neralmente liquida, rilascia una quantità sufficiente di gas o vapore combustibile in grado di accendersi all'applicazione di una sorgente di accensione efficace. Se la temperatura di infiammabilità è superiore alla temperatura ambiente o alla temperatura di lavorazione, le probabilità di esplosione sono basse (oli combustibili). Se la temperatura di infiammabilità è bassa, come per esempio per la benzina che emette vapori infiammabili a temperature inferiori a 0 °C, la probabilità di esplosione è grande.



**Figura 8.2.** Accensione dei vapori

- Se il combustibile è un gas, perché una sua miscela con aria (o più in generale con qualsiasi comburente) possa sostenere una combustione è necessario che la concentrazione del gas nella miscela sia compresa all'interno di un dato intervallo, detto di infiammabilità. Il valore inferiore di concentrazione del gas di tale intervallo **limite inferiore di infiammabilità** (*LFL*, *Lower Flammability Limit*), mentre il valore superiore e il **limite superiore di infiammabilità** (*UFL*, *Upper Flammability Limit*). Dunque in una miscela di gas combustibile-comburente si può formare un incendio solamente nel caso la concentrazione del gas è compreso tra LFL e UFL relativi a quel tipo di combustibile e a quel comburente a temperatura e pressione assegnate.
- L'**Energia minima di accensione MIE** (*Minimun Ignition Energy*) è la più bassa energia, fornita da una sorgente di innesco, sufficiente affinché la combustione superi quel punto critico oltre il quale è in grado di autosostenersi, permettendo al fronte di fiamma di propagarsi da solo senza apporto di energia dall'esterno.

Rispetto alle condizioni generali riportate nel pentagono dell'esplosione (*cf.* figura 8.1), si vogliono dettagliare meglio le condizioni per generare un'esplosione di un gas e/o vapore oppure di una polvere.

#### **A) Condizioni per generare un'esplosione di un gas e/o vapore**

- 1) la sostanza o combustibile è infiammabile;
- 2) la sostanza ha un giusto grado di dispersione in ambiente confinato (chiuso);
- 3) la concentrazione della sostanza in aria è compresa tra i limiti LFL e UFL;
- 4) l'atmosfera esplosiva è significativa e supportata dal comburente;
- 5) è presente una sorgente di innesco con energia minima di accensione sufficiente.

Se manca una delle condizioni elencate da 1 a 4 non si possono formare atmosfere esplosive. Se manca la condizione 5 la sostanza non si innesca.

## SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI A SERVIZIO DEGLI AMBIENTI DI LAVORO

### 9.1. Generalità

Il decreto ministeriale 22 gennaio 2008 n. 37, recante «*Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge 2 dicembre 2005, n. 248, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici*», entrato in vigore il 27 marzo 2008, abroga in virtù della Legge n. 17/2007:

- la legge 5 marzo 1990 n. 46, recante «*Norme per la sicurezza degli impianti*» ad eccezione degli articoli 8,14 e 16;
- il decreto del Presidente della Repubblica 6 dicembre 1991, n. 447, recante «*Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990, n. 46*»;
- gli articoli da 107 a 121 (Capo V – *Norme di sicurezza degli impianti*) del Testo unico di cui al D.P.R. n. 380/2001;
- il D.M. n. 37/2008 si applica alla: installazione, trasformazione, ampliamento e manutenzione degli impianti.

Essa interessa le due fasi fondamentali di un impianto, la *nascita* e la *vita*:

- la *prima fase*, che va dalla progettazione alla esecuzione, ha una durata limitata rispetto alla vita media di un impianto;
- la *seconda fase*, legata alla gestione e manutenzione dell'impianto, ha una durata presunta di qualche decennio. Occorre evidenziare che la trasformazione e l'ampliamento degli impianti rientrano in detta fase.

L'articolo 32 della nostra Carta Costituzionale, prevede la tutela della salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività.

Il *diritto alla salute* è primario e assoluto, operante anche nei rapporti tra privati (sentenza Corte Costituzionale n. 87 del 1979) ed il cittadino deve essere protetto da tutti i fattori di rischio che possono agire negativamente sulla qualità della vita.

In funzione di ciò occorre porre in essere un sistema di sicurezza della persona in modo preventivo. Questo significa che se non vengono adottate in modo preventivo le necessarie iniziative per prevenire l'evento negativo previste dalle leggi, si commette un reato. Infatti l'articolo 40 del codice penale dice che «*non impedire un evento che si ha l'obbligo di impedire equivale a cagionarlo*».

Le cause degli infortuni da attribuire agli impianti tecnologici possono farsi risalire essenzialmente a:

- errori di progettazione;
- errori di realizzazione;
- errori nella gestione;
- trasformazioni e/o ampliamenti non compatibili con gli impianti preesistenti;
- fatalità.



In funzione di ciò occorre prevedere azioni tali da eliminare o ridurre tutte le cause, lasciando che eventualmente l'infortunio nasca dalla sola fatalità. Questo significa conoscere le varie problematiche che stanno alla base degli impianti tecnologici ed affrontarli con competenza.

Premesso che *la sicurezza assoluta non esiste*, si evince che la salvaguardia del cittadino (utente, lavoratore, ecc.) dipende da:

- *impianti a regola d'arte*: gli impianti devono essere conformi alle normative e leggi vigenti sia in fase di progettazione che di realizzazione;
- *gestione degli impianti*: la gestione deve essere eseguita con ragionevole attenzione e nei limiti dimensionali di progetto;
- *manutenzione degli impianti*: gli impianti devono essere adeguatamente sottoposti a regolare manutenzione in modo tale che nel tempo permangano la relativa sicurezza e affidabilità;
- *verifiche periodiche*: l'efficienza dei sistemi di protezione e la funzionalità dei componenti deve essere accertata nel tempo.

### 9.2. Campo di applicazione del D.M. n. 37/2008

Il presente decreto si applica agli impianti posti al servizio degli edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze. Se l'impianto è connesso a reti di distribuzione si applica a partire dal punto di consegna della fornitura.

Gli impianti di cui al D.M. n. 37/2008 sono classificati come segue:

- a) impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;
- b) impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere;
- c) impianti di riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali;
- d) impianti idrici e sanitari di qualsiasi natura o specie;
- e) impianti per la distribuzione e l'utilizzazione di gas di qualsiasi tipo, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e ventilazione ed aerazione dei locali;
- f) impianti di sollevamento di persone o di cose per mezzo di ascensori, di montacarichi, di scale mobili e simili;
- g) impianti di protezione antincendio.

### 9.3. Termini e definizioni

Ai fini del D.M. n. 37/2008 si intende per:

- a) *punto di consegna delle forniture*: il punto in cui l'azienda fornitrice o distributrice rende disponibile all'utente l'energia elettrica, il gas, l'acqua, ovvero il punto di immissione del combustibile nel deposito collocato, anche mediante comodato, presso l'utente;
- b) *potenza impegnata*: il valore maggiore tra la potenza impegnata contrattualmente con l'eventuale fornitore di energia, e la potenza nominale complessiva degli impianti di autoproduzione eventualmente installati;

## LOCALI PER FUMATORI

### 10.1. Norme sul divieto di fumo

La legge 16 gennaio 2003, n. 3, all'articolo 51, prescrive che è vietato fumare nei locali chiusi ad eccezione di:

- quelli privati non aperti ad utenti o al pubblico;
- quelli riservati ai fumatori e come tali contrassegnati.

I luoghi per fumatori di esercizi e luoghi di lavoro, sono facoltativi e se realizzati, devono essere dotati di impianti di ventilazione ed il ricambio di aria regolarmente funzionanti.

L'apposito D.P.C.M. 23 dicembre 2003 ha stabilito:

- le caratteristiche tecniche degli impianti per la ventilazione ed il ricambio di aria;
- la tipologia dei locali riservati per fumatori nonché i modelli di cartelli connessi all'attuazione delle disposizioni.

L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) che opera all'interno dell'Organizzazione Mondiale per la Sanità (OMS) ha stabilito che sia il fumo attivo, ma anche il fumo passivo (o involontario) è stato classificato come sostanza cancerogena del gruppo I per l'essere umano.

Il D.P.C.M. 23 dicembre 2003 definisce, nell'Allegato 1, i requisiti tecnici dei locali per fumatori, che devono essere:

- delimitati da pareti a tutta altezza;
- dotati di ingresso con porta a chiusura automatica, normalmente in posizione chiusa;
- segnalati mediante adeguata segnaletica;
- non rappresentare un locale obbligato di passaggio per i non fumatori;
- dotati di mezzi meccanici di ventilazione forzata;
- mantenuti in depressione non inferiore a 5 Pascal rispetto alle zone circostanti.

I mezzi meccanici di ventilazione forzata devono garantire una portata di aria di ricambio supplementare esterna o immessa.

L'aria di ricambio supplementare deve essere adeguatamente filtrata.

La portata di aria supplementare minima deve essere pari a 30 litri/secondo per ogni persona che può essere ospitata nei locali in conformità alla normativa vigente, sulla base di un indice di affollamento pari a 0,7 persone/m<sup>2</sup> (1 persona > 1,4286 m<sup>2</sup>).

All'ingresso dei locali deve essere indicato il numero massimo di persone ammissibili in base alla portata dell'impianto.

L'area proveniente dai locali per fumatori non può essere riciclata, ma deve essere espulsa all'esterno attraverso idonei impianti e funzionali aperture, secondo quanto previsto alla normativa in tema di emissioni in atmosfera esterna, e dai regolamenti comunali di igiene ed edilizi.

Nei locali in cui è vietato fumare devono essere collocati appositi cartelli di divieto, adeguatamente visibili, recante la scritta *Vietato Fumare*, integrata dalle indicazioni della relativa pre-

scrizione di legge, delle sanzioni applicabili ai contravventori, e dei soggetti cui spetta vigilare sull'osservanza del divieto e accertare le infrazioni.

Nelle strutture con più locali, oltre al cartello suddetto, da situare negli accessi o comunque in particolare evidenza, sono adottabili cartelli con la sola scritta *Vietato Fumare*.

I locali per fumatori devono essere contrassegnati da appositi cartelli, con l'indicazione luminosa contenente la scritta *Area per fumatori*. Questi cartelli devono essere integrati da altri cartelli luminosi recanti la dizione *Vietato fumare per guasto all'impianto di ventilazione*, che si accendano automaticamente in caso di mancato o inadeguato funzionamento degli impianti di ventilazione supplementare, determinando la contestuale esclusione della scritta indicativa dell'area riservata.

## 10.2. Caratteristiche dei locali

I locali destinati ai fumatori devono essere separati da altri ambienti limitrofi, e come tali devono essere delimitati da pareti.

Tali pareti possono essere edilizie in muratura convenzionale oppure prefabbricate del tipo smontabile opache o trasparenti, a condizione che siano a tenuta ed abbiano gli eventuali requisiti di resistenza al fuoco imposte dalle norme antincendio.

Le pareti vetrate devono soddisfare i requisiti minimi di sicurezza (vetri di sicurezza). In particolare le eventuali pareti che confinano con l'esterno devono avere anche una adeguata resistenza termica e acustica (trasmissione, fonoassorbimento, ecc.).

I locali devono essere dotati di porta di ingresso con congegno autochudente. Per quanto riguarda le porte si deve far riferimento anche alle condizioni di esodo e quindi in relazione al numero dei presenti, si devono installare porte di uscita di sicurezza dotate di maniglione antipanico e segnalazione luminosa di sicurezza.

L'ubicazione delle porte di sicurezza devono essere commisurate alla lunghezza del percorso di esodo, mentre la larghezza dipende dal numero di persone che devono defluire (sempre non inferiore a 1,20 m). Si riporta di seguito un esempio di combinazione tra locale destinato al fumo e locale non destinato al fumo.

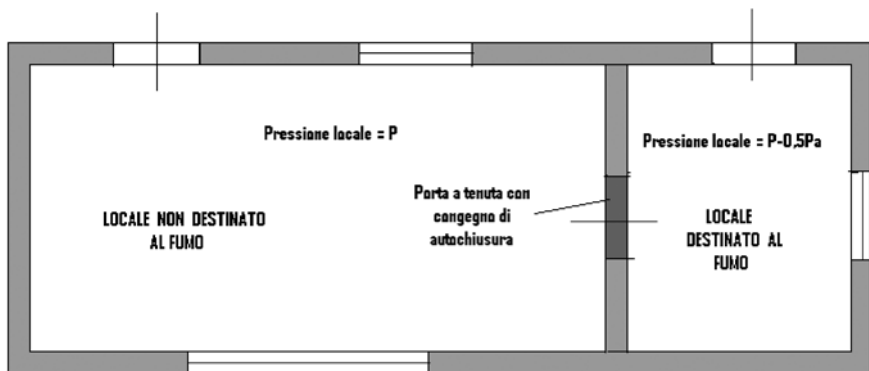


Figura 10.1. Esempio di combinazione tra locale destinato al fumo e locale non destinato al fumo

## UTILIZZO IN SICUREZZA DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO. RISCHIO LEGATO ALLA GUIDA DI UN AUTOVEICOLO AZIENDALE

### 11.1. Generalità

L'uso delle attrezzature di lavoro sono regolate dal Titolo III, Capo I del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii..

Agli effetti delle disposizioni di cui sopra, si intende per:

- a) **Attrezzatura di lavoro:** qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all'attuazione di un processo produttivo destinato ad essere usato durante il lavoro;
- b) **Uso di una attrezzatura di lavoro:** qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio;
- c) **Zona pericolosa:** qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso;
- d) **Lavoratore esposto:** qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
- e) **Operatore:** il lavoratore incaricato dell'uso di una attrezzatura di lavoro.

### 11.2. Requisiti di sicurezza

Tali requisiti sono regolati dall'articolo 70 del D.Lgs. n. 81/2008. Salvo quanto previsto al successivo capoverso, le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (esempio D.P.R. n. 459/1996 che recepisce la direttiva macchine 98/37/CE, o l'ultima direttiva macchine 2006/42/CE recepita con il D.Lgs. n. 17/2010).

Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al precedente capoverso, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'Allegato V del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Si considerano conformi alle disposizioni di cui al capoverso precedente le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali emanati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

Qualora gli organi di vigilanza, nell'espletamento delle loro funzioni ispettive, in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, accertino che un'attrezzatura di lavoro messa a disposizione dei lavoratori dopo essere stata immessa sul mercato o messa in servizio ai sensi della

Direttiva di prodotto, in tutto o in parte, risulta non rispondente a uno o più requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle disposizioni legislative e regolamentari di cui sopra, ne informano immediatamente l'autorità nazionale di sorveglianza del mercato competente per tipo di prodotto.

**Tabella 11.1.** *Requisiti generali – Allegato V del D.Lgs. n. 81/2008*

<b>Le attrezzature di lavoro, a disposizione dei lavoratori, devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (art. 70). In assenza di disposizioni legislative e regolamentari, valgono i requisiti generali di sicurezza elencati nell'Allegato V, e riguardanti:</b>
a) sicurezza e requisiti di comando (situati ed evidenziati in condizione di sicurezza, di arresto in caso di incendi casuali, di blocco generale in rapporto a rischi di azionamento involontario, ecc.)
b) previsione di rischi di rottura, proiezione e caduta di oggetti durante il funzionamento
c) emissione di gas, vapori, liquidi e polveri durante il funzionamento
d) stabilità
e) rischi dovuti agli elementi mobili
f) illuminazione
g) temperature estreme
h) segnalazioni e indicazioni
i) vibrazioni
j) manutenzioni, riparazioni e regolazioni
k) incendio ed esplosione
<b>Prescrizioni supplementari sono applicabili alle attrezzature di lavoro specifiche, quali ad esempio:</b>
• attrezzature in pressione
• attrezzature di lavoro mobili
• carrelli elevatori
• macchine per sollevamento di carichi
• ascensori e montacarichi
• mole, impastatrici
• presse, ecc.
<b>Il datore di lavoro (art. 71) all'atto della scelta delle attrezzature:</b>
a) condizioni e caratteristiche del lavoro da svolgere
b) rischi specifici dell'ambiente di lavoro
c) rischi derivanti dall'uso di attrezzature
d) rischi ambientali dalle interferenze con altre attrezzature già in uso
<b>Le attrezzature di lavoro devono:</b>
1) essere installate e utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso
2) essere oggetto di idonea manutenzione (istruzioni d'uso e libretto di manutenzione)
3) aggiornate ai requisiti minimi di sicurezza
<b>Le attrezzature di lavoro devono essere sottoposte:</b>
➤ ad un <i>controllo iniziale</i> (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio)
➤ ad un <i>controllo successivo</i> , ad ogni operazione di montaggio in un nuovo cantiere o località

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

### 12.1. Progettazione e costruzione dei DPI. Categorie di rischio e valutazione di conformità

Nella *Gazzetta Ufficiale* n. 59 dell'11 marzo 2019 è stato pubblicato il decreto legislativo 19 febbraio 2019, n. 17, recante «*Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 2016/425 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016, sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio*». Esso è in vigore dal 12 marzo 2019. Con tale decreto vengono modificati sia il decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, sia il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (articoli 74 e 76), con importanti novità relative a: Mercato dei DPI, Procedura di valutazione della conformità, Marcatura CE, Vigilanza del Mercato DPI, Sanzioni, ecc..

Il Regolamento (UE) 2016/425, stabilisce i requisiti per la progettazione e la fabbricazione dei dispositivi di protezione individuale (DPI) che devono essere messi a disposizione sul mercato, al fine di garantire la protezione della salute e della sicurezza degli utilizzatori, e stabilisce norme sulla libera circolazione dei DPI nell'Unione Europea.

La Classificazione dei DPI è effettuata per Categorie di Rischio crescenti (Allegato I), in relazione all'entità del rischio:

- **Categoria I – DPI che proteggono da rischi minimi**
  - a) lesioni meccaniche superficiali;
  - b) contatto con prodotti per la pulizia poco aggressivi o contatto prolungato con l'acqua;
  - c) contatto con superfici calde che non superino i 50 °C;
  - d) lesioni oculari dovute all'esposizione alla luce del sole (diverse dalle lesioni dovute all'osservazione del sole);
  - e) condizioni atmosferiche di natura non estrema.
- **Categoria II – Tutti i DPI che non rientrano nella categoria I o III**
- **Categoria III – Rischi che possono causare conseguenze molto gravi quali morte o danni alla salute irreversibili con riguardo a quanto segue**
  - a) sostanze e miscele pericolose per la salute;
  - b) atmosfere con carenza di ossigeno;
  - c) agenti biologici nocivi;
  - d) radiazioni ionizzanti;
  - e) ambienti ad alta temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di almeno 100 °C;
  - f) ambienti a bassa temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di -50 °C o inferiore;

- g)* cadute dall'alto;
- h)* scosse elettriche e lavoro sotto tensione;
- i)* annegamento;
- j)* tagli da seghe a catena portatili;
- k)* getti ad alta pressione;
- l)* ferite da proiettile o da coltello;
- m)* rumore nocivo.

Le procedure di valutazione della conformità sono differenti in relazione alle categorie di rischio dei DPI:

- DPI, Categoria I: Modulo A – Controllo interno della produzione.  
Fabbricante rilascia: Dichiarazione di conformità UE: CE + Istruzioni;
- DPI, Categoria II: Modulo B, Esame UE di tipo (Certificazione UE dell'Organismo Notificato) + Modulo C, Conformità al tipo basato sul controllo interno della produzione.  
Fabbricante rilascia: Dichiarazione di conformità UE: CE + Istruzioni;
- DPI, Categoria III: Modulo B, Esame UE di tipo (Certificazione UE dell'Organismo Notificato) + Modulo C2, Conformità del tipo basata sul controllo interno della produzione unito a prove del prodotto sotto controllo ufficiale effettuati a intervalli casuali, oppure Modulo D, Conformità al tipo basata sulla garanzia di qualità del processo di produzione.  
Fabbricante rilascia: Dichiarazione di conformità UE: CE + Istruzioni; Dichiarazione di conformità UE: CE<sub>0000(1)</sub>, (1) numero identificativo dell'Organismo) + Istruzioni.

## 12.2. Generalità sull'uso dei DPI

L'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI) è regolato dal Titolo III, Capo II del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.. L'articolo 74 è stato aggiornato con il D.Lgs. n. 17/2019 nel precedente paragrafo evidenziato.

Ai fini del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., si intende per dispositivo di protezione individuali (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. Si tiene conto, inoltre, delle finalità, del campo di applicazione e delle definizioni di cui agli articoli 1, 2 e 3, paragrafo 1, numero 1), del Regolamento (UE) n. 2016/425.

Ai fini del presente decreto non costituiscono DPI:

- a)* gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;
- b)* le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;
- c)* le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;
- d)* le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto;
- e)* i materiali sportivi quando utilizzati a fini specificamente sportivi e non per attività lavorative;
- f)* i materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;
- g)* gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

## SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

### 13.1. Generalità

La segnaletica di sicurezza è regolata dal Titolo V del D.Lgs. n. 81/2008 che stabilisce le prescrizioni per la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro. Le disposizioni non si applicano alla segnaletica impiegata per regolare il traffico stradale, ferroviario, fluviale, marittimo ed aereo. Con il decreto interministeriale (lavoro, salute, infrastrutture e dei trasporti) del 4 marzo 2013 (*Gazzetta Ufficiale* 20 marzo 2013, n. 67) è stato emanato il regolamento di revisione ed integrazione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare. Ai fini del Titolo V del D.Lgs. n. 81/2008 si intende per:

- a) *segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro*, di seguito indicata *segnaletica di sicurezza*, una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale;
- b) *segnale di divieto*, un segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo;
- c) *segnale di avvertimento*, un segnale che avverte di un rischio o pericolo;
- d) *segnale di prescrizione*, un segnale che prescrive un determinato comportamento;
- e) *segnale di salvataggio o di soccorso*, un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- f) *segnale di informazione*, un segnale che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate alle lettere da b) ad e);
- g) *cartello*, un segnale che, mediante combinazione di una forma geometrica, di colori e di un simbolo o pittogramma, fornisce una indicazione determinata, la cui visibilità è garantita da una illuminazione di intensità sufficiente;
- h) *cartello supplementare*, un cartello impiegato assieme ad un cartello del tipo indicato alla lettera g) e che fornisce indicazioni complementari;
- i) *colore di sicurezza*, un colore al quale è assegnato un significato determinato;
- l) *simbolo o pittogramma*, un'immagine che rappresenta una situazione o che prescrive un determinato comportamento, impiegata su un cartello o su una superficie luminosa;
- m) *segnale luminoso*, un segnale emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, che è illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa;
- n) *segnale acustico*, un segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo, senza impiego di voce umana o di sintesi vocale;
- o) *comunicazione verbale*, un messaggio verbale predeterminato, con impiego di voce umana o di sintesi vocale;



- p) *segnale gestuale*, un movimento o posizione delle braccia o delle mani in forma convenzionale per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori.

### 13.2. Obblighi del datore di lavoro

Ai sensi dell'articolo 163 del D.Lgs. n. 81/2008, quando, anche a seguito della valutazione effettuata in conformità all'articolo 28, risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da XXIV a XXXII. Qualora sia necessario fornire mediante la segnaletica di sicurezza indicazioni relative a situazioni di rischio non considerate negli allegati XXIV a XXXII, il datore di lavoro, anche in riferimento alle norme di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica.

Il datore di lavoro, per regolare il traffico all'interno dell'impresa o dell'unità produttiva, fa ricorso, se del caso, alla segnaletica prevista dalla legislazione vigente relativa al traffico stradale, ferroviario, fluviale, marittimo o aereo, fatto salvo quanto previsto nell'Allegato XXVIII.

Il datore di lavoro provvede affinché (articolo 164, D.Lgs. n. 81/2008):

- a) il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori siano informati di tutte le misure da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa ovvero dell'unità produttiva;
- b) i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole, nonché i comportamenti generali e specifici da seguire.

### 13.3. Prescrizioni generali per i cartelli

Le prescrizioni generali per i cartelli (sintetizzate nella tabella 13.1), sono riportate nell'Allegato XXV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii..

Tabella 13.1.

Colore	Significato o scopo	Indicazioni e precisazioni
Rosso	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
	Pericolo – allarme	Alt, arresto, dispositivi di interruzione d'emergenza – Sgombero
	Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione
Giallo o giallo-arancio	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela – Verifica
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica – obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Verde	Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali
	Situazione di sicurezza	Ritorno alla normalità

## MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI. MOVIMENTI RIPETITIVI

### 14.1. Generalità

La movimentazione manuale dei carichi è regolata dal Titolo VI del D.Lgs. n. 81/2008.

Le norme del Titolo VI si applicano alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari. Ai fini del presente Titolo, s'intendono:

- a) movimentazione manuale dei carichi: le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;
- b) patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.



### 14.2. Obblighi del datore di lavoro

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell'Allegato XXXIII, ed in particolare:

- a) **organizza i posti di lavoro** in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
- b) **valuta**, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell'Allegato XXXIII;
- c) **evita o riduce i rischi**, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristi-

che dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'Allegato XXXIII del D.Lgs. n. 81/2008;

- d) **sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria** ai sensi dell'articolo 41 del D.Lgs. n. 81/2008, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all'Allegato XXXIII.

L'Allegato XXXIII del D.Lgs. n. 81/2008, evidenzia la prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi dovrà considerare, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati sotto.

### **Elementi di riferimento**

#### *1. Caratteristiche del carico*

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

#### *2. Sforzo fisico richiesto*

Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto col corpo in posizione instabile.

#### *3. Caratteristiche dell'ambiente di lavoro*

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate.

## ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI

### 15.1. Generalità

Le attrezzature munite di videotermini negli ambienti di lavoro sono regolati dal Titolo VII del D.Lgs. n. 81/2008.

Le norme del presente Titolo non si applicano ai lavoratori addetti:

- a) ai posti di guida di veicoli o macchine;
- b) ai sistemi informatici montati a bordo di un mezzo di trasporto;
- c) ai sistemi informatici destinati in modo prioritario all'utilizzazione da parte del pubblico;
- d) alle macchine calcolatrici, ai registratori di cassa e a tutte le attrezzature munite di un piccolo dispositivo di visualizzazione dei dati o delle misure, necessario all'uso diretto di tale attrezzatura;
- e) alle macchine di videoscrittura senza schermo separato.

Ai fini del presente decreto legislativo si intende per:

- a) **videoterminale**: uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;
- b) **posto di lavoro**: l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante;
- c) **lavoratore**: il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videotermini, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all'articolo 175 del D.Lgs. n. 81/2008.



### 15.2. Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

L'articolo 174 del D.Lgs. n. 81/2008, evidenzia il datore di lavoro, all'atto della valutazione del rischio di cui all'articolo 28, analizza i posti di lavoro con particolare riguardo a:

- a) ai rischi per la vista e per gli occhi;
- b) ai problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale;
- c) alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

Il datore di lavoro adotta le misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati in base alle valutazioni di cui al capoverso precedente, tenendo conto della somma ovvero della combinazione della incidenza dei rischi riscontrati.

Il datore di lavoro organizza e predisponde i posti di lavoro di cui all'articolo 173, in conformità ai requisiti minimi di cui all'Allegato XXXIV.

### 15.3. Svolgimento quotidiano del lavoro

Ai sensi dell'articolo 175 del D.Lgs. n. 81/2008, il lavoratore ha diritto ad una interruzione della sua attività mediante pause ovvero cambiamento di attività.

Le modalità di tali interruzioni sono stabilite dalla contrattazione collettiva anche aziendale.

In assenza di una disposizione contrattuale riguardante l'interruzione di cui sopra, il lavoratore comunque ha diritto ad una **pausa di quindici minuti** ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al videoterminale.

Le modalità e la durata delle interruzioni possono essere stabilite temporaneamente a livello individuale ove il medico competente ne evidenzi la necessità. È comunque esclusa la cumulabilità delle interruzioni all'inizio ed al termine dell'orario di lavoro. Nel computo dei tempi di interruzione non sono compresi i tempi di attesa della risposta da parte del sistema elettronico, che sono considerati, a tutti gli effetti, tempo di lavoro, ove il lavoratore non possa abbandonare il posto di lavoro. La pausa è considerata a tutti gli effetti parte integrante dell'orario di lavoro e, come tale, non è riassorbibile all'interno di accordi che prevedono la riduzione dell'orario complessivo di lavoro.

### 15.4. Sorveglianza sanitaria

L'articolo 176 del D.Lgs. n. 81/2008 evidenzia che i lavoratori sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, con particolare riferimento:

- a) ai rischi per la vista e per gli occhi;
- b) ai rischi per l'apparato muscolo-scheletrico.

Sulla base delle risultanze degli accertamenti di cui sopra i lavoratori vengono classificati ai sensi dell'articolo 41, comma 6.

Salvi i casi particolari che richiedono una frequenza diversa stabilita dal medico competente, la periodicità delle **visite di controllo è biennale** per i lavoratori classificati come idonei con prescrizioni o limitazioni e per i lavoratori che abbiano compiuto il cinquantesimo anno di età; **quinquennale negli altri casi**. Per i casi di inidoneità temporanea il medico competente stabilisce il termine per la successiva visita di idoneità.

Il lavoratore è sottoposto a visita di controllo per i rischi di cui al primo capoverso del presente paragrafo, a sua richiesta, secondo le modalità previste all'articolo 41, comma 2, lettera c).

Il datore di lavoro fornisce a sue spese ai lavoratori i dispositivi speciali di correzione visiva, in funzione dell'attività svolta, quando l'esito delle visite di cui ai commi 1, 3 e 4 ne evidenzia la necessità e non sia possibile utilizzare i dispositivi normali di correzione.

## AGENTI FISICI NEI LUOGHI DI LAVORO

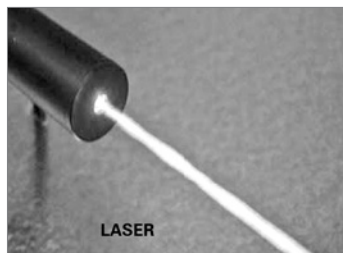
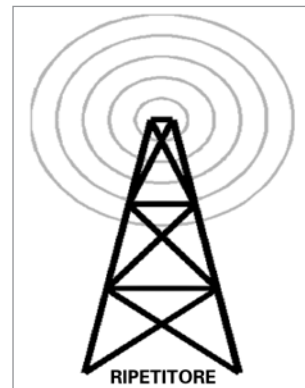
### 16.1. Generalità

Gli agenti fisici, ai fini della tutela dei lavoratori, sono regolati dal Titolo VIII del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.. Per agenti fisici (articolo 180 del D.Lgs. n. 81/2008), si intendono il *rumore*, gli *ultrasuoni*, gli *infrasuoni*, le *vibrazioni meccaniche*, i *campi elettromagnetici*, le *radiazioni ottiche di origine artificiale*, il *microclima* e le *atmosfera iperbariche* che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Fermo restando quanto previsto dal Capo I del Titolo VIII del D.Lgs. n. 81/2008, per le attività comportanti esposizione:

- a rumore si applica il Capo II;
- a vibrazioni si applica il Capo III;
- a campi elettromagnetici si applica il Capo IV;
- a radiazioni ottiche artificiali si applica il Capo V.

La protezione dei lavoratori dalle **radiazioni ionizzanti** è disciplinata unicamente dal decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e sue successive modifiche ed integrazioni (vedi Capitolo 19).



*Lavorazioni con presenza di alcune tipologie di agenti fisici*

## 16.2. Valutazione dei rischi

Ai sensi dell'articolo 181 (Capo I) del D.Lgs. n. 81/2008, nell'ambito della valutazione di cui all'articolo 28, il datore di lavoro valuta tutti i rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici in modo da identificare e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione con particolare riferimento alle norme di buona tecnica ed alle buone prassi. La valutazione dei rischi derivanti da esposizioni ad agenti fisici è programmata ed effettuata, con cadenza almeno quadriennale, da personale qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione in possesso di specifiche conoscenze in materia. La valutazione dei rischi è aggiornata ogni qual volta si verificano mutamenti che potrebbero renderla obsoleta, ovvero, quando i risultati della sorveglianza sanitaria rendano necessaria la sua revisione. I dati ottenuti dalla valutazione, misurazione e calcolo dei livelli di esposizione costituiscono parte integrante del documento di valutazione del rischio. Il datore di lavoro nella valutazione dei rischi precisa quali misure di prevenzione e protezione devono essere adottate. La valutazione dei rischi è riportata sul documento di valutazione di cui all'articolo 28, essa può includere una giustificazione del datore di lavoro secondo cui la natura e l'entità dei rischi non rendono necessaria una valutazione dei rischi più dettagliata.

---

Per maggiori dettagli si rimanda alle *Indicazioni operative* del Titolo VIII, Capi I, II, III, IV e V emanate dal Coordinamento Tecnico delle Regioni.

---

## 16.3. Disposizioni miranti ad eliminare o ridurre i rischi

Ai sensi dell'articolo 182, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo. La riduzione dei rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici si basa sui principi generali di prevenzione contenuti nel presente decreto.

In nessun caso i lavoratori devono essere esposti a valori superiori ai valori limite di esposizione definiti nei Capi II, III, IV e V. Allorché, nonostante i provvedimenti presi dal datore di lavoro in applicazione del presente Capo I, i valori limite di esposizione risultino superati, il datore di lavoro adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione, individua le cause del superamento dei valori limite di esposizione e adegua di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

### *Lavoratori particolarmente sensibili*

Ai sensi dell'articolo 183 del D.Lgs. n. 81/2008, il datore di lavoro adotta le misure di cui sopra alle esigenze dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio, incluse le donne in stato di gravidanza ed i minori.

## 16.4. Informazione e formazione dei lavoratori

Ai sensi dell'articolo 184 del D.Lgs. n. 81/2008, nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi con particolare riguardo:

- a) alle misure adottate in applicazione del Titolo VIII oggetto del presente capitolo;

## SOSTANZE PERICOLOSE: AGENTI CHIMICI, AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI, AMIANTO

### 17.1. Agenti chimici. Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP). Regolamento CE n. 1907/2006 (REACH). Scheda dati di sicurezza (SDS)

#### 17.1.1. Generalità

Il Capo I, Titolo IX del D.Lgs. n. 81/2008 affronta i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici. I requisiti individuati si applicano a tutti gli agenti chimici pericolosi che sono presenti sul luogo di lavoro, fatte salve le disposizioni relative agli agenti chimici per i quali valgono provvedimenti di protezione radiologica regolamentati dal decreto legislativo del 17 marzo 1995, n. 230, e successive modifiche.

Le disposizioni, oggetto del Capo I di cui sopra, si applicano altresì al trasporto di agenti chimici pericolosi, fatte salve le disposizioni specifiche.

Le disposizioni del presente Titolo non si applicano alle attività comportanti esposizione ad amianto che restano disciplinate dalle norme contenute al Capo III del presente Titolo.

Ai fini del Capo I di cui sopra si intende per:

- a) **agenti chimici:** tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;
- b) **agenti chimici pericolosi:**
  - 1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52 e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
  - 2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65 e successive modifiche, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
  - 3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;
- c) **attività che comporta la presenza di agenti chimici:** ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compre-



si la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;

- d) **valore limite di esposizione professionale**: se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell'Allegato XXXVIII;
- e) **valore limite biologico**: il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico; un primo elenco di tali valori è riportato nell'Allegato XXXIX;
- f) **sorveglianza sanitaria**: la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;
- g) **pericolo**: la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi;
- h) **rischio**: la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.

La conoscenza delle caratteristiche di pericolosità delle sostanze è un elemento indispensabile perché possano essere impiegate limitando il rischio per gli addetti al più basso livello possibile.

In tutta l'Unione Europea sono considerati **pericolosi**, e come tali regolamentati, le sostanze ed i preparati rientranti in una o più delle seguenti categorie:

- **esplosivi**: che possono esplodere per effetto della fiamma o che sono sensibili agli urti e agli attriti;
- **comburenti**: che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica;
- **facilmente infiammabili**: che a contatto con l'aria, a temperatura normale e senza ulteriore apporto di energia, possono riscaldarsi e infiammarsi, ovvero
  - che allo stato solido possono facilmente infiammarsi per la rapida azione di una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo l'allontanamento della sorgente di accensione, ovvero
  - che allo stato liquido hanno il punto di infiammabilità inferiore a 21 °C, ovvero
  - che allo stato gassoso si infiammano a contatto con l'aria a pressione normale, ovvero
  - che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas facilmente infiammabili in quantità pericolose;
- **infiammabili**: che allo stato liquido hanno il punto di infiammabilità tra i 21 °C e 55 °C;
- **tossici**: che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea possono comportare rischi gravi, acuti o cronici, ed anche la morte;
- **nocivi**: che per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono comportare rischi di gravità limitata;
- **corrosivi**: che a contatto con tessuti vivi possono esercitare su essi un'azione distruttiva;
- **irritanti**: che, pur non essendo corrosivi, possono produrre al contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle e le mucose una reazione infiammatoria;
- **sensibilizzanti**: per inalazione o assorbimento cutaneo, possono dare luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione all'agente produce caratteristiche reazioni come dermatiti o disagi respiratori. Sono sensibilizzanti i principi attivi di diversi farmaci e prodotti di uso comune, come detersivi, cosmetici, tinture, ...;

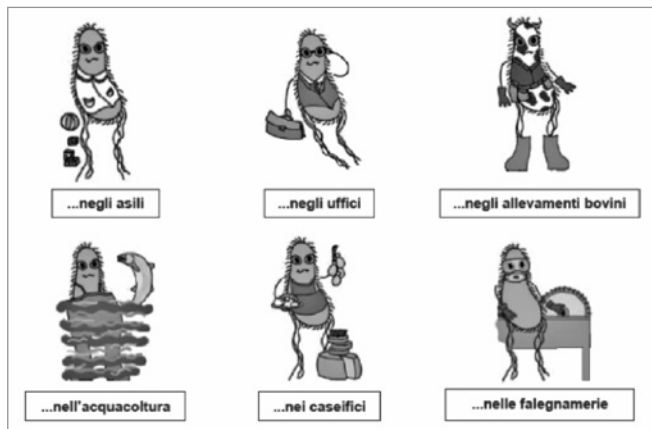
## AGENTI BIOLOGICI. PROTEZIONE DALLE FERITE DA TAGLIO E DA PUNTA NEL SETTORE OSPEDALIERO E SANITARIO

### 18.1. Agenti biologici

#### 18.1.1. Generalità

Il Titolo X del D.Lgs. n. 81/2008, recante «*Esposizione ad agenti biologici*», si applica a tutte le attività lavorative nelle quali vi è rischio di esposizione ad agenti biologici che potrebbero provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Restano ferme le disposizioni sulle norme comunitarie che prevedono l'impiego confinato di microrganismi geneticamente modificati.



Ai sensi del presente capitolo si intende per:

- agente biologico:** qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni;
- microrganismo:** qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico;
- coltura cellulare:** il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari.

Gli agenti biologici, a seconda del rischio di infezione, fanno parte dei seguenti gruppi:

- agente biologico del gruppo 1:** un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- agente biologico del gruppo 2:** un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaga nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;

- 3) **agente biologico del gruppo 3**: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- 4) **agente biologico del gruppo 4**: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Nel caso in cui l'agente biologico oggetto di classificazione non può essere attribuito in modo inequivocabile ad uno fra i due gruppi sopraindicati, esso va classificato nel gruppo di rischio più elevato tra le due possibilità.

L'Allegato XLVI del D.Lgs. n. 81/2008, riporta l'elenco degli agenti biologici classificati nei gruppi 2, 3 e 4. Si riporta sotto il segnale di rischio biologico.



Si riporta a seguire un elenco esemplificativo delle attività lavorative che possono comportare la presenza di agenti biologici (Allegato XLIV del D.Lgs. n. 81/2008).

Allegato XLIV  
**ELENCO ESEMPLIFICATIVO DI ATTIVITÀ LAVORATIVE  
 CHE POSSONO COMPORTARE LA PRESENZA DI AGENTI BIOLOGICI**

- |    |   |
|----|---|
| 1. | Attività in industrie alimentari.   |
| 2. | Attività nell'agricoltura.  |
| 3. | Attività nelle quali vi è contatto con gli animali e/o con prodotti di origine animale.                     |
| 4. | Attività nei servizi sanitari, comprese le unità di isolamento e post mortem.                               |
| 5. | Attività nei laboratori clinici, veterinari e diagnostici, esclusi i laboratori di diagnosi microbiologica. |
| 6. | Attività impianti di smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti.          |
| 7. | Attività negli impianti per la depurazione delle acque di scarico.  |

### 18.1.2. *Comunicazione, autorizzazione*

Ai sensi dell'articolo 269 del D.Lgs. n. 81/2008, il datore di lavoro che intende esercitare attività che comportano uso di agenti biologici dei gruppi 2 o 3, comunica all'organo di vigilanza territorialmente competente le seguenti informazioni, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori:

## RADIAZIONI IONIZZANTI

### 19.1. Generalità

Tra i tipi di inquinamento a cui l'uomo può essere sottoposto, quello dovuto a radiazioni ionizzanti è sicuramente il più subdolo in quanto non abbiamo organi sensoriali che ci allertano della sua presenza.

L'atomo è la più piccola parte di un elemento che mantiene le caratteristiche dell'elemento stesso ed è la principale sorgente di radiazioni sia elettromagnetiche che corpuscolari.

L'atomo è costituito da un nucleo centrale, carico positivamente, e da elettroni, con carica elettrica negativa, che si possono considerare ruotanti intorno al nucleo in orbite caratterizzate da energia ben definita. Ricevendo energia, un elettrone può passare da orbite interne a orbite esterne (atomo eccitato), oppure uscire dall'atomo (atomo ionizzato).

Il nucleo contiene protoni (carichi positivamente) e neutroni (elettricamente neutri).

Ogni atomo ha lo stesso numero di protoni e di elettroni e risulta elettricamente neutro. Il numero di protoni determina l'elemento cui l'atomo appartiene.

Si definiscono:

- *nucleone*: ogni particella che costituisce il nucleo;
- *numero di massa (A)*: numero di nucleoni che costituisce il nucleo;
- *numero atomico (Z)*: numero di protoni nel nucleo;
- *isotopi*: atomi di uguale numero atomico ma con diverso numero di neutroni.

### 19.2. Radioattività – radiazioni $\alpha$ , $\beta$ , $\lambda$

Quando si parla di radioattività in genere viene suscitata in molte persone una sensazione negativa, legata all'immagine dell'esplosione della bomba atomica. Tuttavia i materiali radioattivi possono essere utilizzati con effetti benefici, tra cui ricordiamo: produzione di energia elettrica (con reattori di potenza), cure di malattie, conservazione di cibi, datazioni, tempra di materiali, monitoraggio di processi chimici.

Bisogna però anche considerare che le sostanze radioattive sono prodotte, trasportate, usate, eliminate e lasciate deteriorare e che ciascuno di questi stadi comporta rischio di incidente.

#### *Processi radioattivi*

Numerosi elementi esistenti in natura sono costituiti da atomi i cui nuclei sono energeticamente instabili. I nuclei in cui il rapporto neutroni/protoni è troppo basso o troppo alto per assicurarne la stabilità, possono diventare stabili solo con emissione di radiazione corpuscolare, spesso accompagnata da radiazione elettromagnetica. In questo caso si parla di nuclei radioattivi e l'emissione di radiazione è detta radioattività. Per radioattività si intende quindi un fenomeno (presentato da alcuni elementi naturali o sintetici) di disintegrazione di un nuclide che comporta

la formazione di un nuovo nuclide. Si ha cioè una modificazione permanente dei nuclei atomici, il cosiddetto decadimento radioattivo.

L'emissione di radiazioni da parte di un elemento radioattivo è quindi accompagnata dalla graduale scomparsa dell'elemento e dalla comparsa di una nuova sostanza.

Alcuni elementi, come il *Radio*, emettono spontaneamente radiazione.

Esistono fondamentalmente tre famiglie di elementi radioattivi: quella dell'*Uranio*, quella dell'*Attinio* e quella del *Torio*.

Esiste anche un'altra famiglia radioattiva, quella del nettunio, che però non si trova in natura poiché deriva da un elemento prodotto artificialmente. Si tratta del primo degli elementi transuranici (cioè con numero atomico superiore a quello dell'*Uranio*). Fu ottenuto nel 1940 bombardando il nucleo di *Uranio* 238 con neutroni. Tutti gli elementi più pesanti sono stati ottenuti per bombardamento di elementi transuranici con neutroni o con nuclei di elementi leggeri, come elio e carbonio. Uno tra i più importanti elementi transuranici è il Plutonio, poiché viene usato come sorgente di energia nucleare.

I processi radioattivi sono classificati in base al tipo di particelle emesse dai nuclei instabili.

Esistono tre tipi di radiazioni. Ogni elemento radioattivo può emettere uno di questi tre tipi o la combinazione degli stessi. I tre diversi tipi di radiazione sono:

- 1) **raggi alfa** ( $\alpha$ );
- 2) **raggi beta** ( $\beta$ );
- 3) **raggi gamma** ( $\lambda$ );

dove per *raggio* si intende un fascio di particelle. Ciascun elemento ha comunque un caratteristico tipo di emissione.

Ogni elemento radioattivo può disintegrarsi dando una particella alfa, o una particella beta (sempre alfa o sempre beta), accompagnando la disintegrazione con emissioni gamma. Queste radiazioni interagiscono con la materia (vivente e non) che incontrano.

I meccanismi di interazione dipendono dal tipo di radiazione, dalla sua energia, dalle caratteristiche del materiale attraversato.

### ***Raggi alfa***

I raggi alfa sono particelle dotate di massa e carica elettrica. Si tratta di particelle molto grandi, uguali a quelle che costituiscono il nucleo dell'atomo di Elio; cioè sono costituite da due protoni e due neutroni. Si ha emissione di raggi (o particelle) alfa quando il nucleo è instabile per la presenza di un numero eccessivo di protoni. Quando un elemento mostra una disintegrazione alfa, il suo numero atomico diminuisce di due unità e il suo numero di massa di quattro unità. Si trasforma dunque in un elemento diverso da quello iniziale. *La maggior parte dei nuclei pesanti emette particelle alfa.*

Queste particelle non percorrono lunghi cammini in aria (al massimo circa 7, 6 cm) e possono essere fermate anche da fogli di carta. Normalmente non penetrano nella pelle. Non sono pertanto molto pericolose se l'irradiazione è esterna, cioè se la sorgente di raggi alfa è al di fuori dell'organismo umano. Se hanno una energia  $E > 7$  MeV sono in grado di superare lo spessore di tessuto e possono quindi raggiungere lo strato germinativo della cute. Se introdotte nell'organismo (irradiazione interna) diventano estremamente pericolose poiché possono attaccare gli organi interni o essere assorbite dalle ossa. *È importante quindi evitare di respirare o inghiottire sostanze radioattive.*

## SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI PUBBLICI E PRIVATI

### 20.1. Campo di applicazione, Definizioni

Il presente Capo I del Titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008, contiene disposizioni specifiche relative alle misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili quali definiti all'articolo 89, comma 1, lettera *a*) del medesimo decreto.

Le disposizioni del presente Capo I del Titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., non si applicano:

- a*) ai lavori di prospezione, ricerca e coltivazione delle sostanze minerali;
- b*) ai lavori svolti negli impianti connessi alle attività minerarie esistenti entro il perimetro dei permessi di ricerca, delle concessioni o delle autorizzazioni;
- c*) ai lavori svolti negli impianti che costituiscono pertinenze della miniera: gli impianti fissi interni o esterni, i pozzi, le gallerie, nonché i macchinari, gli apparecchi e utensili destinati alla coltivazione della miniera, le opere e gli impianti destinati all'arricchimento dei minerali, anche se ubicati fuori del perimetro delle concessioni;
- d*) ai lavori di frantumazione, vagliatura, squadratura e trasporto dei prodotti delle cave ed alle operazioni di caricamento di tali prodotti dai piazzali;
- e*) alle attività di prospezione, ricerca, coltivazione e stoccaggio degli idrocarburi liquidi e gassosi nel territorio nazionale, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale e nelle altre aree sottomarine comunque soggette ai poteri dello Stato;
- f*) ai lavori svolti in mare;
- g*) alle attività svolte in studi teatrali, cinematografici, televisivi o in altri luoghi in cui si effettuino riprese, purché tali attività non implicino l'allestimento di un cantiere temporaneo o mobile;
- g-bis*) ai lavori relativi a impianti elettrici, reti informatiche, gas, acqua, condizionamento e riscaldamento che non comportino lavori edili o di ingegneria civile di cui all'Allegato X;
- g-ter*) alle attività di cui al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 272, che non comportino lavori edili o di ingegneria civile di cui all'Allegato X.

Si evidenzia altresì che le disposizioni di cui al presente Titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. (articolo 88, comma *2-bis*), si applicano agli spettacoli musicali, cinematografici e teatrali e alle manifestazioni fieristiche tenendo conto delle particolari esigenze connesse allo svolgimento delle relative attività, individuate con decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro della salute, sentita la Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro. Tale decreto è stato emesso in data 22 luglio 2014 è pubblicato in *Gazzetta Ufficiale* n. 183 dell'8 agosto 2014.

Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capitolo si intendono per:

- a) *cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato «cantiere»*: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'allegato X, che si riporta sotto:

**«Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89 comma 1, lettera a):**

1. I lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro.

2. Sono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile».

In merito al presente capitolo, ai sensi dell'art. 89 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., si riportano le seguenti definizioni:

- b) *committente*: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- c) *responsabile dei lavori*: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modifiche (lavori pubblici), il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento (RUP);
- d) *lavoratore autonomo*: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- e) *coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione*: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs. n. 81/2008;
- f) *coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori*: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs. n. 81/2008, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;
- g) *uomini-giorno*: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- h) *piano operativo di sicurezza «POS»*: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), del presente decreto legislativo, i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV del D.Lgs. n. 81/2008;

## ORGANIZZAZIONI E SISTEMI DI GESTIONE

### 21.1. Generalità

L'impresa è il modo in cui è organizzata la produzione della maggior parte di beni e servizi necessari a soddisfare i bisogni della comunità umana.

La prima cosa che ci dobbiamo chiedere è come generare valore di un'impresa.

In un contesto di competizione bisogna:

- migliorare la capacità dei propri processi;
- aumentare le proprie quote di mercato.

Sappiamo che il giudice ultimo è il cliente.

Oggi le scelte dei clienti, vanno oltre la materialità fine a se stessa (rispetto della qualità), arrivando a considerare la modalità di come si produce nel rispetto:

- dell'ambiente;
- delle regole sociali;
- delle condizioni di Sicurezza e Salute sul lavoro.

Per raggiungere questi obiettivi occorre che si rispettino le leggi vigenti (disposizioni cogenti) ed in più adottare volontariamente dei sistemi di gestione.

Per sistema si intende una organizzazione mantenuta.

Per sistema di gestione si intende una organizzazione mantenuta per la gestione.

Oggi possiamo considerare diversi *sistemi di gestione*:

- **SG qualità** ISO 9000;
- **SG ambientali** ISO 14000, Regolamento EMAS;
- **SG sicurezza** UNI ISO 45001:2018;
- **SG responsabilità sociale** SA 8000.

Il D.Lgs. n. 81/2008 (*Testo Unico sulla Sicurezza*), definisce:

- le *responsabilità* (Datori di lavoro, dirigenti, preposti, lavoratori, ecc.);
- le *risorse* (organizzative ed economiche);
- i *processi* (Valutazione rischi, Miglioramento nel tempo della sicurezza, sorveglianza sanitaria, partecipazione, informazione, formazione, ecc.);
- le *procedure*.

Queste ultime (*procedure*), non sono altro che la sequenza di operazioni necessarie a svolgere una funzione complessa. Tali procedure sono lasciate alla libertà di azione dei datori di lavoro.

Essi sono i principali artefici non solo della riuscita economica della propria azienda, ma anche del rispetto dell'ambiente, delle responsabilità sociali e della sicurezza e salute dei lavoratori.

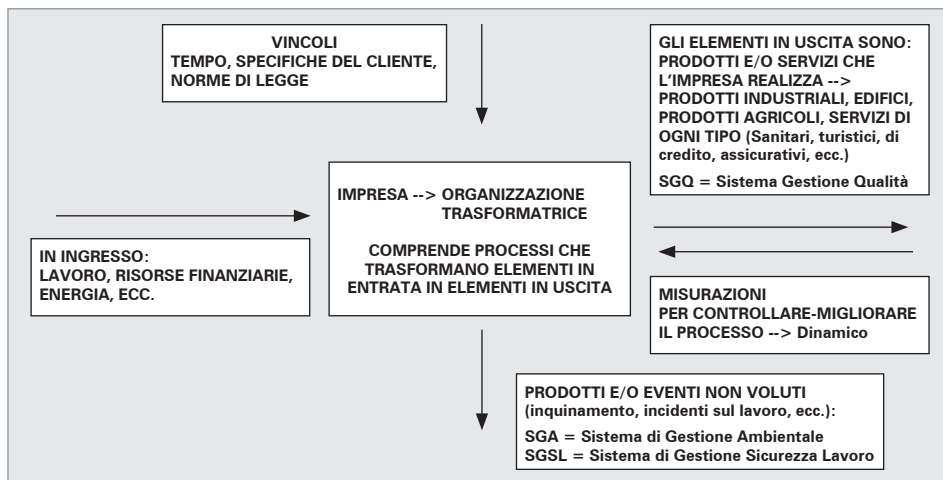
Il D.Lgs. n. 81/2008, non si può considerare un sistema di gestione della sicurezza (SGSL), anche ci sono tra i due aspetti comuni.





## 21.2. Sistemi di gestione

Nello schema successivo, si può vedere come entrano in gioco i diversi sistemi di gestione, rispetto all'attività di una impresa (organizzazione trasformatrice).



Le fasi portanti di un qualunque sistema di gestione, si rifanno al cosiddetto ciclo di Deming:

- PLAN g Pianifico, fisso gli obiettivi con la politica dell'impresa, stabilisco i processi, definisco le risorse;
- DO g Eseguo quanto pianificato;
- CHECK g Controllo, misuro, verifico, confronto quanto ho fatto rispetto a quanto avevo pianificato;
- ACT g Agisco per il trattamento delle non conformità. Posso individuare azioni di miglioramento e riconsiderare i contenuti dei sistemi di gestione.

## **SISTEMA DELLE RELAZIONI E DELLE COMUNICAZIONI. AUTODIAGNOSI E TIPOLOGIE COMPORTAMENTALI, EMPATIA, IL CONFLITTO E LA NEGOZIAZIONE, STILE ASSERTIVO**

### **22.1. Generalità**

I soggetti che compongono il sistema di prevenzione aziendale sono: Datore di lavoro, Dirigenti, Preposti, RSPP, Lavoratori addetti alle emergenze (pronto soccorso, antincendio ed evacuazione), RLS, Lavoratori, Lavoratori autonomi, Appaltatori, Medico competente, Fornitori, Enti pubblici.

Il D.Lgs. n. 626/1994 ss.mm.ii. prima, il D.Lgs. n. 81/2008 dopo, ha formalizzato gli istituti relazionali tra i soggetti della prevenzione aziendale. Gli istituti relazionali grazie ai quali i soggetti della prevenzione possono interagire tra di loro comprendono:

- informazione (e istruzione);
- formazione (e addestramento);
- consultazione;
- partecipazione (riunione periodica).

L'informazione e la formazione saranno trattate in un capitolo successivo.

### **22.2. Consultazione (RLS, RLST, RLSP)**

Il D.Lgs. n. 81/2008 (articolo 47) impone la consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (RLS). Il RLS deve essere consultato: sulla valutazione dei rischi, l'individuazione e la programmazione delle misure di prevenzione, la nomina del RSPP, la nomina degli ASPP, la nomina ai servizi di emergenza, ecc..

Si tratta di una serie di decisioni che, al pari di tutte le significative decisioni che l'imprenditore e il management devono prendere, condividono la caratteristica dell'incertezza.

Come per tutte le altre decisioni (tecniche, economiche e gestionali) si tratta di effettuare delle scelte tra una serie di opzioni. La consultazione in ambito D.Lgs. n. 81/2008, è il processo con cui, in riferimento alle decisioni (scelte tra diverse opzioni), il datore di lavoro (DL) può ampliare la gamma su cui operare le scelte (decisioni).

Così la *consultazione* non è la presa d'atto di una informazione su una scelta già presa, ma è un processo di decisione in cui si amplia la base delle opzioni su cui poi il DL in modo autonomo esegue le scelte. È necessario chiarire che consultazioni non implica co-decisione. Il decisore resta sempre in ultima analisi il datore di lavoro.

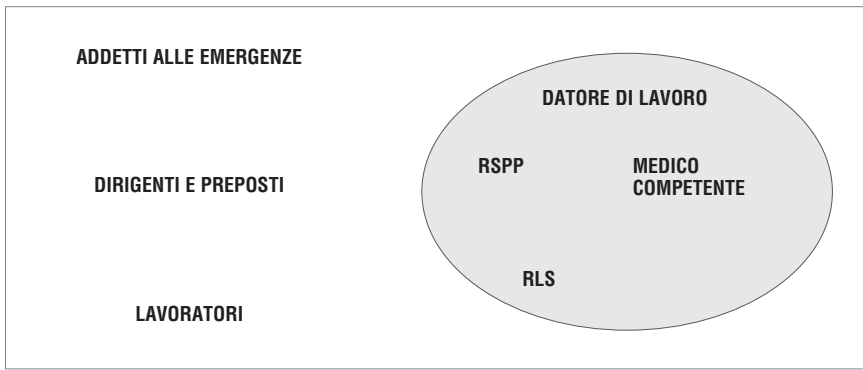
Ad esempio per la valutazione dei rischi, con la consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti, risulta possibile evidenziare:

- *pericoli*: che non potevano essere evidenziati dagli schemi razionali o tecnici;
- *condizioni di rischio*: emergenti da pratiche, usi e abitudini non sempre noti ai livelli superiore dell'azienda o ente;
- *condizioni di esposizione individuale*: variazioni rispetto a condizioni standard.

### 22.3. Partecipazione

La partecipazione dei lavoratori nelle aziende viene attuata dalle riunioni periodiche (articolo 35 del D.Lgs. n. 81/2008). Nelle aziende e nelle unità produttive che occupano più di 15 lavoratori, il datore di lavoro, direttamente o tramite il servizio di prevenzione e protezione dai rischi, indice almeno una volta all'anno una riunione cui partecipano:

- a) il datore di lavoro o un suo rappresentante;
- b) il responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi;
- c) il medico competente, ove nominato;
- d) il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.



**Nel corso della riunione il datore di lavoro** sottopone all'esame dei partecipanti:

- a) il documento di valutazione dei rischi;
- b) l'andamento degli infortuni e delle malattie professionali e della sorveglianza sanitaria;
- c) i criteri di scelta, le caratteristiche tecniche e l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale;
- d) i programmi di informazione e formazione dei dirigenti, dei preposti e dei lavoratori ai fini della sicurezza e della protezione della loro salute.

**Nel corso della riunione possono essere individuati:**

- a) codici di comportamento e buone prassi per prevenire i rischi di infortuni e di malattie professionali;
- b) obiettivi di miglioramento della sicurezza complessiva sulla base delle linee guida per un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro.

La riunione ha altresì luogo in occasione di eventuali significative variazioni delle condizioni di esposizione al rischio, compresa la programmazione e l'introduzione di nuove tecnologie che hanno riflessi sulla sicurezza e salute dei lavoratori.

Nelle ipotesi di cui al periodo precedente, nelle unità produttive che occupano fino a 15 lavoratori è facoltà del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza chiedere la convocazione di un'apposita riunione. Della riunione deve essere redatto un verbale che è a disposizione dei partecipanti per la sua consultazione.

## RISCHI DI NATURA PSICOSOCIALE. GESTIONE DEL RISCHIO VIOLENZE

### 23.1. Diffusione dei rischi psicosociali nei luoghi di lavoro. Analisi degli eventi sentinella

L'Organizzazione Internazionale del Lavoro (ILO) ha definito i rischi psicosociali in termini di interazione tra contenuto del lavoro, gestione ed organizzazione del lavoro, condizioni ambientali e organizzative da un lato, competenze ed esigenze dei lavoratori dall'altro.

I rischi psicosociali nei luoghi di lavoro sono collegati allo stress da lavoro-correlato e di conseguenza al livello di benessere organizzativo di ogni attività lavorativa.

Il D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. all'articolo 28, recante «*Valutazione dei Rischi*», evidenzia che: «*La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o delle miscele chimiche impiegate, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'Accordo Europeo dell'8 ottobre 2004 [...]*». Si tratta di un comma che prevede sanzioni penali per il Datore di Lavoro.

Questo significa che anche i rischi collegati allo stress lavoro-correlato devono essere valutati e gestiti in tutti i luoghi di lavoro. Questo è un obbligo per tutte le aziende a partire dal 2011.

Una indagine europea condotta nelle imprese sui cosiddetti rischi emergenti ha evidenziato che il 40% dei Datori di Lavoro considera i rischi psicosociali e lo stress lavoro-correlato, più difficili da gestire rispetto ai rischi cosiddetti *tradizionali*.

Il Quadro strategico dell'UE in materia di sicurezza e salute sul lavoro 2014-20 sottolinea che una «*migliore tutela della salute mentale dei lavoratori è un fattore chiave nella prevenzione delle malattie legate al lavoro*».

Il recente sondaggio d'opinione *Pan-Europeo*, svolto dall'Agenzia Europea per la Sicurezza e Salute del Lavoro del 2013, ha rivelato che:

- il 72% dei lavoratori ritiene che le organizzazioni del lavoro e la precarietà del lavoro siano tra le più comuni cause di stress lavoro-correlato;
- il 66% dei lavoratori attribuisce lo stress al numero eccessivo di ore lavorate o all'eccessivo carico di lavoro;
- il 59% riconosce come causa dello stress «*l'essere soggetti a comportamenti inaccettabili come bullismo e molestie*»;
- il 51% dei lavoratori ha riportato che lo stress lavoro-correlato è una caratteristica comune nel loro lavoro.

Si tratta di dati che devono far riflettere circa la dimensione del fenomeno.

La prima cosa da fare è quella di analizzare i fattori di rischio fondamentali che contribuiscono a creare un ambiente di lavoro psico-socialmente non salubre. Solo dopo si può intervenire in modo opportuno al fine di realizzare un ambiente di lavoro in cui i lavoratori segnalano un

alto grado di soddisfazione sul lavoro contribuendo a realizzare il loro potenziale creativo e operativo. Tutto questo per ogni organizzazione di lavoro si traduce in migliore produttività e minore assenteismo.

Nella prima fase valutativa (valutazione preliminare) dei rischi stress lavoro-correlato occorre prendere in considerazione i cosiddetti *eventi sentinella* che possono evidenziare situazioni di criticità. Tra le varie proposte di metodi e strumenti per la valutazione degli eventi sentinella quella maggiormente diffusa e utilizzata è la lista di controllo dell'INAIL; quest'ultimo ha proposto un *Manuale del rischio da stress lavoro-correlato*, del 2011. Si rimanda ad esso per una puntuale analisi e gestione dei rischi analizzati in questo capitolo.

Noi qui in modo sintetico vogliamo riportare la lista di controllo degli eventi sentinella proposto dall'INAIL. Tale lista è individuata da 10 indicatori specifici:

- 1) Infortuni;
- 2) Assenza per malattia;
- 3) Assenze dal lavoro;
- 4) Ferie non godute;
- 5) Trasferimenti interni richiesti dal personale;
- 6) Turnover;
- 7) Procedimenti e sanzioni disciplinari;
- 8) Richieste visite straordinarie;
- 9) Segnalazioni formalizzate di lamentele dei lavoratori;
- 10) Istanze giudiziarie.

Questi indicatori sono da valutare secondo il loro andamento nel tempo, cioè se negli ultimi tre anni risultano diminuiti, inalterati o aumentati.

Per un maggiore approfondimento si rimanda al manuale INAIL del 2011 *Rischio da stress lavoro-correlato*.

### 23.2. Stress

Lo stress è il risultato di un processo di adattamento che coinvolge l'individuo durante la sua interazione con l'ambiente: il soggetto valuta l'evento che deve essere affrontato (impegni lavorativi, conflitti familiari, difficoltà nelle relazioni sociali) e cerca una strategia per farvi fronte.

Se è capace di reagire alle pressioni a cui è sottoposto nel breve termine, utilizzando le proprie strategie e risorse, ecco che queste pressioni possono essere considerate positive in quanto permettono lo sviluppo dell'individuo stesso: questo viene definito *eustress* o *stress positivo*.

Se, al contrario, le condizioni sfavorevoli superano le capacità e le risorse proprie oppure sono prolungate nel tempo, l'individuo diventa incapace di reagire e offre risposte poco adattive: questo viene definito *distress* o *stress negativo*. Comunemente è questa ultima la situazione che viene definita con il termine di *stress*.

Nel processo di adattamento si possono individuare tre fasi:

- *fase di allarme*: l'organismo reagisce rapidamente allo stimolo stressorio, attraverso la mobilitazione di energie difensive (innalzamento della frequenza cardiaca, della tensione muscolare, diminuzione della secrezione salivare, ecc.) che hanno il compito di procurare una reazione immediata di attivazione e accomodamento da parte del sistema nervoso (shock e controshock);

## RISCHI DI NATURA ERGONOMICA

### 24.1. Generalità

L'ergonomia, dal greco *ergon*, lavoro e *nomos*, norma, è la scienza che studia il comportamento dell'uomo durante l'attività lavorativa, dal punto di vista fisiologico, psicologico, sociologico. È una tipica scienza interdisciplinare, alla quale contribuiscono l'anatomia, l'antropometria, la fisiologia, la medicina industriale, la bionica, la fisica e l'ingegneria.

Lo scopo dell'ergonomia è duplice:

- *a livello dell'individuo* vuole accentuare l'importanza del fattore umano nello studio delle condizioni di lavoro;
- *a livello del sistema produttivo* vuol dare un contributo ben caratterizzato ai problemi generali di organizzazione.

L'impulso allo studio ed all'applicazione dei principi di ergonomia negli ambienti di lavoro nasce dalla constatazione del verificarsi di nuovi tipi di incidenti o malattie da lavoro.

Uno dei motivi dell'interesse del legislatore comunitario all'ergonomia, deriva dalla constatazione, ormai comune a tutti i paesi industrializzati, che mentre diminuiscono i danni alla salute dovuti ad eventi traumatici, come gli infortuni, quelli dovuti ai cosiddetti *microtraumi ripetuti*, di contro quelli relativi a stress o a disturbi del sistema nervoso, stanno aumentando ad un tasso di sviluppo allarmante.



A cominciare dagli anni '90, con la riduzione di gran parte dei lavori manuali, sostituiti da mansioni di controllo di apparecchiature automatizzate, l'informatizzazione diffusa del lavoro di ufficio, la comparsa di nuove forme di organizzazione e gestione della produzione, hanno

spostato l'attenzione dell'ergonomia sullo studio delle interfacce, sull'usabilità dei sistemi *uomo-macchina*, dove la macchina non è intesa in senso meccanico, ma come insieme di dispositivi controllati dall'operatore. In contemporanea si incomincia ad affrontare l'interazione del sistema *uomo-ambiente*. Questo sistema racchiude una vasta gamma di fattori che durante il lavoro incidono sulla sicurezza e salute dei lavoratori (microclima, illuminazione, rumore, vibrazioni, gas, fumi, polveri, radiazioni, fatica fisica e/o mentale, sovraccarico biomeccanico, stress, ecc.).

Un altro aspetto importante che ultimamente l'ergonomia sta affrontando è il sistema *uomo-uomo*. Questo sistema riguarda le relazioni interpersonali che caratterizzano il contesto lavorativo, i rapporti e i processi di comunicazione che il lavoratore pone in essere con altri membri della sua organizzazione con l'intento di ottenere sia l'efficienza della struttura organizzativa, che il benessere dell'uomo.

## 24.2. Vantaggi di una progettazione ergonomica

Una cattiva organizzazione del posto di lavoro può arrecare danni fisici al lavoratore. Questo problema riguarda tutti i settori e i posti di lavoro, sia che si tratti di un'attività svolta presso una macchina, in ufficio, alla catena di montaggio, dietro il banco di un negozio o in un magazzino. Eventuali danni fisici si ripercuotono sul rendimento del lavoratore, il quale può restare lontano dal suo impiego per tempi sensibilmente rilevanti.

In casi estremi un'organizzazione sbagliata della postazione e dell'attività lavorativa può condurre all'inabilità e all'invalidità. Questo va a scapito non solo della singola impresa, ma dell'economia dell'intero paese: il costo economico dovuto agli infortuni e alle patologie determinate dal posto di lavoro pesa, per l'Italia, per il 3.2% del Prodotto Interno Lordo, a fronte di uno 0.6% in Francia e di 1.1% per il Regno Unito.

L'Ergonomia non mira soltanto ad evitare danni fisici e sovraccarichi ai lavoratori; un ambiente di lavoro progettato ergonomicamente contribuisce a ridurre notevolmente il rischio di infortunio. Solo tenendo conto delle regole ergonomiche è possibile trovare una soluzione globale ai problemi legati alla sicurezza sul lavoro.

Se i principi dell'ergonomia vengono applicati già al momento della progettazione e dell'installazione dei posti di lavoro, o nella fase di progettazione e sviluppo di macchine o utensili, è possibile evitare eventuali costi aggiuntivi o per lo meno contenerli.

Se invece si è costretti ad intervenire a posteriori per migliorare l'ergonomia del posto e delle attrezzature di lavoro, si dovranno mettere in conto costi maggiori.

Un ambiente di lavoro ergonomicamente corretto comporta, infatti, risparmi considerevoli in quanto si riducono i giorni di assenza per malattia e il numero di infortuni.

Un lavoratore sano e motivato inoltre garantisce un rendimento maggiore.

Appare evidente che le capacità, le caratteristiche e le esigenze dei lavoratori devono essere tenute in debita considerazione al momento di progettare l'ambiente di lavoro.

I progettisti non devono però limitarsi ai problemi tecnici e pensare soltanto se il futuro posto di lavoro sarà manuale, semiautomatizzato o completamente automatizzato, *i principi ergonomici non devono mai essere persi di vista*.

Se l'ambiente di lavoro è stato previsto per un'attività manuale, in primo piano ci sarà la disposizione ergonomica dei comandi, in caso di impianti completamente automatizzati si dovrà dare priorità al controllo dei processi lavorativi e alla rapidità nei tempi di manutenzione.

## RUOLO DELL'INFORMAZIONE E DELLA FORMAZIONE

### 25.1. Generalità

Il D.Lgs. n. 81/2008, distingue con nettezza gli obblighi di *formazione* (articolo 37), da quelli di *informazione* (articolo 36). È importante non confondere l'informazione con la formazione, cosa che spesso avviene in alcune realtà lavorative.



*Informare i lavoratori*, significa fornire notizie utili e funzionali sui rischi sia generali che specifici, le misure di prevenzione e/o protezione adottate, nonché i comportamenti da assumere contro di essi e le procedure da mettere in atto nei casi di emergenza.

Quindi lo scopo principale dell'informazione è quello di comunicare conoscenze (agire sulla sfera del sapere) affinché i lavoratori conseguano un più alto livello di consapevolezza all'interno del nuovo sistema prevenzionale messo in atto da numerose direttive europee sociali, recepite in Italia dal D.Lgs. n. 81/2008 (articolo 36, sezione IV, Titolo I).

L'informazione è la premessa a qualsiasi partecipazione.

*Formare i lavoratori*, significa fornire mediante una apposita disciplina, i requisiti necessari ad una data attività. Questo comporta predisporre un processo attraverso il quale si trasmette l'uso corretto di attrezzi e dispositivi, incidendo sulla sfera del sapere, del *saper fare* e del sapere essere. L'obiettivo è quello di conseguire modalità di comportamento e di lavoro che mettano in pratica le regole e i principi della sicurezza e salute dei lavoratori durante il lavoro.

Dall'analisi degli articoli del D.Lgs. n. 81/2008 si evidenzia la necessità di affiancare all'informazione, la formazione, quando il rischio specifico è molto elevato.



Il rischio specifico si ha quando uno specifico procedimento di lavorazione o ciclo tecnologico adottato, espone il lavoratore che lo esegue a pericoli riconducibili a:

- agenti chimici, cancerogeni, utilizzati sotto qualunque stato fisico (solido, liquido, gas o vapore);
- agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, microclima, ecc.);
- agenti biologici.

Questa dovrà essere assicurata in occasione dell'assunzione del lavoratore e ripetuta in particolari circostanze:

- in caso di trasferimento o cambiamento di mansione del lavoratore;
- in caso di introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi;
- in caso di utilizzo di nuovi mezzi di protezione;
- la formazione deve avvenire durante l'orario di lavoro e senza oneri economici a carico dei lavoratori.

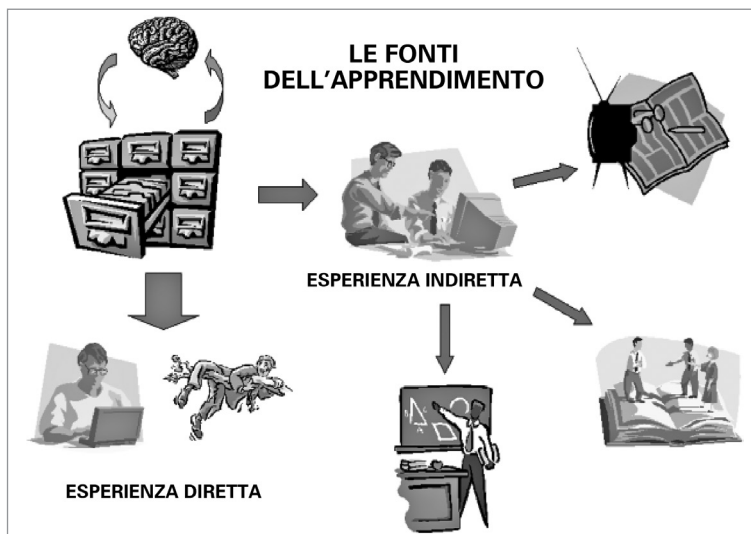
L'istruzione è un particolare tipo di informazione che riguarda le procedure comportamentali (limitazione di accesso, situazioni di emergenza, evacuazioni, ecc.) o l'uso di determinati strumenti (attrezzature di lavoro o DPI o manipolazione di sostanze e agenti).

L'informazione e l'istruzione si ritiene completamente adeguata quando risulta:

- scritta e figurata;
- accessibile;
- nella lingua dei destinatari;
- corredata da una decodifica dell'eventuale simbologia.

L'addestramento è una particolare forma di formazione intesa a sviluppare adeguate capacità d'uso di macchine, attrezzature e DPI.

Alla luce di quanto sopra si ribadisce che non bisogna mai confondere l'informazione con la formazione in quanto si tratta di due aspetti che agiscono in modo diverso sulle sfere di apprendimento. Le fonti di apprendimento si basano sull'esperienza diretta o sull'esperienza indiretta.



## **SICUREZZA COMPORTAMENTALE (BEHAVIOR BASED SAFETY): INTEGRAZIONE TRA B-BS E SGSL**

### **26.1. Importanza del fattore umano**

Nonostante gli sforzi legislativi e i numerosi investimenti nel nostro Paese, così come in tutto il resto del mondo, il numero di infortuni e di malattie per cause lavorative rimane elevato. Nel paragrafo 3.7 di questo volume (*Danni da lavoro: infortuni e malattie professionali*) si è analizzato in modo sintetico l'andamento infortunistico e delle malattie professionali. Da ciò si evince che il numero totale degli infortuni negli ultimi 15 è andato decrescendo a fronte però del fatto che gli infortuni gravi e mortali in proporzione sono aumentati. Mentre per le malattie professionali negli ultimi anni si è avuto un notevole aumento.

Il D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. cerca di porre rimedio a questa situazione puntando sull'informazione e formazione, sul versante della prevenzione e sul sistema ispettivo-sanzionatorio. Nonostante ciò non si sono ancora ottenuti risultati apprezzabili.

Tra i molti obiettivi del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., vi è quello di spingere le aziende ad adottare dei Sistemi di Gestione della Sicurezza Lavoro (SGSL), quali la norma BS OHSAS 18001 o le Linee Guida INAIL. Tuttavia i sistemi più diffusi trattano la sicurezza come un problema legato principalmente a macchine, ambienti e sostanze. Mentre, invece, secondo numerosi studi la causa principale degli incidenti/infortuni sul lavoro risulta essere in primis legato al *fattore umano e al relativo errore umano*, con una incidenza che varia dal 70 al 90 % a seconda dei settori aziendali. I guasti tecnici appaiono viceversa essere una causa incidentale solo nel 10-30% dei casi.

Il fattore umano, nonostante la sua fondamentale importanza dal punto di vista della sicurezza, rappresenta a mio parere un tema trattato dai SGSL in modo timido e insufficiente. Essi puntando sostanzialmente soltanto sulla informazione e formazione dei lavoratori.

### **26.2. Metodi a-scientifici sui comportamenti insicuri**

I metodi a-scientifici attribuiscono i comportamenti insicuri a:

- caratteristiche intrinseche delle persone come i tratti di personalità;
- cause estrinseche come la ricerca di produttività ad ogni costo.

L'oggettiva difficoltà, se non l'impossibilità, di governare il fattore umano e il relativo errore umano, ha fatto ritenere a molti esperti di sicurezza che i comportamenti di prevenzione e di sicurezza fossero legati a caratteristiche *intrinseche* della persona, come i tratti di personalità. Si potrebbe arrivare a supporre che un lavoratore sia per sua natura incline al rischio, mentre un altro, in virtù magari del suo carattere, sia invece portato a lavorare con prudenza. È evidente come un tale punto di vista, per altro privo di evidenza empirica, conduca a porre attenzione sulla individuazione diagnostica degli individui, piuttosto che a intervenire sui lavoratori per modificarne i comportamenti.

Un'altra accreditata spiegazione del fenomeno infortunistico si basa, al contrario, sulla ricerca di cause *estrinseche*, come, per esempio, la ricerca della produttività. Si sostiene, infatti, che l'attenzione alla produttività sia incompatibile con la sicurezza. Il rapporto tra produttività e rischio d'infortunio è stato ampiamente studiato, anche se probabilmente il nesso causale tra i due elementi deve essere vagliato in modo più rigoroso per evitare affrettate generalizzazioni. Se il nesso fosse rigido, come talvolta si dipinge, non si spiegherebbe il verificarsi di infortuni in ambienti dove la produttività è assai scarsa, né si spiegherebbe l'enorme numero di incidenti che si verificano in ambiente domestico o di semplici attività ludiche o hobbistiche. Dato per scontato che lavorare in affanno o sotto minaccia aumenti la probabilità d'infortunio occorre precisare che, di per sé, lavorare con impegno non porta a soffrire di stress o di *burn out*, i quali, al contrario, possono essere causati proprio dall'assenza di obiettivi e di risultati da raggiungere.

### 26.3. Metodi Scientifici sulla sicurezza comportamentale

La comunità scientifica focalizza l'attenzione sulla gestione degli aspetti comportamentali che debbono essere osservabili, misurabili e modificabili.

In riferimento a ciò la scienza di riferimento per il comportamento è l'analisi comportamentale (*Behavior Analysis*), mentre la branca applicativa specialistica nel campo della sicurezza prende il nome di B-BS (*Behavior-Based Safety*).

Il B-BS:

- 1) è un rigoroso protocollo scientifico per misurare e modificare i comportamenti;
- 2) non è un approccio alla sicurezza;
- 3) prevede la misurazione prima/dopo delle performance di sicurezza consente una valutazione oggettiva della validità del processo.

A partire dagli anni '70 si sono sviluppati, dapprima negli Stati Uniti e successivamente nei Paesi anglosassoni e in Giappone, metodi di controllo dei comportamenti di sicurezza fondati esclusivamente sulle scoperte della ricerca scientifica. Alcuni precursori della *Behavior Based Safety* hanno progressivamente messo a punto e diffuso un sistema scientifico per il controllo dei comportamenti di sicurezza.

Questo gruppo di psicologi del comportamento ha definito in dettaglio, attraverso le scoperte di innumerevoli ricerche controllate, il protocollo denominato B-BS, che costituisce attualmente l'unica disciplina per la sicurezza rigorosamente fondata sulle leggi scientifiche del comportamento umano e l'unica che consente di ridurre drasticamente il numero di incidenti in modo documentato.

Rifutando gli approcci derivati dal senso comune e le metodiche basate solo su visite ispettive e sanzioni per imprese o lavoratori, sono state introdotte con crescente successo nelle industrie nord americane metodologie per la riduzione degli infortuni fondate esclusivamente su prove di efficacia. Condotte in modo rigoroso e nel rispetto della prassi protocollare, un grande numero di ricerche sperimentali hanno completamente rovesciato la concezione della sicurezza come frutto di mancata informazione e, soprattutto, hanno documentato in modo rigoroso l'inefficacia dei sistemi sanzionatori per ottenere la sicurezza.

Il triangolo della sicurezza di seguito riportato aiuta a spiegare che le cause che stanno alla base di ogni infortunio sono dovute alle *azioni e condizioni di insicurezza*. È a questo livello che deve intervenire il protocollo BBS.

## CONTENUTI E ATTIVAZIONE DELLA WEBAPP

### 27.1. Contenuti della WebApp

La WebApp (con *aggiornamento automatico*) è parte integrante della presente pubblicazione e consente di accedere alle seguenti utilità in materia di sicurezza e salute sul lavoro:

---

#### MODULISTICA E RISORSE

- **Normativa di riferimento in materia di sicurezza e salute sul lavoro**
- **Schemi di modelli per la gestione della sicurezza**
  - 1) Libretto formativo del cittadino
  - 2) Organigramma della sicurezza
  - 3) Designazione RSPP
  - 4) Attribuzione e competenze del ruolo di preposto ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008
  - 5) Dichiarazione di svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti del servizio di prevenzione e protezione
  - 6) Autocertificazione requisiti di idoneità tecnico professionale
  - 7) Autocertificazione impresa familiare e lavoratori autonomi
  - 8) Designazione addetto/i alla prevenzione incendi, lotta antincendio, gestione delle emergenze
  - 9) Designazione addetto/i al primo soccorso
  - 10) Assegnazione dei dispositivi di protezione individuale DPI
  - 11) Verbale riunione periodica
  - 12) Nomina medico competente
  - 13) Comunicato per i dipendenti – Elezione o designazione del RLS
  - 14) Richiesta DVR da parte del RLS
  - 15) Consegna DVR al RLS
  - 16) Richiesta DUVRI da parte del RLS
  - 17) Consegna DUVRI al RLS
  - 18) Richiesta documentazione da parte del RLS
  - 19) Consegna documentazione RLS
  - 20) Attestazione – Attrezzature di lavoro non marcate CE
  - 21) Dichiarazione del lavoratore autonomo al datore di lavoro della ditta
  - 22) Dichiarazione sugli addetti alla sicurezza in azienda
  - 23) Dichiarazione di conformità delle macchine, attrezzature e opere provvisorie
  - 24) Delega del Committente al Responsabile dei lavori

- 25) Dichiarazione del Datore di lavoro della ditta esecutrice dei lavori al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- 26) Nomina del Coordinatore per la progettazione
- 27) Nomina del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- 28) Notifica preliminare ai sensi dell'articolo 99
- 29) Dichiarazione dell'organico medio annuo
- 30) Ordine di sospensione dei lavori per riscontro di pericolo grave ed imminente
- 31) Proposta di sospensione lavori/allontanamento impresa/risoluzione del contratto
- 32) Verbale di sopralluogo periodico in cantiere

- **Approfondimenti**

- > *Principali termini e definizioni presenti nel D.Lgs. n. 81/2008*
- > *Problematiche relative ai nuovi rischi emergenti*
  - 1) La sicurezza lavoro nel nuovo Codice dei contratti pubblici
  - 2) Sicurezza delle opere temporanee da impiegare negli spettacoli musicali, cinematografici, teatrali e nelle fiere
  - 3) Rischio sismico nei luoghi di lavoro
  - 4) Modelli Organizzativi di Gestione (MOG)
  - 5) Utilizzo in sicurezza delle nanotecnologie
  - 6) Rischio da sindrome edificio malato, *Sick Building Syndrome* (SBS)
  - 7) Rischio rapina
  - 8) Attrezzature ad ultrasuoni: utilizzo in sicurezza
  - 9) Attività a rischio di incidente rilevante

---

## APP

- **FAQ** (risposte alle domande più frequenti)
- **Test base / Test avanzato** (verifiche sulla conoscenza dell'argomento)

### 27.2. Requisiti hardware e software

- Dispositivo con MS Windows, Mac OS X, Linux, iOS o Android;
- Accesso ad internet e browser web con *Javascript* attivo;
- Lettore file PDF.

### 27.3. Attivazione della WebApp

- 1) Collegarsi al seguente indirizzo internet:

**[https://www.grafill.it/pass/0108\\_9.php](https://www.grafill.it/pass/0108_9.php)**

- 2) Inserire i codici "A" e "B" (vedi ultima pagina del volume) e cliccare [**Continua**];
- 3) **Utenti già registrati su [www.grafill.it](http://www.grafill.it)**: inserire i dati di accesso e cliccare [**Accedi**], accettare la licenza d'uso e cliccare [**Continua**];

- 4) **Utenti non ancora registrati su [www.grafill.it](http://www.grafill.it)**: cliccare [**Iscriviti**], compilare il form di registrazione e cliccare [**Iscriviti**], accettare la licenza d'uso e cliccare [**Continua**];
- 5) Un **link per il download del software** e la **password di attivazione** saranno inviati all'indirizzo e-mail inserito nel form di registrazione;
- 6) Accedere al profilo utente su **[www.grafill.it](http://www.grafill.it)**;
- 7) Cliccare il pulsante [**G-CLOUD**];
- 8) Cliccare il pulsante [**Vai alla WebApp**] in corrispondenza del prodotto acquistato.

#### **27.4. Assistenza tecnica (*TicketSystem*)**

I prodotti **Grafill** sono coperti da assistenza tecnica gratuita per 365 giorni dall'acquisto. L'assistenza è prevista per l'installazione, l'avvio o la reinstallazione del prodotto (*non è prevista assistenza per il recupero dei dati*), se la configurazione hardware rispetta i requisiti richiesti.

---

L'assistenza *TicketSystem* è disponibile all'indirizzo **<https://www.supporto.grafill.it>**.

Effettuare il login al *TicketSystem* utilizzando i dati del profilo utente di **[www.grafill.it](http://www.grafill.it)** ed aprire un ticket seguendo le istruzioni.

La cronologia dei ticket resterà disponibile sulla schermata principale del *TicketSystem*.

---

La continua innovazione tecnologica, la trasformazione del mondo del lavoro, il recepimento di nuove Direttive UE da un lato e l'avanzamento della ricerca in materia di sicurezza e salute sul lavoro dall'altro, ha reso necessario l'aggiornamento di un testo tecnico-scientifico che si propone di dare un quadro quanto più possibile esaustivo in materia di analisi e gestione dei rischi in ambito lavorativo, sia pubblico che privato.

Il volume si configura come un manuale di formazione ed informazione per tutte le figure coinvolte nel nuovo sistema prevenzionale ed è così strutturato: **Parte I** (Introduzione al nuovo testo unico sulla salute e sicurezza dei lavoratori); **Parte II** (Nuovo approccio prevenzionale. Valutazione dei rischi. Rischi inerenti la salute e la sicurezza); **Parte III** (Sicurezza nei cantieri); **Parte IV** (Rischi trasversali).

Il testo fornisce, nel rispetto del Testo Unico sulla Salute e Sicurezza dei Lavoratori (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii.), indicazioni di carattere normativo, tecnico e gestionale, per i soggetti coinvolti, quali: datori di lavoro, dirigenti, preposti, responsabili e addetti del servizio di prevenzione e protezione (RSPP e ASPP), rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), tecnici, consulenti, progettisti ed operatori della sicurezza in genere. Approfondisce, inoltre, gli strumenti normativi e tecnici rivolti ai vari soggetti del sistema prevenzionale.

Questa **nuova edizione** è stata aggiornata, tra l'altro, con alcune indicazioni essenziali per una corretta gestione della sicurezza relativamente a: telelavoro, smart working (lavoro agile), attività del personale della Polizia di Stato e dei Vigili del Fuoco, ciclofattorini rider, Industria 4.0 e robot, cobot ed esoscheletri.

#### WEBAPP INCLUSA

La **WebApp** con aggiornamento automatico è parte integrante della presente pubblicazione e consente di accedere alle seguenti utilità in materia di sicurezza e salute sul lavoro:

- **Normativa di riferimento in materia di sicurezza e salute sul lavoro**
- **Schemi di modelli per la gestione della sicurezza**
- **Approfondimenti e utilità**
  - Principali termini e definizioni presenti nel D.Lgs. n. 81/2008
  - Problematiche relative ai nuovi rischi emergenti
  - FAQ (risposte alle domande più frequenti)
  - Test base / Test avanzato (verifiche sulla conoscenza dell'argomento)

#### REQUISITI HARDWARE E SOFTWARE

Qualsiasi dispositivo con MS Windows, Mac OS X, Linux, iOS o Android; accesso ad internet e browser web con Javascript attivo; lettore di file PDF.

**Vincenzo Nastasi**, ingegnere. È stato Ricercatore/Tecnologo dell'ISPESL ed attualmente è Tecnologo dell'INAIL – Settore Ricerca Certificazione e Verifica, per il quale si occupa della verifica di attrezzature e di impianti nelle varie realtà produttive; inoltre è docente in corsi di formazione sulla prevenzione e protezione dai rischi.



Assistenza  
tecnica

ISBN 13 978-88-277-0108-9



9 788827 701089 >

Euro 47,00