

Vincenzo Nastasi

MANUALE SICUREZZA LAVORO

GUIDA COMPLETA PER LE ATTIVITÀ DI RSPP, ASPP E RLS

TERZA EDIZIONE

AGGIORNATA ALL'ACCORDO STATO-REGIONI DEL 7 LUGLIO 2016



**PRONTO
GRAFILL**

Clicca e richiedi di essere contattato
per **informazioni** e **promozioni**

SOFTWARE INCLUSO

NORMATIVA DI RIFERIMENTO E MODULISTICA DI SETTORE

Glossario (principali termini tecnico-normativi), **F.A.Q.** (domande e risposte sui principali argomenti),
Test iniziale (verifica della formazione di base), **Test finale** (verifica dei concetti analizzati)



GRAFILL

Vincenzo Nastasi

MANUALE SICUREZZA LAVORO

Ed. III (2017)

ISBN 13 978-88-8207-920-8

EAN 9 788882 079208

Collana **Manuali** (210), versione eBook

© **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

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

➤ PRESENTAZIONE.....	p.	21
➤ PARTE I		
<i>INTRODUZIONE AL NUOVO TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA</i>	"	23
1. IL D.LGS. N. 81/2008 IN SINTESI	"	25
1.1. Generalità.....	"	25
1.2. Titoli e allegati del Testo Unico sulla Sicurezza e Salute.....	"	25
1.3. Campi di applicazione	"	29
1.4. Principali obblighi del datore di lavoro	"	29
1.5. Obblighi delle imprese familiari e dei lavoratori autonomi	"	30
1.6. Principali figure che intervengono nella sicurezza e salute nei luoghi di lavoro	"	30
1.7. Il nuovo documento di valutazione dei rischi.....	"	31
1.8. Formazione, informazione e libretto formativo del cittadino	"	32
1.9. Principali termini e definizioni presenti nel D.Lgs. n. 81/2008	"	33
2. CAPACITÀ E REQUISITI PROFESSIONALI DEGLI RSPP/ASPP	"	57
2.1. Premessa	"	57
2.2. Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP).....	"	57
2.3. Capacità e requisiti professionali degli ASPP e dei RSPP interni ed esterni	"	59
2.4. Sintesi del percorso formativo per RSPP e ASPP.....	"	60
2.5. Interventi vari relativi alla formazione e previsti dal nuovo Accordo Stato-Regioni del 7 luglio 2016.....	"	62
2.6. Compiti del servizio di prevenzione e protezione	"	64
2.7. Svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi	"	64
2.8. Riunione periodica.....	"	65

▾ PARTE II

NUOVO APPROCCIO PREVENZIONALE.

VALUTAZIONE DEI RISCHI.

RISCHI INERENTI LA SALUTE E LA SICUREZZA..... p. 67

3. IL NUOVO APPROCCIO ALLA PREVENZIONE

INFORTUNI SUL LAVORO E MALATTIE PROFESSIONALI..... " 69

3.1. Caratteristiche e filosofia del D.Lgs. n. 81/2008..... " 69

3.2. Il sistema legislativo: esame delle normative di riferimento.
Direttive europee sociali e di prodotto. Normativa assicurazione
contro gli infortuni e le malattie professionali. Esclusività INAIL.
Libro unico sul lavoro..... " 69

3.2.1. La gerarchia delle fonti giuridiche..... " 70

3.2.2. Fonti di rango costituzionale..... " 70

3.2.3. Fonti di rango primario..... " 70

3.2.4. Fonti di rango secondario..... " 71

3.2.5. Legislazione relativa alla sicurezza
e alla salute dei lavoratori. Evoluzione..... " 71

3.2.6. Evoluzione delle direttive europee..... " 72

3.2.7. Direttive sociali e direttive di prodotto..... " 73

3.2.8. La Costituzione, codice civile e codice penale..... " 75

3.2.9. Nascita della prevenzione degli infortuni
e delle malattie professionali..... " 77

3.2.10. La normativa prevenzione infortuni degli anni '50..... " 78

3.2.11. La normativa prevenzionale conseguente
al recepimento delle normative comunitarie..... " 79

3.2.12. La valutazione dei rischi come elemento portante
della filosofia delle normative comunitarie..... " 80

3.2.13. La gestione del rischio. Misure generali di tutela
in conformità al D.Lgs. n. 81/2008..... " 80

3.2.14. Normativa sulla assicurazione obbligatoria
contro gli infortuni e malattie professionali
– Requisiti della assicurazione INAIL..... " 81

3.2.15. Libro unico del lavoro..... " 82

3.3. Lavoro minorile, lavoratrici madri, lavoro notturno,
lavori atipici, garanzia di sicurezza per i lavoratori handicappati..... " 82

3.3.1. Lavoro minorile..... " 82

3.3.2. Lavorazioni alle quali
non possono essere adibiti gli adolescenti..... " 83

3.3.3. Lavoro notturno..... " 84

3.3.4. Lavoratrici madri..... " 84

3.3.5. Lavorazioni alle quali
non possono essere adibite le lavoratrici madri..... " 85

3.3.6.	Lavoro notturno delle donne	p.	85
3.3.7.	Lavoro notturno degli apprendisti	"	86
3.3.8.	Garanzie di sicurezza per i lavoratori handicappati	"	86
3.3.9.	Lavoratori atipici. Nuove forme di lavoro previste dalla Legge Biagi.....	"	87
3.3.10.	Sicurezza e salute dei lavoratori atipici.....	"	87
3.3.11.	Garanzie di sicurezza sul lavoro per i lavoratori atipici.....	"	88
3.3.12.	Potere di vigilanza e potere disciplinare nei riguardi dei lavoratori atipici.....	"	89
3.4.	Norme tecniche, Buone Prassi e Linee Guida alla luce del D.Lgs. n. 81/2008	"	89
3.5.	Infortunio in itinere e danno biologico	"	90
3.6.	Registro infortuni – Modulo unico INAIL – Comunicazione on line – Profili sanzionatori.....	"	91
3.7.	Danni da lavoro: infortuni e malattie professionali	"	93
4.	I SOGGETTI DEL NUOVO SISTEMA PREVENZIONALE.....	"	96
4.1.	Generalità.....	"	96
4.2.	Datore di lavoro nel settore privato e nel settore pubblico.....	"	97
4.2.1.	Datore di lavoro pubblico. Enti Locali	"	97
4.3.	Dirigente, Preposto	"	98
4.4.	Obblighi del datore di lavoro, del dirigente e del preposto: delega di funzioni.....	"	98
4.4.1.	Delega di funzioni.....	"	101
4.5.	Lavoratore.....	"	101
4.6.	RSPP e ASPP	"	103
4.7.	Medico Competente. Primo soccorso	"	103
4.7.1.	Primo Soccorso. Formazione del personale addetto	"	106
4.8.	Imprese familiari, lavoratori autonomi, coltivatori diretti, artigiani e piccoli commercianti, volontari.....	"	107
4.9.	Progettisti, fabbricanti, fornitori e installatori	"	107
4.10.	Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza	"	108
4.11.	Sistema sanzionatorio. Sospensione dell'attività. Obblighi e sanzioni. Principio di specificità. Organi di vigilanza. Responsabilità giuridica delle imprese	"	109
4.11.1.	Sistema sanzionatorio	"	109
4.11.2.	Sospensione dell'attività	"	110
4.11.3.	Obblighi e sanzioni ai sensi del Titolo I del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.	"	112
4.11.4.	Principio di specificità.....	"	114
4.11.5.	Organi di vigilanza.....	"	115
4.12.	Sistema Istituzionale in materia di salute e sicurezza lavoro.....	"	115
4.13.	Organi di informazione, assistenza, consulenza, formazione e promozione. Interpello	"	115

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).....	p.	116
4.15.	Sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi	"	119
4.16.	Attribuzioni e compiti dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza	"	119
5.	VALUTAZIONE E GESTIONE DEI RISCHI.		
	DIVERSITÀ DELLA FORZA LAVORO	"	121
5.1.	Diversità della forza lavoro. Fattori di rischio e Livello di rischio.....	"	121
5.2.	Informazioni sui criteri, metodi e strumenti per la valutazione dei rischi	"	124
5.3.	Valutazione dei rischi.....	"	127
5.4.	Principali fattori di rischio	"	130
5.5.	Gruppi a rischio accresciuto. Lavoratori anziani, lavoratori giovani, lavoratori disabili, lavoratori temporanei/part-time, lavoratori stranieri, differenze di genere. Gestione della vulnerabilità	"	132
5.6.	Rischio Incerto. Metodi cautelativi.....	"	137
5.7.	Quasi incidenti	"	138
5.8.	Correlazione tra rischio ed emergenza.....	"	138
5.9.	Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi	"	139
6.	REQUISITI DI SICUREZZA E SALUTE		
	DEGLI AMBIENTI DI LAVORO	"	143
6.1.	Generalità.....	"	143
6.2.	Stabilità e solidità.....	"	144
6.3.	Altezza, cubatura e superficie	"	144
6.4.	Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali, scale e marciapiedi mobili, banchine e rampe di carico	"	145
6.5.	Vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi.....	"	146
6.6.	Vie e uscite di emergenza	"	148
6.7.	Porte e portoni.....	"	149
6.8.	Scale.....	"	151
6.9.	Posti di lavoro e di passaggio e luoghi di lavoro esterni	"	151
6.10.	Microclima.....	"	152
6.11.	Illuminazione naturale ed artificiale dei luoghi di lavoro	"	153
6.12.	Locali di riposo e refezione	"	154
6.13.	Spogliatoi e armadi per il vestiario.....	"	155
6.14.	Servizi igienico assistenziali.....	"	155
6.15.	Locali sotterranei o semisotterranei.....	"	157
6.16.	Lavori in ambienti sospetti di inquinamento	"	158
6.17.	Notifiche all'organo di vigilanza competente per territorio.....	"	158
6.18.	Presenza nei luoghi di lavoro delle sostanze nocive e delle polveri.....	"	160
6.18.1.	Difesa dalle sostanze nocive	"	160
6.18.2.	Difesa dalle polveri	"	161

6.19.	Vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti, silos – attività in ambienti confinati – D.P.R. n. 177/2011.....	p.	162
6.20.	Particolari ambienti di lavoro: i condomini	"	164
7.	PREVENZIONE INCENDI NEI LUOGHI DI LAVORO.		
	NUOVO CODICE ANTINCENDIO	"	166
7.1.	Generalità.....	"	166
7.2.	Prevenzione incendi nelle attività non soggette a visite e controlli.....	"	168
7.3.	Criteri generali di sicurezza per le vie di uscita (D.M. 10 marzo 1998).....	"	174
7.4.	Porte installate lungo le vie di uscita	"	176
7.5.	Sistemi di apertura delle porte	"	176
7.6.	Porte scorrevoli e porte girevoli.....	"	176
7.7.	Illuminazione delle vie di uscita	"	177
7.8.	Divieti da osservare lungo le vie di uscita.....	"	177
7.9.	Vie di uscita	"	177
7.10.	Numero e larghezza delle scale	"	178
7.11.	Caratteristiche delle scale fisse e gradini	"	178
7.12.	Regolamento concernente le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi – D.P.R. n. 151/2011	"	179
7.13.	Sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro con presenza di disabili	"	198
7.14.	Formazione dei lavoratori addetti alla prevenzione incendi	"	198
7.15.	Nuovo Codice Antincendio.....	"	198
	7.15.1. Campi di applicazione.....	"	199
	7.15.2. Norme tecniche	"	200
	7.15.3. Integrazioni al Decreto 3 agosto 2015	"	201
8.	LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE	"	202
8.1.	Generalità.....	"	202
8.2.	Direttive ATEX. Obblighi del Fabbricante e del Datore di Lavoro	"	204
	8.2.1. Direttiva ATEX Prodotto. Obblighi del fabbricante.....	"	204
	8.2.2. Direttiva ATEX Sociale. Obblighi del datore di lavoro	"	205
8.3.	Documento sulla protezione contro le esplosioni	"	205
8.4.	Termini per l'adeguamento	"	206
8.5.	Verifiche	"	206
8.6.	Ripartizione delle aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive	"	207
8.7.	Prescrizioni minime contro le atmosfere esplosive	"	208
8.8.	Criteri per la scelta degli apparecchi e dei sistemi di protezione	"	210
8.9.	Segnaletica	"	210
8.10.	Informazione e formazione dei lavoratori	"	211
9.	SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI		
	A SERVIZIO DEGLI AMBIENTI DI LAVORO	"	213
9.1.	Generalità.....	"	213
9.2.	Campo di applicazione del D.M. n. 37/2008	"	214

9.3.	Termini e definizioni	p.	214
9.4.	Progettazione degli impianti	"	215
9.5.	Realizzazione ed installazione degli impianti. Cartello informativo	"	217
9.6.	Dichiarazione di conformità, dichiarazione di rispondenza	"	217
9.7.	Obblighi del committente o del proprietario. Manutenzione. Certificato di agibilità	"	218
9.8.	Imprese abilitate.....	"	219
9.9.	Impianti elettrici in luoghi ordinari, a maggior rischio in caso d'incendio (marci) e con rischio di esplosione	"	225
9.10.	Messa in esercizio (D.P.R. n. 462/2001): impianti elettrici, impianti di terra, impianti contro le scariche atmosferiche	"	228
9.11.	Lavori sotto tensione e lavori in prossimità di parti attive	"	230
9.12.	Obbligo del progetto per gli impianti elettrici e gli impianti di protezione scariche atmosferiche	"	234
10.	LOCALI PER FUMATORI	"	235
10.1.	Norme sul divieto di fumo	"	235
10.2.	Caratteristiche dei locali	"	236
10.3.	Caratteristiche degli impianti.....	"	237
10.4.	Sigarette elettroniche nei luoghi di lavoro	"	237
11.	UTILIZZO IN SICUREZZA DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO. RISCHIO LEGATO ALLA GUIDA DI UN AUTOVEICOLO AZIENDALE	"	238
11.1.	Generalità.....	"	238
11.2.	Requisiti di sicurezza.....	"	238
11.3.	Obblighi del datore di lavoro	"	240
11.4.	Obblighi dei noleggiatori e dei concedenti in uso	"	244
11.5.	Informazione, formazione e addestramento.....	"	245
11.6.	Abilitazione alla conduzione dei generatori di vapore	"	245
11.7.	Rischio legato alla guida di un autoveicolo aziendale. Informazione e formazione.....	"	246
12.	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI	"	248
12.1.	Generalità.....	"	248
12.2.	Requisiti dei DPI e obblighi del datore di lavoro	"	248
12.3.	Obblighi dei lavoratori.....	"	250
13.	SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO	"	254
13.1.	Generalità.....	"	254
13.2.	Obblighi del datore di lavoro.....	"	255
13.3.	Prescrizioni generali per i cartelli	"	255
13.4.	Prescrizioni per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali.....	"	260
13.5.	La nuova segnaletica di sicurezza. Norma UNI EN ISO 7010:2012.....	"	262

14. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.	
MOVIMENTI RIPETITIVI	p. 263
14.1. Generalità.....	" 263
14.2. Obblighi del datore di lavoro	" 264
14.3. Informazione, formazione e addestramento.....	" 265
14.4. Valutazione del rischio. Metodo Niosh, metodo Snook-Ciriello, metodo OCRA.....	" 266
14.5. Movimenti ripetitivi.....	" 268
15. ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI	" 270
15.1. Generalità.....	" 270
15.2. Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti	" 270
15.3. Svolgimento quotidiano del lavoro.....	" 271
15.4. Sorveglianza sanitaria	" 271
15.5. Informazione e formazione.....	" 272
15.6. Requisiti minimi	" 272
16. AGENTI FISICI NEI LUOGHI DI LAVORO	" 276
16.1. Generalità.....	" 276
16.2. Valutazione dei rischi.....	" 277
16.3. Disposizioni miranti ad eliminare o ridurre i rischi.....	" 277
16.4. Informazione e formazione dei lavoratori	" 277
16.5. Sorveglianza sanitaria. Cartella Sanitaria e di rischio	" 278
16.6. Rumore.....	" 278
16.6.1. Generalità.....	" 278
16.6.2. Valori limite di esposizione e valori di azione	" 279
16.6.3. Valutazione del rischio	" 279
16.6.4. Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile	" 281
16.6.5. Misure di prevenzione e protezione	" 282
16.6.6. Uso dei dispositivi di protezione individuali	" 282
16.6.7. Misure per la limitazione dell'esposizione	" 283
16.6.8. Informazione e formazione dei lavoratori.....	" 283
16.6.9. Sorveglianza sanitaria	" 283
16.6.10. Deroghe.....	" 284
16.6.11. Linee Guida per i settori della musica, delle attività ricreative e dei call center	" 284
16.7. Vibrazioni.....	" 285
16.7.1. Generalità.....	" 285
16.7.2. Valori limite di esposizione e valori d'azione.....	" 285
16.7.3. Valutazione dei rischi	" 285
16.7.4. Misure di prevenzione e protezione.....	" 287
16.7.5. Sorveglianza sanitaria	" 288
16.7.6. Deroghe.....	" 288
16.8. Campi elettromagnetici (CEM) nei luoghi di lavoro.....	" 288

16.8.1.	Generalità	p.	288
16.8.2.	Valori limiti di Esposizione e Valori di Azioni.....	"	291
16.8.3.	Valutazione dei rischi e identificazione dell'esposizione.....	"	291
16.9.	Radiazioni ottiche artificiali «ROA» (non coerenti e coerenti-laser)	"	292
16.9.1.	Generalità	"	292
16.9.2.	Valori limite di esposizione.....	"	293
16.9.3.	Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi.....	"	293
16.9.4.	Disposizioni miranti ad eliminare o a ridurre i rischi	"	294
16.9.5.	Sorveglianza sanitaria. Principali rischi per gli occhi e la pelle ...	"	295
16.9.6.	Sorgenti ROA non coerenti e ROA coerenti (LASER).....	"	301
16.10.	Radiazioni ottiche naturali. Lavoratori outdoor.....	"	307

17. SOSTANZE PERICOLOSE: AGENTI CHIMICI,

	AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI, AMIANTO	"	310
17.1.	Agenti chimici. Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP). Regolamento CE n. 1907/2006 (REACH). Scheda dati di sicurezza (SDS).....	"	310
17.1.1.	Generalità	"	310
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)	"	312
17.1.3.	Valutazione dei rischi	"	319
17.1.4.	Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi.....	"	320
17.1.5.	Misure specifiche di protezione e di prevenzione	"	321
17.1.6.	Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze.....	"	321
17.1.7.	Informazione e formazione per i lavoratori	"	322
17.1.8.	Divieti.....	"	322
17.1.9.	Sorveglianza sanitaria, Cartelle Sanitarie e di rischio.....	"	322
17.1.10.	Elenco delle frasi di rischio e dei consigli di prudenza (Allegati III e IV Direttiva 67/548/CEE)	"	323
17.1.11.	Corrispondenza tra i vecchi e i nuovi pittogrammi.....	"	329
17.1.12.	Indicazioni di pericolo e consigli di prudenza in conformità al Regolamento CLP.....	"	329
17.2.	Agenti chimici cancerogeni, mutageni e tossici per la riproduzione.....	"	337
17.2.1.	Generalità	"	337
17.2.2.	Agenti chimici cancerogeni, mutageni e tossici per la riproduzione. Confronto tra vecchia e nuova classificazione.....	"	339
17.2.3.	Sostituzione e riduzione	"	340
17.2.4.	Valutazione del rischio	"	340
17.2.5.	Misure tecniche, organizzative, procedurali	"	341
17.2.6.	Misure tecniche	"	342
17.2.7.	Informazione e formazione	"	342
17.2.8.	Esposizione non prevedibile	"	343
17.2.9.	Operazioni lavorative particolari	"	343

17.2.10.	Accertamenti sanitari e norme preventive e protettive specifiche.....	p. 343
17.2.11.	Registro di esposizione e cartelle sanitarie	" 344
17.2.12.	Registrazione dei tumori	" 344
17.3.	Amianto	" 345
17.3.1.	Generalità	" 345
17.3.2.	Individuazione della presenza di amianto. Valutazione del rischio	" 345
17.3.3.	Notifica.....	" 346
17.3.4.	Misure di prevenzione e protezione	" 346
17.3.5.	Misure igieniche.....	" 347
17.3.6.	Controllo dell'esposizione	" 348
17.3.7.	Valore limite.....	" 348
17.3.8.	Operazioni lavorative particolari	" 348
17.3.9.	Lavori di demolizione o rimozione dell'amianto.....	" 349
17.3.10.	Informazione e formazione dei lavoratori.....	" 350
17.3.11.	Sorveglianza sanitaria, Registro di esposizione, Cartelle Sanitarie e di rischio	" 350
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	" 351
18.	AGENTI BIOLOGICI. PROTEZIONE DALLE FERITE DA TAGLIO E DA PUNTA NEL SETTORE OSPEDALIERO E SANITARIO	" 352
18.1.	Agenti biologici	" 352
18.1.1.	Generalità.....	" 352
18.1.2.	Comunicazione, autorizzazione	" 353
18.1.3.	Modalità di trasmissione delle infezioni occupazionali	" 354
18.1.4.	Valutazione del rischio. Uso non deliberato degli agenti biologici	" 355
18.1.5.	Misure tecniche, organizzative, procedurali	" 355
18.1.6.	Misure igieniche.....	" 356
18.1.7.	Misure specifiche per strutture sanitarie e veterinarie	" 356
18.1.9.	Misure specifiche per i processi industriali. Misure di emergenza	" 358
18.1.10.	Informazioni e formazione dei lavoratori	" 360
18.1.11.	Sorveglianza Sanitaria. Prevenzione e controllo.....	" 360
18.1.12.	Registri degli esposti e degli eventi accidentali.....	" 361
18.1.13.	Registro dei casi di malattia e di decesso.....	" 361
18.1.14.	Agenti biologici e principali patogeni	" 361
18.2.	Protezione dalle ferite da taglio e da punta nel settore ospedaliero e sanitario	" 365
18.2.1.	Campo di applicazione.....	" 365
18.2.2.	Misure generali di tutela	" 365

18.2.3. Valutazione dei rischi.	
Misure di prevenzione specifiche. Sanzioni.....	p. 366
19. RADIAZIONI IONIZZANTI	" 368
19.1. Generalità.....	" 368
19.2. Radioattività – radiazioni α , β , λ	" 368
19.3. Decadimento radioattivo – Tempo di dimezzamento	" 371
19.4. La radioattività nell'aria: il radon	" 371
19.5. Rischi per la salute.....	" 372
19.6. Grandezze e unità di misura.....	" 372
19.7. Radioprotezione – D.Lgs. n. 230/1995 ss.mm.ii.	" 373
19.8. Rischio radon in locali sotterranei	" 374
▾ PARTE III	
<i>SICUREZZA NEI CANTIERI</i>	" 377
20. SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI	
PUBBLICI E PRIVATI.....	" 379
20.1. Campo di applicazione, Definizioni.....	" 379
20.2. Obblighi del committente o del responsabile dei lavori	" 381
20.3. Primo livello di applicazione del Titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008.....	" 382
20.4. Secondo livello di applicazione del Titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008.....	" 384
20.5. Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione.....	" 385
20.6. Responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori	" 387
20.7. Misure generali di tutela. Impresa Affidataria	" 387
20.8. Requisiti professionali dei coordinatori.....	" 388
20.9. Notifica preliminare	" 389
20.10. Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC).....	" 389
20.11. Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza.	
Modalità attuative di particolari obblighi	" 390
20.12. Documentazione minima per imprese operanti in cantiere	" 391
▾ PARTE IV	
<i>RISCHI TRASVERSALI</i>	" 405
21. ORGANIZZAZIONI E SISTEMI DI GESTIONE.....	" 407
21.1. Generalità.....	" 407
21.2. Sistemi di gestione.....	" 408
21.3. Sistemi di Gestione Sicurezza Lavoro,	
D.Lgs. n. 81/2008 e D.Lgs. n. 231/2001.....	" 410

22. SISTEMA DELLE RELAZIONI	
E DELLE COMUNICAZIONI	p. 413
22.1. Generalità.....	" 413
22.2. Consultazione (RLS, RLST, RLSP).....	" 413
22.3. Partecipazione.....	" 414
22.4. Comunicazione.....	" 415
22.5. Sistema delle relazioni sindacali.....	" 415
23. RISCHI DI NATURA PSICO-SOCIALI	" 417
23.1. Diffusione dei rischi psicosociali nei luoghi di lavoro. Analisi degli eventi sentinella.....	" 417
23.2. Stress.....	" 418
23.3. Stress e lavoro.....	" 420
23.4. Prevenzione dello stress in ambiente di lavoro.....	" 420
23.5. Stress e <i>mobbing</i>	" 421
23.6. Stress e Sindrome del <i>burn-out</i>	" 425
23.7. Stress e Sindrome corridoio.....	" 427
23.8. Valutazione dei rischi psico-sociali.....	" 427
24. RISCHI DI NATURA ERGONOMICA	" 429
24.1. Generalità.....	" 429
24.2. Vantaggi di una progettazione ergonomica.....	" 430
24.3. Ergonomia e D.Lgs. n. 81/2008.....	" 431
24.4. Ergonomia e « <i>Direttiva macchine</i> ».....	" 432
24.5. Sistema uomo-lavoro.....	" 432
24.6. Antropometria.....	" 433
24.7. Fisiologia.....	" 434
24.8. Ergonomia fisica, cognitiva e organizzativa.....	" 436
25. RUOLO DELL'INFORMAZIONE	
E DELLA FORMAZIONE	" 437
25.1. Generalità.....	" 437
25.2. Efficacia dell'informazione e della formazione.....	" 439
25.3. Effettività dell'informazione e della formazione.....	" 439
25.4. Cultura della sicurezza.....	" 441
25.5. Elementi di progettazione didattica e della teoria dell'apprendimento.....	" 441
25.5.1. Rilevazione dei bisogni.....	" 442
25.5.2. Progettazione.....	" 442
25.5.3. Attuazione.....	" 443
25.5.4. Valutazione dei risultati.....	" 444
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.....	" 444

25.7.	Principali metodologie didattiche: lezione, lavoro di gruppo, esercitazioni, <i>role playing</i> , <i>brain storming</i> , mappa concettuale, audiovisivi.....	p.	446
25.8.	Strumenti di produzione dati. Osservazione, intervista, questionario	"	448
26.	SICUREZZA COMPORTAMENTALE (BEHAVIOR BASED SAFETY):		
	INTEGRAZIONE TRA B-BS E SGSL	"	450
26.1.	Importanza del fattore umano	"	450
26.2.	Metodi a-scientifici sui comportamenti insicuri	"	450
26.3.	Metodi Scientifici sulla sicurezza comportamentale	"	451
26.4.	Protocollo B-BS.....	"	453
26.5.	B-BS e sistemi di gestione della sicurezza lavoro (SGSL).....	"	454
↘	PARTE V		
	PROBLEMATICHE NUOVI RISCHI EMERGENTI	"	455
27.	LA SICUREZZA LAVORO		
	NEL NUOVO CODICE DEI CONTRATTI PUBBLICI.....	"	457
27.1.	Generalità.....	"	457
27.2.	Principali novità in materia di sicurezza nell'articolato del D.Lgs. n. 50/2016	"	458
28.	SICUREZZA DELLE OPERE TEMPORANEE		
	DA IMPIEGARE NEGLI SPETTACOLI MUSICALI,		
	CINEMATOGRAFICI, TEATRALI E NELLE FIERE	"	463
28.1.	Spettacoli musicali, cinematografici e teatrali. Campo di applicazione.....	"	463
28.1.1.	Particolari esigenze che caratterizzano l'attività di montaggio e smontaggio delle OT	"	464
28.2.	Manifestazioni fieristiche. Campo di applicazione.....	"	469
28.2.1.	Particolari esigenze attività di montaggio e smontaggio strutture nel settore fieristico	"	469
29.	RISCHIO SISMICO NEI LUOGHI DI LAVORO	"	473
29.1.	Pericolo sismico e sicurezza lavoro	"	473
29.2.	Evoluzione della classificazione sismica	"	474
29.3.	Costruzioni edilizie come luoghi di lavoro.....	"	477
29.4.	Rischio sismico	"	478
29.5.	Indice di pericolosità sismica «Ip»	"	479
29.6.	Indice di vulnerabilità «Iv».....	"	482
29.7.	Indice di Esposizione «Ie».....	"	484

29.8.	Indice di rischio sismico. Valutazione del rischio sismico	p.	485
29.9.	Interventi di prevenzione e protezione.....	"	486
30.	MODELLI ORGANIZZATIVI DI GESTIONE (MOG)	"	488
30.1.	Generalità.....	"	488
30.2.	Enti destinatari ed Enti esclusi dal D.Lgs. n. 231/2001	"	488
30.3.	Reati previsti dal D.Lgs. n. 231/2001	"	489
30.4.	Criteri di imputazione delle responsabilità. Importanza dell'adozione dei Modelli Organizzativi	"	494
30.5.	Sanzioni pecuniarie, interdittive, confisca del profitto del reato, pubblicazione della sentenza.....	"	495
30.6.	Delitti tentati. Responsabilità e vicende modificate.....	"	496
30.7.	Approccio metodologico: l'individuazione dei rischi. Criteri di accettabilità.....	"	497
30.8.	Requisiti essenziali del MOG-231	"	498
30.9.	MOG 231, SGSL e D.Lgs. n. 81/20008.....	"	499
30.10.	Termini e definizioni ricorrenti	"	500
31.	UTILIZZO IN SICUREZZA DELLE NANOTECNOLOGIE.....	"	502
31.1.	Generalità.....	"	502
31.2.	Nanomateriali presenti in natura e nanomateriali fabbricati.....	"	503
31.3.	Salute e sicurezza associati ai nanomateriali	"	503
31.4.	Gestione dei rischi dei nanomateriali sul luogo di lavoro	"	504
31.5.	Principali misure di prevenzione e protezione: raccomandazioni	"	505
32.	RISCHIO DA SINDROME EDIFICIO MALATO, SICK BUILDING SYNDROME (SBS).....	"	506
32.1.	Generalità.....	"	506
32.2.	Agenti inquinanti in ambiente indoor	"	506
32.3.	Inquinanti di natura chimica	"	507
32.3.1.	Fumo di tabacco ambientale (ETS).....	"	507
32.3.2.	Ossido e biossido di azoto (NOx e NO2).....	"	508
32.3.3.	Ossidi di zolfo (SOx)	"	509
32.3.4.	Monossido di carbonio (CO).....	"	509
32.3.5.	Idrocarburi aromatici policiclici (IPA).....	"	511
32.3.6.	Composti Organici Volatili (COV)	"	511
32.3.7.	Formaldeide	"	513
32.3.8.	Benzene	"	514
32.3.9.	Particolato	"	515
32.3.10.	Ozono (O3)	"	517
32.4.	Inquinanti di natura fisica	"	518
32.4.1.	Amianto.....	"	518
32.4.2.	Fibre minerali sintetiche.....	"	519
32.4.3.	Radon	"	520

32.5.	Inquinanti di natura biologica	p.	521
32.5.1.	Agenti microbiologici	"	521
32.5.2.	Acari.....	"	522
32.5.3.	Umidità e muffe	"	523
33.	RISCHIO RAPINA	"	525
33.1.	Generalità.....	"	525
33.2.	Elementi essenziali che stanno alla base della valutazione del rischio rapina	"	525
33.3.	Valutazione e Gestione del rischio rapina.....	"	526
34.	ATTREZZATURE AD ULTRASUONI:		
	UTILIZZO IN SICUREZZA	"	528
34.1.	Definizioni e campo di utilizzo	"	528
34.2.	Luoghi a rischio	"	528
34.3.	Effetti biologici, limiti di esposizione e sorveglianza sanitaria	"	529
34.4.	Indicazioni di prevenzione.....	"	530
35.	ATTIVITÀ A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	"	531
35.1.	Sicurezza lavoro, sicurezza dei cittadini e dell'ambiente	"	531
35.2.	Finalità del D.Lgs. n. 105/2015 che recepisce la Direttiva Seveso III. Campo di applicazione.....	"	531
35.3.	Competenze, novità e coordinamento del nuovo D.Lgs. n. 105/2015.....	"	532
35.4.	Adempimenti	"	533
35.4.1.	Obblighi generali del gestore (art. 12)	"	533
35.4.2.	Notifica (art. 13 e Allegato 5).....	"	533
35.4.3.	Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti (art. 14 e Allegato B).....	"	533
35.4.4.	Sistema di Gestione della Sicurezza (art. 14 e Allegato B)	"	534
35.4.5.	Rapporto di sicurezza (artt. 15, 16, 17, 18, Allegato C e Allegato 2). Cause operative, esterne e naturali che possono innescare un incidente rilevante	"	534
35.4.6.	Comunicazione all'autorità competente in materia di valutazione di impatto ambientale (art. 18, Allegato D, punto 1)	"	535
35.4.7.	Modifiche che non costituiscono aggravio del preesistente livello di rischio di incidenti rilevanti (Allegato D, punto 2).....	"	535
35.4.8.	Effetto domino (art. 19 e Allegato E, Parte 1).....	"	535
35.4.9.	Studio di sicurezza integrato d'area (art. 19 e Allegato E, Parte 2).....	"	535
35.4.10.	Piano di emergenza interno (art. 20 e Allegato 4).....	"	536
35.4.11.	Informazioni da fornire al Prefetto per la redazione del Piano di Emergenza Esterna (art. 21).....	"	536

35.4.12. Informazioni da fornire al Sindaco per la redazione dell'Elaborato Tecnico RIR (art. 22).....	p.	536
35.4.13. Procedure semplificate di prevenzione incendi (art. 31 e Allegato L).....	"	536
35.4.14. Le verifiche ispettive (art. 27 e Allegato H).....	"	537
35.4.15. Informazioni al pubblico (artt. 23 e 24).....	"	537

▾ **PARTE VI**

SCHEMI DI MODELLI PER LA GESTIONE

<i>DELLA SALUTE E SICUREZZA</i>	"	539
--	---	-----

– SCHEMA 1. Libretto formativo del cittadino	"	541
– SCHEMA 2. Organigramma della sicurezza	"	544
– SCHEMA 3. Designazione RSPP.....	"	545
– SCHEMA 4. Attribuzione e competenze del ruolo di preposto ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008	"	546
– SCHEMA 5. Dichiarazione di svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti del servizio di prevenzione e protezione	"	547
– SCHEMA 6. Autocertificazione requisiti di idoneità tecnico professionale	"	548
– SCHEMA 7. Autocertificazione impresa familiare e lavoratori autonomi.....	"	550
– SCHEMA 8. Designazione addetto/i alla prevenzione incendi, lotta antincendio, gestione delle emergenze.....	"	551
– SCHEMA 9. Designazione addetto/i al primo soccorso.....	"	552
– SCHEMA 10. Assegnazione dei dispositivi di protezione individuale DPI.....	"	553
– SCHEMA 11. Verbale riunione periodica.....	"	554
– SCHEMA 12. Nomina medico competente.....	"	555
– SCHEMA 13. Comunicato per i dipendenti – Elezione o designazione del RLS.....	"	556
– SCHEMA 14. Richiesta DVR da parte del RLS.....	"	557
– SCHEMA 15. Consegna DVR al RLS.....	"	558
– SCHEMA 16. Richiesta DUVRI da parte del RLS	"	559
– SCHEMA 17. Consegna DUVRI al RLS	"	560
– SCHEMA 18. Richiesta documentazione da parte del RLS.....	"	561

–	SCHEMA 19. Consegna documentazione RLS.....	p.	562
–	SCHEMA 20. Attestazione – Attrezzature di lavoro non marcate CE	"	563
–	SCHEMA 21. Dichiarazione del lavoratore autonomo al datore di lavoro della ditta.....	"	564
–	SCHEMA 22. Dichiarazione sugli addetti alla sicurezza in azienda.....	"	565
–	SCHEMA 23. Dichiarazione di conformità delle macchine, attrezzature e opere provvisionali.....	"	566
–	SCHEMA 24. Delega del Committente al Responsabile dei lavori	"	567
–	SCHEMA 25. Dichiarazione del Datore di lavoro della ditta esecutrice dei lavori al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	"	568
–	SCHEMA 26. Nomina del Coordinatore per la progettazione (D.Lgs. n. 81/2008)	"	569
–	SCHEMA 27. Nomina del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (D.Lgs. n. 81/2008)	"	570
–	SCHEMA 28. Notifica preliminare ai sensi dell'articolo 99 (D.Lgs. n. 81/2008)	"	571
–	SCHEMA 29. Dichiarazione dell'organico medio annuo.....	"	572
–	SCHEMA 30. Ordine di sospensione dei lavori per riscontro di pericolo grave ed imminente (articolo 92, comma 1, lettera <i>f</i>), D.Lgs. n. 81/2008).....	"	573
–	SCHEMA 31. Proposta di sospensione lavori/allontanamento impresa/risoluzione del Contratto (articolo 92, comma 1, lettera <i>e</i>), D.Lgs. n. 81/2008)	"	574
–	SCHEMA 32. Verbale di sopralluogo periodico in cantiere	"	575
∟	INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE INCLUSO	"	577
–	Note sul software incluso	"	577
–	Requisiti hardware e software	"	577
–	Download del software e richiesta della password di attivazione	"	577
–	Installazione ed attivazione del software.....	"	578

PRESENTAZIONE

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, rende 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. L'edizione attuale, 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. Per questo è stata prevista una nuova parte del libro (Parte V) che *affronta problematiche nuove e rischi emergenti* per quanto riguarda la salute e la sicurezza sul lavoro, che la tecnica ma anche la giurisprudenza oramai considerano essenziali per una completa valutazione dei rischi.

Nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii. «*Testo Unico sulla Salute e Sicurezza dei Lavoratori*», pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 101 del 30 aprile 2008, n. 101 – s.o. 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 del nuovo sistema prevenzionale ed in particolare sono stati trattati:

- Principali argomenti per i RSPP e gli ASPP (Modulo A, B, C, – Accordo Stato-Regioni del 7 luglio 2016);
- Argomenti necessari per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, RLS.

Il testo, per una più semplice consultazione, è stato diviso in 6 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)
- **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 V – Problematiche nuove e rischi emergenti** (*Sicurezza nel nuovo Codice dei Contratti Pubblici, Sicurezza negli allestimenti di opere temporanee da impiegare negli spettacoli musicali. Cinematografici, teatrali nonché nelle manifestazioni fieristiche, rischio sismico nei luoghi di lavoro, relazioni tra Modelli Organizzativi di Gestione (MOG), Sistemi di gestione della Sicurezza Lavoro (SGSL) e D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., Nanomateriali, Rischio da Sindrome Edificio Malato – Sick Building Syndrome – SBS, Rischio Rapina, Rischio nell'utilizzo di sorgenti ad ultrasuoni, Attività a rischio di incidente rilevante*)
- **Parte VI – Schemi di modelli per la gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori**

CAPITOLO 1

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. 81/2008 «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 «Norme sulla sicurezza»;
- D.P.R. n. 164/1956 «Norme sulla sicurezza delle costruzioni»;
- D.P.R. n. 303/1956 «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*)
 - **Capo IV** (*Sanzioni*)

CAPITOLO 2

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. 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. 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 (RSPP) *deve essere obbligatoriamente all'interno* nei seguenti casi:

- 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. 105/2015 che ha recepito la Direttiva Europea Seveso III;
- nelle centrali termoelettriche;
- negli impianti ed installazioni di cui agli articoli 7, 28 e 33 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230 e successive modificazioni;
- nelle aziende per la fabbricazione ed il deposito separato di esplosivi, polveri e munizioni;
- nelle aziende industriali con oltre 200 lavoratori;
- nelle industrie estrattive con oltre 50 lavoratori;
- 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

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: esame delle normative di riferimento. Direttive europee sociali e di prodotto. Normativa assicurazione contro gli infortuni e le malattie professionali. Esclusività INAIL. Libro unico sul lavoro



3.2.1. *La gerarchia delle fonti giuridiche*

L'ordinamento giuridico delle nazioni è costituito dal complesso di norme e di istituzioni mediante le quali viene regolato e diretto lo svolgimento della vita sociale e dei rapporti tra i singoli cittadini.

Le norme giuridiche si caratterizzano per il fatto di essere suscettibili di attuazione forzata (coercizione) e sono garantite dalla predisposizione della «sanzione» la cui minaccia favorisce l'osservanza della norma.

Per fonti si intendono gli atti di produzione delle norme giuridiche, che hanno una diversa «forza» tra loro, per cui tra di esse si può stabilire una «gerarchia» che stabilisce la supremazia delle fonti primarie su quelle di rango inferiore.

La gerarchia è governata da tre principi fondamentali:

- 1) **Principio dell'inderogabilità:** una norma di grado inferiore non può mai modificare una norma di grado superiore;
- 2) **Principio dell'effetto abrogativo:** una norma di grado inferiore può essere sempre modificata da una norma di grado superiore; naturalmente, l'abrogazione può essere totale, nel caso annulli in toto la legge precedente, o parziale, se ne invalida soltanto una parte;
- 3) **Principio del pari grado:** le norme di pari grado possono modificarsi tra loro, ma solo nel senso che la norma successiva può innovare la norma precedente di pari grado.

Altro elemento fondamentale è costituito dalla successione cronologica, per cui, a parità di gerarchia, la norma successiva sostituisce quella precedente, e dalla specialità, per cui le norme speciali possono derogare la disciplina della norma generale. Le diverse fonti giuridiche sono ordinate secondo una scala gerarchica, in quanto vi sono norme che prevalgono su altre e, nell'ordinamento italiano, si dividono in fonti di rango costituzionale, fonti di rango primario e fonti di rango secondario.

3.2.2. *Fonti di rango costituzionale*

Le fonti di rango costituzionale sono costituite da:

- **Costituzione** rappresenta il fondamento dell'intero edificio legislativo e contiene le norme e i principi generali relativi all'organizzazione e al funzionamento dello Stato; può essere modificata soltanto con leggi di revisione per la cui approvazione è richiesto un procedimento legislativo speciale. In particolare, la Costituzione tutela, come diritti fondamentali, il diritto alla salute e al lavoro in tutte le sue forme di applicazione;
- **Leggi costituzionali** si limitano a derogare una norma costituzionale, senza modificarla in via definitiva, e sono in posizione di supremazia rispetto a tutte le altre norme dell'ordinamento italiano.

3.2.3. *Fonti di rango primario*

Le fonti di rango primario sono:

- **Leggi dello Stato:** costituiscono la fonte del diritto per eccellenza, sia per importanza, sia per frequenza di applicazione; devono essere approvate con lo stesso testo dalla Camera e dal Senato, quindi, se uno dei due rami del Parlamento ne modifica il testo, la legge deve tornare all'altro ramo per l'approvazione definitiva. La relativa promulgazione è effettuata da parte del Presidente della Repubblica e le leggi entrano normalmente in vigore 15 giorni dopo la pubblicazione, in caso contrario è la stessa legge che

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.

Inoltre, 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

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'Agencia 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 prima citato focalizza le principali problematiche specifiche riguardanti le categorie di lavoratori a rischio accresciuto di seguito riportati:

- 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'art. 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'art. 3 del D.Lgs. n. 626/1994 e ss.mm.ii. e dopo dall'art.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'art. 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'art. 4 del D.Lgs. n. 626/1994 e ss.mm.ii. e poi nell'art. 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'art. 15 della direttiva europea 89/391/CEE, sono sanciti degli obblighi per *assicurare una tutela particolare ai gruppi di rischio particolarmente sensibili* e all'art. 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'art. 28 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. al comma 1 si ha:

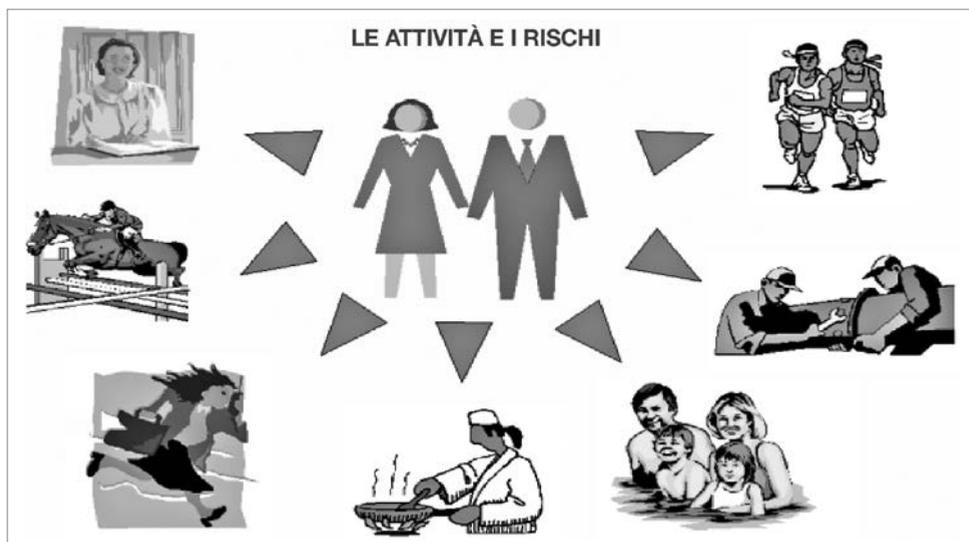
«La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o delle miscele chimiche impiegate, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli 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».

Come si vede sia nella direttiva europea che nelle disposizioni di recepimento il 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'art. 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 questa 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.



CAPITOLO 6

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 del loro 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 in altro punto ben visibile, la chiara indicazione del carico massimo ammissibile per unità di superficie dei solai. I carichi non devono superare tale massimo 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.

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:

PREVENZIONE INCENDI NEI LUOGHI DI LAVORO. NUOVO CODICE ANTINCENDIO

7.1. Generalità

Un incendio si verifica quando si verificano simultaneamente tre condizioni (triangolo del fuoco):

- sorgente di innesco;
- combustibile;
- comburente (ossigeno, che normalmente è presente nell'aria).



Triangolo dell'incendio

Fra le principali caratteristiche di pericolosità dei combustibili, da considerare primariamente nella valutazione dei rischi di incendio, si evidenziano:

- *Punto di infiammabilità*: temperatura oltre la quale un combustibile liquido, in presenza di area a pressione ordinaria, emette vapori combustibili in quantità tale da incendiarsi in presenza di un innesco. Oltre tale valore l'innesco può avvenire non solo nelle immediate vicinanze dell'interfaccia fra combustibile e aria, ma anche estendere in tutto lo spazio dove sono presenti i suoi vapori. Questo parametro, ovviamente, non è definito per i combustibili gassosi, mentre per molti combustibili solidi è definito in modo meno rigoroso, in analogia con i liquidi. Il punto di infiammabilità può essere abbassato dalla presenza di catalizzatori;
- *Temperatura di autoaccensione o accensione*: la temperatura, superiore al punto di infiammabilità, oltre la quale un combustibile, in presenza di un comburente, brucia senza ulteriore apporto energetico, cioè si autoalimenta. Per i materiali solidi la temperatura di autoaccensione varia molto con la pezzatura del materiale;
- *Limiti di infiammabilità (inferiore e superiore)*: sono i limiti percentuali di concentrazione, massima e minima, dei vapori di combustibili rispetto alla miscela, che consentono lo sviluppo della combustione. Tali limiti variano con la pressione e la temperatura e sono

espressi come percentuali (%) volumetriche in aria normale. L'intervallo fra essi viene chiamato campo di infiammabilità. Al di fuori di esso la miscela risulta troppo povera di gas combustibile (inferiore) o troppa povera di comburente (superiore). Il campo di infiammabilità può essere allargato dalla presenza di catalizzatori;

- *Limiti di esplosività*: per alcuni combustibili esiste all'interno del campo di infiammabilità un più ristretto campo di esplosività.

Tabella 7.1. Parametri combustibili comuni

Combustibile	Stato fisico	T. infiammabilità	T. autoaccensione	L. infiammabilità
Alcool metilico	liquido	11°C	385 °C	6,0-36%
Alcool etilico	liquido	12°C	423 °C	3,5-15%
Benzina	liquido	< 0 °C	280 °C	1,0-7,6%
Butano	gas	–	287 °C	1,5-8,5%
Metano	gas	–	537 °C	5,1-15%
Propano	gas	–	432 °C	2,2-9,5%
Kerosene	liquido	38-74°C	300 °C	1,0-6,0%
Gasolio	liquido	65°C	360 °C	0,6-5,5%

Combustibile	Velocità propagazione	Esplosione	Temperatura autoaccensione
Legno duro compatto	Lenta	NO	295 °C
Legno duro non compatto	Lenta	NO	210 °C
Carta, cartone compatti	Lenta	NO	360 °C
Carta non compatta	Lenta	NO	232 °C
Gomma, resine plastiche	Lenta	NO	300-600 °C
Trucioli, segatura, tessuti	Media	NO	150-600 °C
Vernici, polveri metalliche	Rapida	SI	130-250 °C
Oli combustibili, lubrificanti	Rapida	Difficile	250-450 °C
Benzine, alcool	Molto rapida	SI	200-400 °C
Metano, propano, acetilene	Istantanea	SI	400-850 °C

Il regime normativo per la prevenzione incendi a cui sono soggette le aziende e gli enti varia secondo che esse *svolgono o non svolgono* una o più delle attività soggette a visite e controlli di prevenzione incendi da parte dei VV.FF. elencate nel D.M. 16 febbraio 1982. Lo svolgimento di tali attività, è subordinato al rilascio di una speciale autorizzazione, il certificato di prevenzione incendi (CPI). In sintesi la normativa di riferimento, tenendo conto dei due casi di sopra è:

- **ATTIVITÀ NON SOGGETTE a visite e controlli di prevenzione incendi**
 - D.Lgs. n. 81/2008 – Testo Unico della sicurezza e salute;
 - Decreto Ministeriale 10 marzo 1998 per gli aspetti tecnici organizzativi.
- **ATTIVITÀ SOGGETTE a visite e controlli di prevenzione incendi (D.M. 16/02/1982)**
 - D.Lgs. n. 81/2008 ss.mm.ii. – Testo Unico della sicurezza e salute;
 - Regole tecniche (soprattutto decreti ministeriali) di prevenzione incendi e pareri dei comandi dei VV.FF. per gli aspetti tecnici organizzativi;

LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE

8.1. Generalità

L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori, polvere combustibile di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materiale esplosivo.

L'esplosione si può dividere in:

- **Deflagrazione:** quando la velocità di propagazione è inferiore a quella del suono;
- **Detonazione:** quando la velocità di propagazione è superiore a quella del suono.

Velocità del suono = 331 m/s (aria), 1460 m/s (acqua).

Occorre notare che alle esplosioni si accompagnano di solito successivi incendi.

Lo scoppio è una esplosione *fisica* determinata dal cedimento di involucri contenenti fluidi in pressione. Affinché si abbia una esplosione occorre che simultaneamente si verifichino sei condizioni (*Esagono dell'esplosione*), riportate nella figura seguente.

Tali condizioni sono:

- sorgente di innesco;
- dominio di esplosività;
- ossigeno (aria);
- confinamento sufficiente;
- presenza di prodotti combustibili;
- il combustibile sia sotto forma di gas, nebbia o polvere.



Esagono dell'esplosione

8.2. Direttive ATEX. Obblighi del Fabbricante e del Datore di Lavoro

8.2.1. Direttiva ATEX Prodotto. Obblighi del fabbricante

Le direttive ATEX nascono con un duplice scopo:

- il primo, evidenziato dalla cosiddetta direttiva sociale, ha lo scopo di migliorare le condizioni di sicurezza nei luoghi di lavoro ove sono presenti zone a rischio di esplosione;
- il secondo, evidenziato dalla cosiddetta direttiva di prodotto, ha lo scopo di definire i RES (requisiti essenziali di sicurezza) degli apparecchi da utilizzare all'interno delle zone a rischio esplosione.

Il 29 marzo 2014, infatti, è stata pubblicata sulla *Gazzetta Ufficiale* dell'Unione Europea la Nuova Direttiva ATEX (prodotto), che sostituisce la Direttiva 94/9/CE. In Italia, il recepimento di tale direttiva è avvenuto attraverso l'emanazione del Decreto Legislativo 19 maggio 2016, n. 85 che sostituisce il D.P.R. 126 del 1998 (recepimento della direttiva 94/9/CE).

Il decreto legislativo 19 maggio 2016, n. 85 da pertanto attuazione alla nuova Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014, denominata ATEX 2014/34/UE, riguardante «*l'armonizzazione delle legislazioni degli stati membri relative alle apparecchiature e ai sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva*».

L'obiettivo di tale Direttiva è quello di garantire la libera circolazione dei prodotti all'interno del territorio UE. La nuova direttiva è entrata in vigore il 30 marzo 2014, abrogando ai sensi dell'art. 43 la direttiva ATEX 94/9/CE con effetto decorrente dal 20 aprile 2016.

La direttiva ATEX 2014/34/UE, così come per la precedente, si applica agli apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.

In particolare, la Direttiva è rivolta agli «*apparecchi*», ovvero alle apparecchiature, ai dispositivi fissi o mobili, ai componenti di controllo e strumentazione, nonché i sistemi di prevenzione che, separatamente o congiuntamente, sono destinati alla produzione, al trasporto, allo stoccaggio, alla misurazione, al controllo e alla conversione di energia, in grado, a causa di proprie sorgenti di innesco, di provocare un'esplosione.

Inoltre, risultano essere soggetti al campo di applicazione di tale direttiva anche i dispositivi di sicurezza, di controllo e di regolazione destinati ad essere utilizzati al di fuori di atmosfere potenzialmente esplosive, ma necessari o utili per il funzionamento sicuro degli apparecchi e sistemi di protezione rispetto ai rischi di esplosione.

La nuova Direttiva non ha comportato particolari cambiamenti ai contenuti tecnici riportati nella Direttiva 94/9/CE, ma ha riportato in modo più evidente gli obblighi delle varie figure coinvolte nel settore della produzione e commercializzazione dei prodotti destinati ad essere installati in zone a rischio esplosione, allineandosi così al nuovo quadro legislativo (Decisione 768/2008/CE).

In linea generale, il recepimento di tale Direttiva evidenzia:

- le nuove definizioni che integrano quelle già riportate nella precedente Direttiva;
- la Conformità ai RES, dettati dalla Direttiva, delle apparecchiature che sono conformi alle norme armonizzate;
- le azioni che i fabbricanti devono eseguire per portare avanti l'iter di procedura di valutazione della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza;
- gli accorgimenti che gli importatori devono attuare prima di commercializzare un prodotto. Essi si assicurano che il fabbricante abbia preparato la documentazione tecnica, che il

SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI A SERVIZIO DEGLI AMBIENTI DI LAVORO

9.1. Generalità

Il decreto ministeriale 22 gennaio 2008 n. 37 «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 «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 «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* di un impianto.

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 dovuti 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 una serie di 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 n. 3/2003, 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/m² (1 persona > 1,4286 m²).

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

prescrizione 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

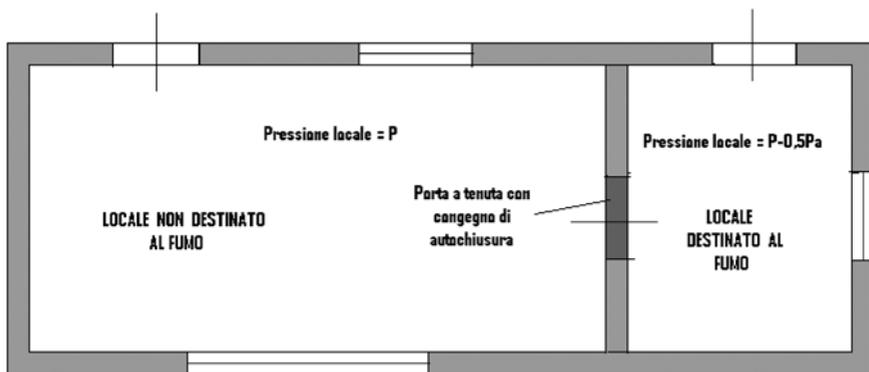
I locali destinati ai fumatori devono essere separati da altri ambienti limitrofi, e come tali devono essere delimitati da pareti.

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.



*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 (Testo Unico Sicurezza sul Lavoro).

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.

Requisiti Generali

Allegato V – D.Lgs. n. 81/2008

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:

a)	sistemi e dispositivi di comando (situati ed evidenziati in condizione di sicurezza, di arresto in caso di incidenti 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.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

12.1. Generalità

L'uso dei dispositivi di protezione individuali (DPI), oggi viene regolato dal Titolo III, capo II del D.Lgs. n. 81/2008. L'articolo 74 del medesimo decreto evidenzia le seguenti definizioni.

Si intende per dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato «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. 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.

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.



12.2. Requisiti dei DPI e obblighi del datore di lavoro

I requisiti dei DPI sono regolati dall'articolo 76 del D.Lgs. n. 81/2008.

I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 10/1997 (Marcatura CE, istruzioni d'uso), che recepisce apposite direttive di prodotto inerenti i DPI.

I DPI di cui al capoverso precedente devono inoltre:

- a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Il datore di lavoro ai fini della scelta dei DPI (articolo 77, D.Lgs. n. 81/2008):

- a) effettua l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
- b) individua le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;
- c) valuta, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lettera b);
- d) aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

- a) entità del rischio;
- b) frequenza dell'esposizione al rischio;
- c) caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
- d) prestazioni del DPI.

Il datore di lavoro:

- a) mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;
- b) provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- c) fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
- d) destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
- e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
- g) stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
- h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

In ogni caso l'addestramento è indispensabile:

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):

- 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;
- 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 caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'Allegato XXXIII;
- d) **sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria** di cui all'articolo 41, 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, 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.

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 predispone 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

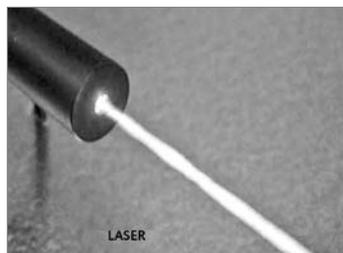
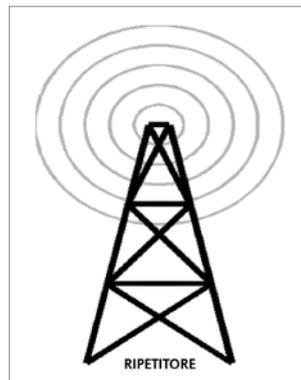
16.1. Generalità

Gli agenti fisici, ai fini della tutela dei lavoratori, sono regolati dal Titolo VIII del D.Lgs. n. 81/2008. 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 D.Lgs. n. 81/2008, il datore di lavoro adatta 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:

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, compresi

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 i tessuti vivi, possono esercitare su di essi una 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, ...;

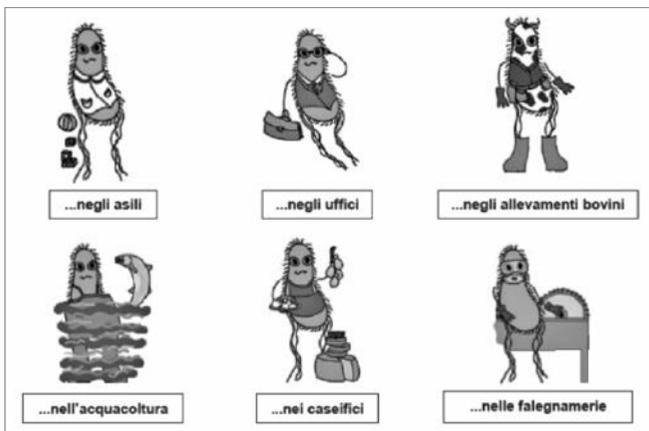
AGENTI BIOLOGICI. PROTEZIONE DALLE FERITE DA TAGLIO E DA PUNTA NEL SETTORE OSPEDALIERO E SANITARIO

18.1. Agenti biologici

18.1.1. Generalità

Il Titolo X del D.Lgs. n. 81/2008 «*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.

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 α , β , λ

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** (α);
- 2) **raggi beta** (β);
- 3) **raggi gamma** (λ);

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. (Art. 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** g ISO 9000 (1994 e ss.mm.ii.);
- **SG ambientali** g ISO 14000, Regolamento EMAS;
- **SG sicurezza** g OHSAS 18001, Linee guida «SGSL» redatto da UNI-INAIL-ISPEL 2001;
- **SG responsabilità sociale** g 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.

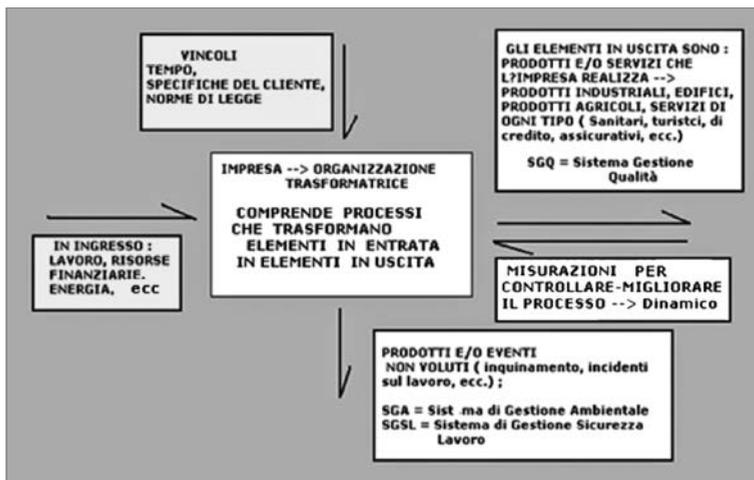
Essi sono i principali artefici non solo della riuscita economica della propria azienda, ma anche del rispetto dell'ambiente, delle responsabilità sociali e della sicurezza e salute dei lavoratori.

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

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.

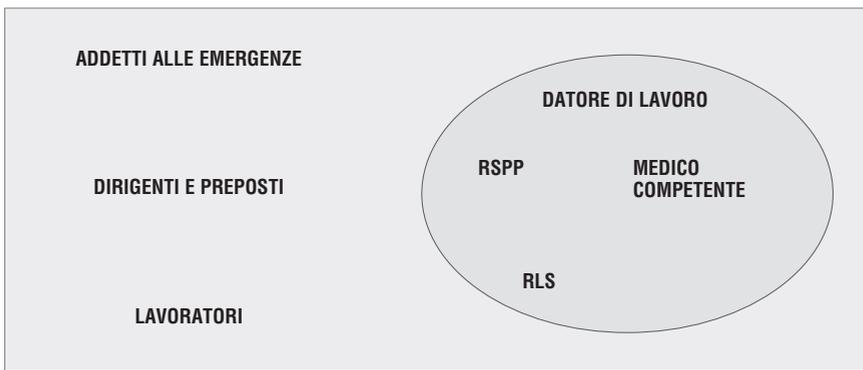
Ad esempio per la valutazione dei rischi, con la consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti, risulta possibile evidenziare:

- *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 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 PISCO-SOCIALI

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'art. 28 «*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.

Si rimanda al manuale INAIL del 2011 «*Rischio da stress lavoro-correlato*» per un maggiore approfondimento.

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 all'ergonomia del legislatore comunitario 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'atten-

zione 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:

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

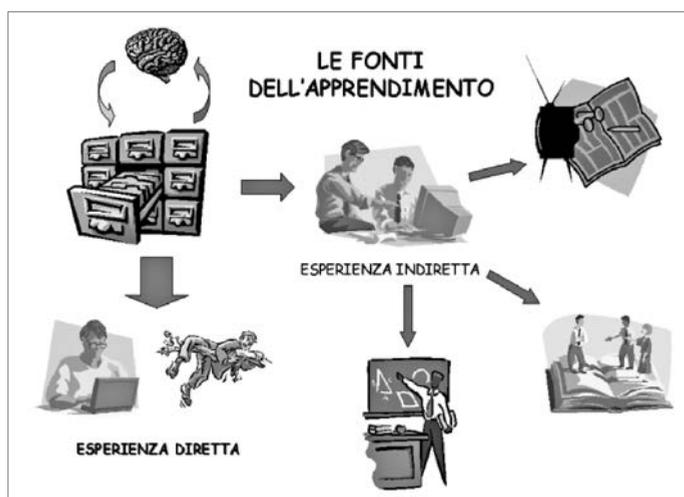
L'istruzione è un particolare tipo di informazione che riguarda le procedure comportamentali (limitazione di accesso, situazioni di emergenza, evacuazioni, ecc.) o l'uso di determinati strumenti (attrezzature di lavoro o DPI o manipolazione di sostanze e agenti).

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.

LA SICUREZZA LAVORO NEL NUOVO CODICE DEI CONTRATTI PUBBLICI

27.1. Generalità

Publicato sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 91 del 19 aprile 2016 (con entrata in vigore nella stessa data) il decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 (c.d. «Nuovo Codice degli Appalti Pubblici») attua le direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE, disciplinando l'aggiudicazione dei contratti di concessione, gli appalti pubblici e le procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, riordinando, inoltre, la disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.

Con il D.Lgs. n. 50/2016 «Nuovo Codice » pur ridisegnando in modo profondo l'intero sistema dei Contratti Pubblici, non ha modificato (e non poteva farlo) quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. introducendo norme di coordinamento tra le due normative.

Si evidenzia che né il D.Lgs. n. 163/2006 (Codice dei Contratti Pubblici) prima, né il D.Lgs. n. 50/2016 ora, hanno modificato il principio stabilito dall'articolo 26, comma 7 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. secondo il quale: «*Per quanto non diversamente disposto dal decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, come da ultimo modificate dall'articolo 8, comma 1, della legge 3 agosto 2007, n. 123, trovano applicazione in materia di appalti pubblici le disposizioni del presente decreto*».

In caso di difformità di disciplina le disposizioni del Nuovo Codice dei Contratti prevalgono su quelle del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.. Dove nulla è previsto nel D.Lgs. n. 50/2016 trovano applicazione le norme del Testo Unico sulla Sicurezza.

Il nuovo Codice (D.Lgs. n. 50/2016) abbandona un sistema di regolamentazione esecutivo ed attuativo, in favore di un sistema basato sulla soft-law: l'ANAC deve emanare una serie di atti di indirizzo e linee guida.

Entrando nello specifico, il nuovo Codice appalti, all'art. 213, comma 2, demanda all'ANAC l'autonoma adozione di ulteriori atti a carattere generale finalizzati a offrire indicazioni interpretative e operative agli operatori del settore (stazioni appaltanti, imprese esecutrici, organismi di attestazione) nell'ottica di perseguire gli obiettivi di semplificazione, standardizzazione delle procedure, trasparenza ed efficienza dell'azione amministrativa, apertura della concorrenza, garanzia dell'affidabilità degli esecutori, riduzione del contenzioso

L'art. 213 ha previsto l'emanazione di una notevole quantità di decreti ministeriali e di linee guida a carico dell'ANAC, stabilendo anche una specifica tempistica.

Nelle more dell'emanazione dei vari decreti, restano comunque in vigore tutta una serie di disposizioni previste dal vecchio Regolamento appalti (vedi «*Regolamento appalti (D.P.R. n. 207/2010), ecco tutte le disposizioni ancora in vigore*»).

Quindi in definitiva il nuovo «Codice degli appalti pubblici e dei contratti di concessione», decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, contiene alcune semplificazioni e snellimento delle norme in materia di appalti pubblici. È inoltre una disciplina autoapplicativa che non prevede

appunto un regolamento di esecuzione e di attuazione, ma l'emanazione di linee guida di carattere generale, da approvare con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti su proposta dell'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC) e previo parere delle competenti commissioni parlamentari, che avranno lo scopo di contribuire ad assicurare la trasparenza, l'omogeneità e la speditezza delle procedure e fornire criteri unitari.

Di seguito in modo sintetico si riportano le principali novità in materia di sicurezza e salute presenti nell'articolato del Nuovo Codice.

27.2. Principali novità in materia di sicurezza nell'articolato del D.Lgs. n. 50/2016

Evidenziamo subito che tra le principali novità (e semplificazione) il Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS) non è più previsto nel Nuovo Codice. Ricordiamo che precedentemente il decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163 prevedeva che l'aggiudicatario predisponesse «*un piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo non sia previsto ai sensi del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494*». In sostanza tale documento doveva essere predisposto quando l'appalto veniva svolto da un singolo appaltatore. Il Piano di Sicurezza Sostitutivo, come previsto dall'Allegato XV del D.Lgs. n. 81/2008, era composto dai seguenti minimi contenuti: «*Il PSS, redatto a cura dell'appaltatore o del concessionario, contiene gli stessi elementi del PSC [...], con esclusione della stima dei costi della sicurezza*».

Nulla cambia invece in merito ai compiti del Direttore Tecnico di Cantiere, figura apicale prevista nel codice degli appalti, non presente esplicitamente nel D.Lgs. n. 81/2008 (richiamata però nell'Allegato XV del D.Lgs. n. 81/2008), ma fondamentale dal punto di vista della sicurezza del cantiere. Il Direttore Tecnico di Cantiere infatti, come già previsto nel D.Lgs. n. 163/2006, rimane, come indicato all'art. 105 comma 17: «*[...] responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori*».

Già l'art. 1, relativo all'oggetto e all'ambito di applicazione, prevede, alla lettera *e*) del comma 2, che, nell'aggiudicazione di una particolare categoria di contratti (lavori pubblici da realizzarsi da parte di soggetti privati, titolari di permesso di costruire o di un altro titolo abilitativo, che assumono in via diretta l'esecuzione delle opere di urbanizzazione o che eseguono le relative opere in regime di convenzione), l'offerta relativa al prezzo debba *indicare distintamente il corrispettivo richiesto per la progettazione esecutiva, per l'esecuzione dei lavori e per i costi della sicurezza*.

L'art. 23, nel quale si stabilisce che la progettazione in materia di lavori pubblici sia articolata secondo 3 livelli di approfondimenti tecnici successivi: *progetto di fattibilità tecnica ed economica, progetto definitivo e progetto esecutivo*, tra le diverse voci da analizzare, alla lettera *c*) del comma 1, viene imposta la valutazione della conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, *nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza*.

Il comma 11 dello stesso articolo prevede, poi, che gli oneri inerenti alla progettazione, alla direzione dei lavori, alla vigilanza, ai collaudi, agli studi e alle ricerche connessi, *alla redazione dei piani di sicurezza e di coordinamento quando previsti ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008*, alle prestazioni professionali e specialistiche, necessari per la redazione di un progetto esecutivo completo in ogni dettaglio, possono essere fatti gravare sulle disponibilità finanziarie della stazione appaltante cui accede la progettazione medesima.

SICUREZZA DELLE OPERE TEMPORANEE DA IMPIEGARE NEGLI SPETTACOLI MUSICALI, CINEMATOGRAFICI, TEATRALI E NELLE FIERE

28.1. Spettacoli musicali, cinematografici e teatrali. Campo di applicazione

Ai sensi della Circolare del Ministero del Lavoro n. 35/2014 del 24 dicembre 2014 sono state emanate le Istruzioni operative tecnico-organizzative per l'allestimento e la gestione delle opere temporanee e delle attrezzature da impiegare nella produzione e realizzazione di spettacoli musicali, cinematografici, teatrali e di manifestazioni fieristiche, alla luce del Decreto Interministeriale 22 luglio 2014.

L'articolo 1 del D.I. 22 luglio 2014, di seguito denominato «D.I.», individua quale campo di applicazione le attività di montaggio e smontaggio delle opere temporanee, di seguito denominate «OT», realizzate per spettacoli musicali, cinematografici e teatrali. Sono comprese, nelle suddette attività anche quelle di allestimento e disallestimento con impianti luci, audio, video e in generale scenotecnici e le lavorazioni accessorie correlate, quali ad esempio: carico, scarico e movimentazione delle attrezzature.

Non sono pertanto comprese dall'applicazione delle previsioni del D.I. le attività che si svolgono al di fuori delle fasi di montaggio e smontaggio delle OT.

Per spettacoli musicali, cinematografici e teatrali si intendono gli eventi di intrattenimento in genere che si avvalgono di OT.

Sono escluse dall'applicazione del D.I. e dall'applicazione del Capo I del Titolo IV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii.:

- il montaggio e lo smontaggio di pedane di altezza fino a 2 m rispetto a un piano stabile, non connesse ad altre strutture o supportanti altre strutture. Si tratta di pedane per lo più modulari, assemblate in varie combinazioni e che realizzano superfici calpestabili che non implicano lavori in quota ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 2008;
- il montaggio e lo smontaggio di travi, sistemi di travi o graticci sospesi a stativi o a torri con sollevamento manuale o motorizzato, il cui montaggio avviene al suolo o sul piano del palco e la cui altezza finale rispetto a un piano stabile, misurata all'estradosso, non superi 6 m nel caso di stativi e 8 m nel caso di torri. Gli aspetti dimensionali si riferiscono alla OT nella sua interezza ovvero comprensiva degli elementi di sostegno con appoggio al pavimento. Tali OT sono caratterizzate da semplicità costruttiva e da limitate dimensioni, le cui fasi di realizzazione si svolgono in maniera prevalente senza esporre i lavoratori all'effettuazione di lavori in quota. Per analogia si intende escluso anche il montaggio e lo smontaggio effettuato al suolo o sul piano del palco di travi, sistemi di travi o graticci che vengono portati e mantenuti in quota mediante dispositivi di sollevamento appesi a punti di ancoraggio fissi in strutture permanenti, specificamente destinate (teatri, palazzotti dello sport, ecc.) ad ospitare gli spettacoli di cui sopra;
- il montaggio e lo smontaggio di OT prefabbricate, realizzate con elementi prodotti da un unico fabbricante, montate secondo le indicazioni, le configurazioni e i carichi massimi,

previsti dallo stesso, la cui altezza complessiva rispetto a un piano stabile, compresi gli elementi di copertura direttamente collegati alla struttura di appoggio, non superi 7 m misurati all'estradosso. Si tratta di OT in cui tutti i componenti sono forniti dal fabbricante, ivi comprese le istruzioni di montaggio e smontaggio di detti componenti secondo configurazioni predefinite.



28.1.1. Particolari esigenze che caratterizzano l'attività di montaggio e smontaggio delle OT

L'articolo 2 del D.I. elenca le particolari esigenze che caratterizzano le attività di montaggio e smontaggio delle OT, come di seguito elencate:

1. Cantiere

Il luogo ove si svolgono le attività di montaggio e smontaggio di OT, compreso il loro allestimento e disallestimento con impianti audio, luci e scenotecnici, realizzate per spettacoli musicali, cinematografici e teatrali.

2. Opere Temporanee

Le OT considerate in questo documento sono prevalentemente:

- temporanee;
- modulari;
- montabili/smontabili;
- trasportabili;
- reimpiegabili.

Le OT risultano formate da un complesso di elementi prefabbricati collegati fra loro, ciascuno destinato ad una particolare funzione e tutti insieme coordinati in vista di una funzionalità specifica (accoglienza della prestazione artistica, della proiezione cinematografica, della rappresentazione teatrale, dell'accoglienza del pubblico, supporto di attrezzature di sollevamento, di schermi video, di telecamere, di altoparlanti, luci, effetti speciali, ecc.).

RISCHIO SISMICO NEI LUOGHI DI LAVORO

29.1. Pericolo sismico e sicurezza lavoro

Fino a non molto tempo fa, l'evento sismico veniva visto in modo tradizionale ed era affrontato in modo specifico solamente da tecnici specialisti (ingegneri strutturisti, geologi, geotecnici, ecc.) che avevano come obiettivo, partendo dagli indici di intensità sismica dei vari territori, quello di realizzare e adeguare le costruzioni edilizie in modo da rendere le stesse resistenti al fenomeno sisma. Il terremoto colpisce tutte le tipologie di costruzioni, dagli edifici di civile abitazione, agli edifici pubblici, il patrimonio culturale, gli edifici adibiti come luogo di lavoro (uffici, laboratori, capannoni industriali, ecc.), causando danni alle strutture, esponendo a rischi elevati i cittadini in senso lato, ma anche provocando ed amplificando i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori che in quegli edifici lavorano, per la presenza di impianti tecnologici, di attrezzature di lavoro nonché di sostanze pericolose. A seguito degli eventi sismici del maggio 2012 che hanno interessato l'Emilia Romagna e marginalmente la Lombardia e il Veneto, una delle aree italiane più importanti, dal punto di vista produttivo, ha subito notevoli danni in termini umani e materiali provocando collassi di edifici produttivi sia di *parti strutturali* che *non strutturali* (quali pannelli prefabbricati, scaffalature interne, gru a ponte posizionate nella parte alta dei capannoni, ecc.). Tali aspetti si sono ripetuti anche nella loro drammaticità anche a seguito degli eventi sismici del 2016/2017 che hanno interessato il Centro Italia.

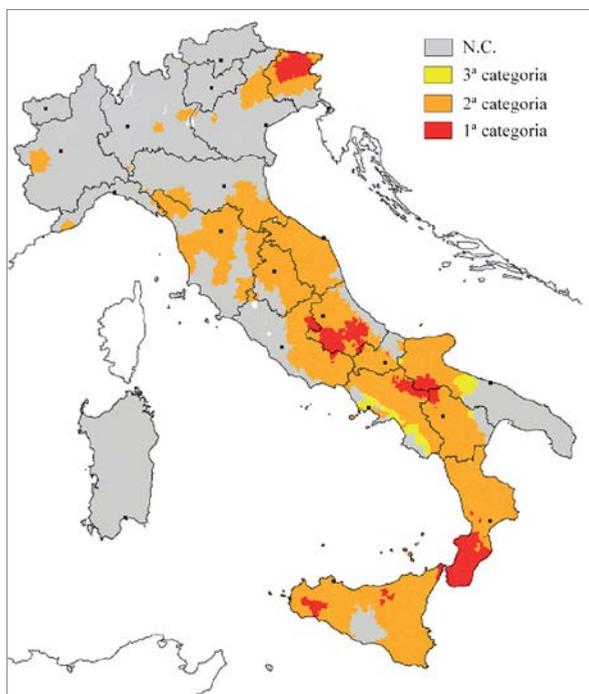
Oramai alla luce di quanto evidenziato sopra, la cultura e la giurisprudenza della sicurezza e salute sul lavoro che a lungo si sono interrogate sul contenuto oggettivo della valutazione dei rischi, sono arrivate oggi a configurarla in modo univoco in termini di *miglioramento continuo* e di *onnicomprensività*. Lo stesso Ministero del Lavoro, con comunicato del 6 giugno 2012 diramato a seguito degli eventi sismici del 2012 in Emilia Romagna, ha richiamato esplicitamente l'obbligo dei Datori di Lavoro di garantire, per quanto tecnicamente possibile, la solidità dei luoghi di lavoro anche in relazione ad un potenziale evento sismico. In funzione di ciò, tutti i rischi possibili, direttamente e indirettamente collegati all'attività lavorativa, devono essere valutati, anche quelli non espressamente evidenziati nei vari Titoli del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.. Di contro, ancora oggi, capita riscontrare nei DVR redatti ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., la staticità degli stessi oltre la non completezza nei riguardi di tutti i rischi presenti. Una valutazione dei rischi quasi sempre assente dai Documenti di Valutazione dei Rischi «DVR» è quella riferita al rischio sismico. Scopo del presente lavoro e quello di fornire un metodo semi quantitativo (valido per tutte le attività lavorative pubbliche e private) per la valutazione del rischio sismico (da non confondere con la valutazione di sicurezza di cui alle NTC) soprattutto per le Piccole e Medie Imprese (PMI) che quasi sempre si trovano sprovviste di competenze tecniche adeguate, che ha come fine quello di integrare il DVR, programmando le relative misure di prevenzione e protezione e adottando le specifiche procedure di intervento in caso di emergenza sismica con una opportuna integrazione dei Piani di Emergenza e di Evacuazione. Riman-

dando ai tecnici specialisti del settore gli approfondimenti, nei casi dubbi e/o con rischio non tollerabile o in tutti quei casi in cui occorre procedere alla valutazione di sicurezza prevista dalle NTC 2008 con particolare riferimento agli edifici esistenti (Capitolo 8 delle NTC).

29.2. Evoluzione della classificazione sismica

La prima classificazione sismica del territorio italiano fu promulgata con il Regio Decreto 13 marzo 1927, n. 431. In questa norma era riportato un elenco dei comuni sismici italiani. Con la Legge n 64/1974 si è stabilito che la classificazione sismica debba essere realizzata sulla base di comprovate motivazioni tecnico-scientifiche attraverso appositi decreti ministeriali. Nel 1981 viene adottata la proposta di classificazione del territorio italiano in tre categorie sismiche predisposta dal CNR in cui circa il 45% del territorio nazionale venne classificato sismico (categoria 1, 2 o 3) e divenne obbligatorio il rispetto di specifiche norme antisismiche per le costruzioni ricadenti in una delle tre categorie. Ma oltre metà del territorio nazionale continuava a non essere soggetto ad alcun obbligo e si poteva costruire senza seguire la normativa antisismica.

Nella Figura 29.1 viene riportata la mappa di pericolosità sismica al 1984.



Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale al 1984

Dopo il terremoto del 2002 in Puglia e Molise venne emanata l'O.P.C.M. n. 3274/2003 che riclassificava l'intero territorio nazionale in 4 zone a diversa pericolosità, eliminando il territorio non classificato che di fatto divenne zona 4. A partire dal 2003 nessuna area del paese può ritenersi non interessata dal rischio sisma. In Figura 29.2 si riporta la mappa di sismicità aggiornata al 2003.

MODELLI ORGANIZZATIVI DI GESTIONE (MOG)

30.1. Generalità

Il decreto legislativo 8 giugno 2001 n. 231 disciplina la responsabilità amministrativa delle persone giuridiche come società, associazioni ed enti. Il decreto rappresenta un fattore di assoluta innovazione nel quadro normativo italiano perché afferma il principio secondo il quale non solo i singoli individui ma anche gli enti possono rispondere in sede penale di fatti illeciti materialmente compiuti da una persona fisica che risulti in qualche modo legata all'ente stesso. La strada scelta per contrastare la commissione di alcuni specifici reati in modo più incisivo è stata quindi quella di responsabilizzare direttamente gli Enti, i quali sono tenuti a svolgere una maggiore vigilanza sull'operato dei propri dipendenti e a prevenire per quanto possibile tali reati, pena una serie di sanzioni pecuniarie ed interdittive.

Prima del D.Lgs. n. 231/2001, soltanto l'autore del fatto illecito (persona fisica) rispondeva penalmente per il fatto illecito compiuto. L'Ente di appartenenza non era coinvolto e continuava a svolgere regolarmente le proprie attività.

Dopo il D.Lgs. n. 231/2001, sia l'autore del fatto illecito (persona fisica) che l'Ente di appartenenza rispondono penalmente per il fatto illecito compiuto. L'Ente può essere soggetto a una serie di sanzioni, pecuniarie e interdittive, previste dallo stesso decreto.

La tipologia di responsabilità in questione si configura come «via di mezzo» tra amministrativa e penale. La competenza ad accertare la responsabilità dell'ente è del giudice penale, il quale giudica sia l'ente sia il dipendente/amministratore che ha commesso il reato.

Le sanzioni che il giudice può applicare all'ente non sono penali come quelle inflitte ai responsabili dei reati (detenzione, multe, ecc.), ma amministrative (sanzioni pecuniarie, interdizione dall'esercizio dell'attività, revoca di autorizzazioni, ecc.).

In riferimento a quanto evidenziato sopra, si è voluto responsabilizzare l'Ente creando un nuovo modello di responsabilità che preveda punti di contatto con il sistema penale, con la finalità di un efficace effetto di deterrenza rispetto alla commissione di specifici reati.

Alla luce di ciò il decreto offre una possibilità di esenzione per gli enti che s'impegnino volontariamente nella prevenzione di tali reati predisponendo al proprio interno un modello di organizzazione, gestione e controllo specifico.

La disciplina si applica anche se il fatto illecito è stato commesso all'estero, nel caso in cui la sede principale dell'ente sia in Italia.

L'ente rimane responsabile anche in caso di sua trasformazione, fusione e scissione.

30.2. Enti destinatari ed Enti esclusi dal D.Lgs. n. 231/2001

Il D.Lgs. n. 231/2001 si applica solo ad alcuni tipi di enti, mentre altre tipologie di Enti, non rientrano nel suo campo di applicazione.

A) ENTI DESTINATARI**A1) *Enti forniti di personalità giuridica***

- società di capitali;
- società cooperative;
- fondazioni;
- associazioni riconosciute;
- enti pubblici economici;
- enti privati che esercitano un servizio pubblico in virtù di una concessione o analogo atto;
- amministrativo.

A2) *Enti privi di personalità giuridica*

- società di persone;
- associazioni non riconosciute;
- consorzi (che non siano in forma di società di capitali).

B) ENTI ESCLUSI**B1) *Enti pubblici non economici***

- Stato;
- pubbliche amministrazioni;
- enti pubblici territoriali (regioni, ecc.);
- altri enti pubblici non economici (esempio: ACI, Croce Rossa, ecc.).

B2) *Enti che svolgono funzioni di rilievo costituzionali*

- Corte Costituzionale;
- Camera dei Deputati e Senato della Repubblica;
- Consiglio Superiore della Magistratura;
- Sindacati;
- Partiti Politici.

B3) *Imprese individuali*

- imprese esercitate in forma individuale, anche se sotto forma di impresa familiare.

30.3. Reati previsti dal D.Lgs. n. 231/2001

L'Ente può essere condannato a rispondere, unitamente alla persona fisica/autore del fatto, esclusivamente di reati e illeciti amministrativi individuati dal decreto, da successive integrazioni del medesimo e da leggi che richiamino il decreto e integrino l'elenco dei cosiddetti «*reati presupposti*». I reati previsti dal D.Lgs. n. 231/2001 e da altre normative ad esso collegate sono:

1. *Reati in danno e nei rapporti con la Pubblica Amministrazione*

- 1.1. Corruzione per un atto d'ufficio o contrario ai doveri d'ufficio
- 1.2. Corruzione in atti giudiziari
- 1.3. *Corruzione di persona incaricata di un pubblico servizio*
- 1.4. Istigazione alla corruzione
- 1.5. Peculato, concussione, corruzione e istigazione alla corruzione di membri degli organi delle Comunità europee e di funzionari delle Comunità europee e di Stati esteri

UTILIZZO IN SICUREZZA DELLE NANOTECNOLOGIE

31.1. Generalità

I nanomateriali sono particelle minuscole invisibili all'occhio umano, eppure sono presenti nella nostra vita quotidiana in prodotti di uso comune come alimenti, cosmetici, elettronica e farmaci.

Alcuni nanomateriali sono naturali, mentre altri sono i sottoprodotti delle attività umane o sono fabbricati specificamente per uno scopo particolare. Essi presentano proprietà diverse da quelle degli stessi materiali in scala più grande non solo per le loro dimensioni molto piccole, ma anche per altre caratteristiche fisiche o chimiche, come ad esempio la forma e l'area superficiale.

Sebbene i nanomateriali abbiano molte proprietà positive, esistono ampie lacune nella nostra conoscenza dei rischi per la salute ad essi associati. Va prestata quindi molta attenzione alla loro gestione mentre le ricerche sull'argomento sono ancora in corso.

Molte organizzazioni concordano nella loro definizione dei nanomateriali sul fatto che si tratta di materiali contenenti particelle con una o più dimensioni esterne comprese tra 1 e 100 nanometri (nm) (vedi la definizione dei nanomateriali della Commissione Europea).

Fino a 10000 volte più piccoli di un capello umano, i nanomateriali hanno dimensioni paragonabili a quelle degli atomi o delle molecole e prendono il nome dalle loro strutture minuscole (un nanometro corrisponde a 10^{-9} m).

Grazie a tali differenze, i nanomateriali offrono nuove opportunità in settori quali ingegneria, tecnologia dell'informazione e della comunicazione, medicina e prodotti farmaceutici, per citarne solo alcuni. Le stesse caratteristiche che conferiscono ai nanomateriali le loro proprietà uniche sono tuttavia anche responsabili dei loro effetti sulla salute umana e sull'ambiente.

Da un apposito lavoro prodotto dell'INAIL «*Libro Bianco – Esposizione a nanomateriali ingegnerizzati ed effetti sulla salute e sicurezza dei luoghi di lavoro*»:

- «entro il 2020 il 20% circa di tutti i prodotti fabbricati nel mondo impiegheranno una certa quota di nanotecnologie (stima ILO, 2010)»;
- «nel 2020 circa 6 milioni di lavoratori saranno occupati nelle nanotecnologie in tutto il mondo (Roco M, 2010). Nel 2008 erano 400.000; il tasso di crescita mondiale è stimato pari al 25% annuo»;
- in Italia in base ai dati ISTAT, si stimano più di 670.000 i lavoratori coinvolti dall'impatto delle nanotecnologie. I settori in cui le nanotecnologie vanno assumendo un ruolo particolarmente importante sono: microelettronica e semiconduttori, chimica, farmaceutica e biotecnologie, energia e ambiente».

Il Libro Bianco riporta anche alcuni esempi di buone pratiche, ad esempio un esempio di corretto approccio alla stima del rischio, basato sull'approccio di «*control banding*».

31.2. Nanomateriali presenti in natura e nanomateriali fabbricati

Ricordiamo che la definizione di **nanotecnologia** utilizzata nel libro si riferisce ai «*materiali alla nanoscala intenzionalmente prodotti in laboratorio o a livello industriale. Questi nanomateriali sono detti «ingegnerizzati» escludendo, quindi, tutto il particolato esistente in natura (il particolato proveniente dagli incendi delle foreste, o i particolati biologici, ecc.) e tutto quello che proviene in modo casuale da prodotti dell'uomo (dai motori diesel, dagli impianti energetici, ecc.), sebbene rientri comunque nella scala dimensionale compresa tra 1 e 100 nm*» (il nanometro è la milionesima parte del metro). Le particelle create in scala nanometrica presentano proprietà chimiche e fisiche differenti da quelle particelle più grandi dello stesso materiale.

Alcuni nanomateriali di questo tipo sono in uso ormai da decenni. Un esempio è costituito dalla silice amorfa sintetica utilizzata nel cemento, negli pneumatici e negli alimenti. Altri nanomateriali sono una scoperta più recente, ad esempio le nanoparticelle di biossido di titanio come agenti che bloccano i raggi UV nelle vernici o nei prodotti solari, il nanoargento come antimicrobico nei tessuti e nelle applicazioni mediche o i nanotubi di carbonio, il cui utilizzo è molto diffuso per le loro proprietà di forza meccanica, peso ridotto, dissipazione del calore e conducibilità elettrica in applicazioni come l'elettronica, lo stoccaggio di energia, le strutture di veicoli spaziali e autoveicoli e le attrezzature sportive. Le nuove generazioni di nanomateriali continuano a svilupparsi rapidamente e si prevede che il relativo mercato sia destinato a crescere.

31.3. Salute e sicurezza associati ai nanomateriali

Ancora poco è conosciuto su quali possono essere i rischi immediati o come gestirli. L'Istituto Nazionale per la Salute e Sicurezza Occupazionale (NIOSH-USA) e l'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), stanno conducendo ricerche per determinare se tali nanoparticelle presentano dei rischi per la salute dei lavoratori esposti. Sono diversi i tipi di nanoparticelle usate nei vari processi industriali.

Per determinare se queste nanoparticelle sono pericolose per i lavoratori, si devono verificare:

- i tipi e le concentrazioni delle nanoparticelle nel luogo di lavoro,
- le proprietà delle nanoparticelle che possono avere effetti negativi sul corpo,
- le concentrazioni delle nanoparticelle che possono produrre effetti sanitari avversi.

Nella foto che segue, un addetto alla produzione di nanoparticelle durante un'operazione di colata, indossa indumenti, dispositivi di protezione dell'udito, delle vie respiratorie e dermici.



RISCHIO DA SINDROME EDIFICIO MALATO, SICK BUILDING SYNDROME (SBS)

32.1. Generalità

Da studi dell'Istituto Superiore di Sanità, la Sindrome dell'edificio malato (*Sick Building Syndrome* – SBS) indica un quadro sintomatologico ben definito, che si manifesta in un elevato numero di occupanti edifici moderni o recentemente rinnovati, dotati di impianti di ventilazione meccanica e di condizionamento d'aria globale (senza immissione di aria fresca dall'esterno) e adibiti a uffici, scuole, ospedali, case per anziani, abitazioni civili.

Le manifestazioni cliniche sono aspecifiche, insorgono dopo alcune ore di permanenza in un determinato edificio e si risolvono in genere rapidamente, nel corso di qualche ora o di qualche giorno (nel caso dei sintomi cutanei) dopo l'uscita dall'edificio. Sebbene i sintomi siano di modesta entità, i casi di SBS che si verificano in ambienti lavorativi possono avere un costo più elevato di alcune malattie gravi e a prognosi peggiore, a causa del significativo calo della produttività.

L'eziologia è ancora sconosciuta, probabilmente multifattoriale e variabile da caso a caso. Fattori legati agli edifici, ai sistemi di condizionamento e di ventilazione, ai programmi di manutenzione, al tipo e all'organizzazione del lavoro e fattori personali svolgono certamente un ruolo rilevante.

Da numerose indagini in edifici in cui sono stati segnalati problemi di salute o di comfort è emerso che il problema prevalente (in quasi la metà dei casi) era costituito da una ventilazione inadeguata. Molti composti chimici presenti nell'aria indoor sono noti o sospettati di causare irritazione o stimolazione dell'apparato sensoriale e possono dare vita a un senso di disagio sensoriale e a altri sintomi comunemente presenti nella cosiddetta SBS.

Alcuni studi condotti su uffici e altri edifici ad uso pubblico in diversi paesi, hanno rivelato una frequenza di disturbi tra gli occupanti compresa tra il 15% e il 50%.

In Italia già da molti anni sono riportati episodi significativi, ma non sono stati eseguiti studi epidemiologici su larga scala che abbiano interessato più edifici. Anche nell'esperienza italiana le alterazioni dei parametri ambientali, sebbene in alcuni casi significative, non sembrano da sole poter giustificare l'elevatissima prevalenza di una sintomatologia così complessa e strettamente correlata con la permanenza negli edifici studiati.

32.2. Agenti inquinanti in ambiente indoor

Il Ministero della Salute, Direzione generale della prevenzione sanitaria e Direzione generale della comunicazione e dei rapporti europei e internazionali, ha pubblicato nel recente passato una serie di opuscoli divulgativi raccolti sotto il titolo di Agenti inquinanti aria indoor.

La qualità dell'aria indoor (*Indoor Air Quality* – IAQ) definisce l'aria interna che si respira nelle abitazioni, uffici, strutture comunitarie, ambienti destinati ad attività ricreative e sociali, mezzi di trasporto.

Nello studio prima riportato si evidenzia che «*Negli ultimi decenni, si sono verificati profondi mutamenti nella qualità dell'aria interna, con progressivo aumento delle fonti e delle concentrazioni degli inquinanti. In presenza di fonti interne di inquinamento e scarsa ventilazione degli ambienti, i livelli degli inquinati (chimici, fisici e biologici) nell'aria indoor possono essere di gran lunga superiori rispetto a quelli rilevati all'esterno.*».

32.3. Inquinanti di natura chimica

32.3.1. Fumo di tabacco ambientale (ETS)

Il Fumo di tabacco ambientale *Environmental Tobacco smoke* (ETS) è il fumo che si libera dalla sigaretta di un fumatore nell'ambiente e che viene inalato involontariamente dalle persone che si trovano vicino ad uno o più fumatori. È tutt'ora il principale inquinante degli ambienti chiusi. Consiste nell'esposizione ambientale agli agenti tossici generati dalla combustione del tabacco: un complesso di oltre 4.000 sostanze chimiche sotto forma di particelle e di gas.

Effetti sulla salute

L'esposizione al fumo di tabacco si associa ad aborto, nascita prematura, basso peso alla nascita, malformazioni congenite e anche ad effetti nella vita adulta, come aumento del rischio di malattie respiratorie croniche, infarto del miocardio e cancro del polmone.

Ambedue le fasi dello Studio SIDRIA (Studi Italiani sui Disturbi Respiratori dell'Infanzia e l'Ambiente) evidenziano che il fumo materno in gravidanza è associato al respiro sibilante in età prescolare («*early wheezing*») e al «respiro sibilante» che persiste in età scolare («*persistent wheezing*»), con un rischio che tende ad aumentare con il numero di sigarette fumate dalla gestante. In una coorte di bambini ad alto rischio (familiarità per asma o patologie allergiche IgE mediate), durante il *follow-up* di un anno, si è inoltre dimostrato che l'esposizione precoce ad ETS insieme con l'esposizione ad altri fattori di rischio ambientale (allergene del cane e NO₂) determina un maggior rischio di incidenza di asma.

Esiste anche un'evidenza sufficiente per la relazione causale tra l'esposizione passiva al fumo dei genitori, in particolare il fumo della madre, e malattie dell'orecchio medio, incluse l'otite media acuta, l'otite ricorrente e le infezioni croniche dell'orecchio medio. Per le patologie delle basse vie aeree è ampiamente dimostrata una relazione causale tra l'esposizione passiva al fumo dei genitori e tosse, catarro, sibili, e dispnea (mancanza di fiato) in bambini nei primi anni di vita e per l'asma in quelli in età scolare.

Accanto al fumo attivo detto «di prima mano» (*First-Hand Smoking* – FHS)] e al fumo passivo «di seconda mano» (*Second-Hand Smoking* – SHS), esiste anche il fumo di «terza mano» (*Third-Hand Smoking* – THS), cioè i residui tossici rilasciati nell'ambiente da sigarette spente che si depositano su vestiti, tappezzeria, oggetti, mobili e persino sulla pelle. Il fumo di terza mano può essere inalato ed è molto pericoloso per la salute, soprattutto dei bambini.

Normativa

Applicazione della normativa vigente sul divieto del fumo:

- La Legge n. 3/2003, art. 51 «*Tutela della salute dei non fumatori*», entrata in vigore il 10 gennaio 2005, estende il divieto di fumo a tutti i locali chiusi ad eccezione di quelli privati

RISCHIO RAPINA

33.1. Generalità

In generale il rischio che un esercizio commerciale, un tabaccaio, le poste, le farmacie, gli istituti di credito, le oreficerie, le aree di sosta ristoro, i supermercati, ecc. siano esposti a rischio rapina (rischio causato da terzi) dipende:

- in parte da fattori di rischio in cui l'azienda non può sostanzialmente potere di intervento quali ad esempio la crisi economica, fenomeni di disgregazione sociale, la frequenza con cui si utilizzano nelle transazioni i contanti anziché la moneta elettronica, ecc.;
- in parte da fattore di rischio in cui l'azienda può porre in essere elementi di prevenzione e protezione per ridurre l'accessibilità e anche l'interesse (quale bottino ci si aspetta di ottenere denaro o altri beni appetibili) dei rapinatori. Accanto a questi elementi occorre la formazione del personale ad affrontare in modo opportuno un evento cruento quale la rapina, nonché la capacità dello stesso personale a superare tale evento cruento con le minori conseguenze dannose possibili.

In definitiva la valutazione dei rischi di subire una rapina va ricondotto all'interno del più generale processo di valutazione dei rischi di cui il Datore di Lavoro è obbligato ad adempiere ai sensi degli articoli 17 e 28 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii..

Il rischio rapina non essendo esplicitato in alcuna norma specifica è da inserire in quei rischi che costituiscono un'evoluzione della valutazione dei rischi. Ad oggi si stenta a riscontrare la valutazione di tale rischio nei DVR soprattutto nelle aziende più piccole che risultano oggi molto esposti. Mentre le aziende più grosse e complesse già da qualche tempo hanno valutato il rischio rapina ponendo in essere gli opportuni miglioramenti in termine di prevenzione e protezione dei lavoratori.

In questo capitolo si vogliono dare gli elementi essenziali per affrontare questa tipologia di rischio, lasciando ai datori di lavoro e agli RSPP il compito per una puntuale e specifica valutazione coinvolgendo alcune figure specialistiche a partire dei medici competenti, psicologi, ecc.. Tale ultimo aspetto esula dal compito che questa pubblicazione si prefigge.

33.2. Elementi essenziali che stanno alla base della valutazione del rischio rapina

Dopo l'inquadramento fatto nel paragrafo precedente paragrafo, diciamo subito che il fattore di rischio rapina è un fatto tecnico.

Il primo aspetto da prendere in considerazione sono i mezzi che possono ridurre il rischio rapina abbassando la probabilità che tale evento cruento possa accadere:

- posizionamento di telecamere;
- installare adeguate porte di accesso;
- prevedere sistemi per l'attivazione rapida delle forze dell'ordine;
- la protezione dei valori.

Accanto a questi aspetti di natura tecnica è importante l'adozione da parte dei lavoratori di comportamenti tesi a non incoraggiare i rapinatori al fine di contribuire a ridurre il rischio:

- attenzione all'apertura e chiusura dell'attività lavorativa;
- riporre con frequenza il denaro in luogo sicuro in assenza di persone/utenti.

Tutto quello che abbiamo evidenziato finora non risulta essere sufficiente a garantire la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori esposti.

Ogni persona reagisce ad un evento cruento in maniera diversa. Al fine di migliorare ulteriormente il controllo di tale rischio occorre predisporre adeguati interventi di formazione che aiuti le persone esposte a riflettere sui comportamenti da tenere in tali situazioni, tenendo sotto controllo e nello stesso tempo comprendere gli stati emozionali negativi che si sviluppano non solo al momento dell'evento ma anche dopo l'evento cruento. Il tutto dovrebbe forgiare un atteggiamento cosiddetto resiliente al fine di migliorare il benessere delle persone che giornalmente possono essere esposte a tali eventi negativi.

Una parte della formazione dovrebbe far conoscere alcuni aspetti legali che legati ad un evento improvviso e violento come la rapina.

33.3. Valutazione e Gestione del rischio rapina

Ad oggi manca un vero e proprio metodo di valutazione del rischio rapina valido per tutte le tipologie di aziende. In funzione di ciò si ritiene opportuno prendere in considerazione il rischio rapina prevedendo delle fasi consequenziali di indagini.

1 FASE

Tipologia del luogo e dell'Azienda

È importante capire dove si trova la mia azienda e quali beni occorre tutelare. Trattasi di azienda in zona isolata oppure in una via con diversi negozi oppure in un centro commerciale. Tutto questo è importante per prevedere la stima di un possibile accadimento del rischio rapina.

2 FASE

È importante stabilire ed analizzare le caratteristiche strutturali del luogo

Si devono prendere in considerazione i possibili punti di accesso come porte, finestre, parete interne, viabilità delle aree interne e di accesso. Di solito in luoghi di modeste dimensioni la zona della cassa è quella che viene presa in considerazione dei malintenzionati.

3 FASE

Lavoratori esposti

Soprattutto nei casi in cui il personale security non è presente o non è previsto è importante considerare i turni e gli orari di lavoro. È importante chiedersi se siano previsti orari notturni o lavori in solitaria. Qui bisogna prendere in considerazione la diversità di genere.

4 FASE

Monitoraggio delle aggressioni e delle rapine avvenute in passato

È importante capire le dinamiche, gli eventuali infortuni correlati, ecc.. Tutto questo è importante al fine di affinare nel tempo gli interventi di miglioramento.

ATTREZZATURE AD ULTRASUONI: UTILIZZO IN SICUREZZA

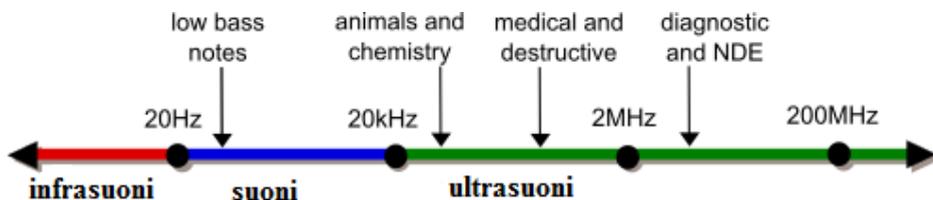
34.1. Definizioni e campo di utilizzo

Gli ultrasuoni sono delle onde meccaniche sonore. A differenza dei fenomeni acustici propriamente detti, le frequenze che caratterizzano gli ultrasuoni sono superiori a quelle mediamente udibili da un orecchio umano. La frequenza convenzionalmente utilizzata per discriminare onde sonore da onde ultrasoniche è fissata in 20 kHz. Lo stesso termine ultrasuono chiaramente indica ciò che è al di là (ultra) del suono, identificando con suono solo il fenomeno fisico udibile.

Come ogni altro tipo di fenomeno ondulatorio gli ultrasuoni sono soggetti a fenomeni di riflessione, rifrazione e diffrazione e possono essere definiti mediante parametri quali la frequenza, la lunghezza d'onda, la velocità di propagazione, l'intensità (misurata in decibel), l'attenuazione (dovuta all'impedenza acustica del mezzo attraversato).

Infatti gli ultrasuoni utilizzati in campo medico, per es. l'ecografia e la flussimetria doppler, hanno frequenze che variano da 2 a 20 MHz (20000000 Hz) e si propagano nei tessuti biologici analogamente al suono nell'aria. La velocità di propagazione nel tessuto biologico è però molto più elevata di quella del suono nell'aria e dipende dalla natura del mezzo stesso e da altri fattori.

Di seguito si riporta uno schema con la distinzione tra infrasuoni, suoni e ultrasuoni.



Come già per il suono (ed il rumore), gli ultrasuoni sono definiti da due grandezze fisiche fondamentali: l'intensità e la frequenza (vedi glossario).

Tuttavia per gli ultrasuoni, a differenza di quanto accade per il rumore e per le vibrazioni, non sono ancora state introdotte dalla normativa delle grandezze misurabili che tengano conto dell'effetto sulla salute umana di questi, per cui allo stato dell'arte ci si deve affidare solamente ad una caratterizzazione fisica del problema, basata sulla conoscenza della frequenza e dell'intensità della sorgente.

34.2. Luoghi a rischio

Gli ultrasuoni trovano utilizzo per lo più in campo medico ed industriale (nei controlli non distruttivi).

Nel campo medico si utilizzano nella diagnostica con immagini (ecografia) che consente di ottenere informazioni morfologiche dei tessuti o funzionali relative alle velocità dei flussi sanguigni (Doppler) ed in altre applicazioni quali la litotriattia, la fisioterapia e applicazioni chirurgiche

Le applicazioni terapeutiche cui se ne dà cenno nel seguito sono quelle che espongono ad un maggiore rischio anche l'operatore.

LITOTRISSIA

Fino a pochi anni orsono l'unico metodo per eliminare i calcoli renali era costituito dall'intervento chirurgico, attualmente è invece entrata a fare parte della comune pratica clinica una tecnica alternativa basata sull'eliminazione delle concrezioni solide per mezzo di onde d'urto detta litotriattia, che si basa sul ricorso ad onde d'urto meccaniche generate all'esterno del corpo e focalizzare sul calcolo. Un litotritore è in generale costituito da una sorgente di onde meccaniche di elevata intensità, di un mezzo entro cui si propagano le onde d'urto e di opportuni metodi di localizzazione delle stesse.

Quando un'onda meccanica giunge su un materiale, essa provoca compressioni e trazioni interne che possono essere sufficienti a disgregarlo.

FISIOTERAPIA

In fisioterapia vengono impiegati ultrasuoni con frequenze di pochi MHz e intensità dell'ordine di 3 W/cm^2 . Gli effetti che procurano un beneficio al paziente sono il calore, la stimolazione meccanica e l'analgesia. Il calore è generato dall'assorbimento nel tessuto dell'energia dell'onda ultrasonora e, in una tipica applicazione, viene prodotto un aumento di temperatura di qualche grado Kelvin. Tuttavia, nel caso si tratti di una interfaccia di separazione tra tessuto molle e osso, l'assorbimento di energia è particolarmente rapido e l'aumento di temperatura che si ottiene può essere molto elevato ed addirittura dannoso.

34.3. Effetti biologici, limiti di esposizione e sorveglianza sanitaria

Gli effetti biologici degli ultrasuoni sono stati studiati soprattutto sui pazienti, poiché è su di essi che viene indirizzato il fascio. Riguardo gli operatori (lavoratori) non esistono ancora in letteratura studi approfonditi.

Pertanto gli effetti biologici che seguono coinvolgono in misura molto maggiore i pazienti.

Gli ultrasuoni determinano diversi effetti biologici nei tessuti che attraversano, tra i più comuni vi sono:

1. Effetto termico

Quando gli ultrasuoni si propagano in un mezzo l'ampiezza dell'onda acustica si riduce progressivamente, cedendo parte della sua energia sotto forma di calore. Questo fenomeno, denominato effetto termico, dipende dalle caratteristiche del fascio ultrasonoro e da quelle del tessuto attraversato.

Sono da studiare alcune conseguenze dell'effetto termico relative al feto, soprattutto nelle applicazioni Doppler. L'esposizione prolungata a impulsi prolungati ed impulsi ad alta frequenza possono provocare un innalzamento della temperatura significativo, specialmente a livello dell'interfaccia tra tessuti a differente impedenza acustica (es. osso/tessuti molli). L'aumento

ATTIVITÀ A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

35.1. Sicurezza lavoro, sicurezza dei cittadini e dell'ambiente

In questo capitolo si vuole introdurre il rischio di incidenti rilevanti connesso con sostanze pericolose. Le attività ed impianti come raffinerie, industrie chimiche e farmaceutiche, depositi di carburanti, centrali elettriche, ecc.) oltre a dover rispettare il D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. sulla sicurezza e salute dei lavoratori, devono rispettare la normativa a tutela dei cittadini e dell'ambiente che di fatto si trovano vicini a dette ubicazioni e che potrebbero subire impatti negativi da un incidente rilevante. Quest'ultima normativa a tutela dei cittadini e dell'ambiente ha subito negli anni una notevole evoluzione. Tutto è nato con il disastro del 10 luglio 1976 di una industria (ICMESA) ubicata nel Comune di Seveso. In funzione di ciò a livello comunitario è nata la prima Direttiva Seveso la CEE n. 501 del 24 giugno 1982. Tale direttiva è stata recepita in Italia con il D.P.R. n. 175 del 17 maggio 1988. Successivamente con la nuova direttiva Seveso II (96/82/CE) è stata recepita con il D.Lgs. n. 334/1999. Negli anni a seguire si sono apportate alla Seveso II modifiche ed integrazioni con il D.Lgs. n. 238/2005. In ultimo si è ulteriormente affinato il controllo del pericolo di incidenti rilevanti con la Direttiva Seveso III (2012/18/UE) che è stata recepita con il decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105 (*Gazzetta Ufficiale* n. 161 del 14 luglio 2015) entrata in vigore il 29 luglio 2015.

Quindi per una serie di impianti e attività bisogna gestire tre aspetti fondamentali:

- 1) la sicurezza e salute dei lavoratori;
- 2) la sicurezza e la salute dei cittadini che possono essere coinvolti in un incidente rilevante;
- 3) la tutela dell'ambiente.

35.2. Finalità del D.Lgs. n. 105/2015 che recepisce la Direttiva Seveso III. Campo di applicazione

La modifica del testo comunitario è scaturita dalla necessità di adeguare la Direttiva 96/82/CE al Regolamento CLP su Classificazione, Imballaggio ed Etichettatura delle sostanze chimiche (1272/2008/CE). Il D.Lgs. n. 105/2015 ha recepito il testo comunitario e si è proposto di costituire un Testo Unico, comprensivo dei decreti attuativi e di aumentare il raccordo con le altre norme sulla sicurezza e igiene del lavoro. Sono stati recepiti integralmente gli allegati comunitari, tradotti da 1 a 6. Sono stati quindi introdotti i decreti applicativi della D.Lgs. n. 334/1999 e i nuovi standard tecnici come Allegati da A ad M.

Il D.Lgs. n. 105/2015 si applica agli stabilimenti, come definiti all'articolo 3 comma a, soggetti al controllo di un gestore nei quali sono presenti sostanze pericolose all'interno di uno o più impianti, comprese le infrastrutture o le attività comuni o connesse. Gli stabilimenti sono di soglia inferiore (SI) o di soglia superiore (SS). Per «presenza di sostanze pericolose» (art. 3 comma n) si intende la presenza, reale o prevista, di sostanze pericolose nello stabilimento,

oppure di sostanze pericolose che è ragionevole prevedere che possano essere generate, in caso di perdita del controllo dei processi, comprese le attività di deposito, in un impianto in seno allo stabilimento, in quantità pari o superiori alle quantità limite previste nella parte 1 o nella parte 2 dell'Allegato 1 del D.Lgs. n. 105/2015.

Per incidente rilevante si intende (art. 3, lett. o) del D.Lgs. n. 105/2015): *«un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento soggetto al presente decreto e che dia luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose».*

La base della norma è l'identificazione delle sostanze pericolose ai sensi del Regolamento (CE) CLP n. 1272/2008 e ss.mm.ii., relativo alla classificazione, etichettatura e imballaggio di sostanze e miscele che attua all'interno dell'UE il sistema generale armonizzato di classificazione ed etichettatura dei prodotti chimici *«Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals»* adottato dall'ONU.

35.3. Competenze, novità e coordinamento del nuovo D.Lgs. n. 105/2015

Competenze

I ministeri di riferimento diventano due: Il Ministero dell'Ambiente e del mare e il Ministero dell'Interno. Il rafforzamento del ruolo di indirizzo e coordinamento attribuito al MATTM avviene attraverso una definizione più puntuale dei suoi compiti e attraverso l'istituzione, presso il medesimo Ministero, di un *«Coordinamento per l'uniforme applicazione sul territorio nazionale»* della normativa. Per quanto riguarda invece il Ministero dell'interno, l'espletamento delle sue funzioni avviene attraverso l'istituzione, nell'ambito di ciascuna regione, di un Comitato tecnico regionale (CTR), congruente al precedente ordinamento. Il CTR, relativamente agli stabilimenti di soglia superiore, effettua le istruttorie sui rapporti di sicurezza e adotta i provvedimenti conclusivi; programma e svolge le ispezioni ordinarie di cui all'articolo 27 e adotta i provvedimenti discendenti dai relativi esiti; applica, tramite la Direzione regionale o interregionale dei Vigili del fuoco, le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 28; fornisce al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare le informazioni necessarie per gli adempimenti di cui all'articolo 5 e all'articolo 27, comma 13. Per gli Stabilimenti di Soglia inferiore in modo analogo operano le Regioni, che però possono anche delegare tale funzione.

Novità introdotte

Valutazione dei pericoli di incidente rilevante per una particolare sostanza pericolosa (art. 4). È una novità introdotta dalla direttiva comunitaria. Elimina l'automatismo per cui se una sostanza è in Allegato 1 anche in assenza di pericolo debba essere analizzata lo stesso. Le disposizioni affidano al Ministero dell'ambiente il compito di effettuare l'istruttoria sui pericoli connessi ad una determinata sostanza, su proposta del gestore o di altro soggetto interessato, per poi comunicare il tutto alla Commissione europea che, se del caso, presenterà una proposta legislativa al Parlamento europeo e al Consiglio per escludere la sostanza pericolosa interessata dall'ambito di applicazione della direttiva. Il procedimento è estremamente lungo, ma soprattutto la finalità è la dimostrazione della totale esclusione dei rischi, di conseguenza sembra di difficilissima attuazione.

PARTE VI

SCHEMI DI MODELLI

PER LA GESTIONE DELLA SALUTE E SICUREZZA



**PRONTO
GRAFILL**

**CLICCA per maggiori informazioni
... e per te uno SCONTO SPECIALE**

SCHEMA 1**MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI**

Decreto 10 ottobre 2005 Approvazione del modello di libretto formativo del cittadino, ai sensi del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, articolo 2, comma 1, lettera i)

[G.U.R.I. 3-11-2005, n. 256]

LIBRETTO FORMATIVO DEL CITTADINO

RILASCIATO DA ... *(soggetto abilitato/autorizzato)*

NELLA REGIONE/PROVINCIA ...

DATA DI PRIMO RILASCIO ...

DATA DI ULTIMO AGGIORNAMENTO ...

Sezione 1**1. Informazioni personali**

Nome e Cognome... Codice Fiscale ... Sesso ... Data di nascita .../.../... Comune (o Stato estero) di nascita ... Provincia ... Nazionalità ... Comune di residenza ... C.A.P. ... Provincia ... Indirizzo di residenza ... Comune di domicilio ... C.A.P. ... Provincia ... Indirizzo di domicilio ... Numero di telefono cellulare ... Numero di telefono ... Numero di fax ... Indirizzo di posta elettronica ...

2. Esperienze lavorative / professionali (*)

Tipologia contrattuale ...

Data di inizio del rapporto di lavoro.../.../...

Data di cessazione del rapporto di lavoro.../.../...

Mansione svolta (qualifica SIL)

Settore economico (codice ISTAT)

Principali attività svolte

Nome del datore di lavoro

Indirizzo del datore di lavoro

(*) *Da ripetersi per ogni esperienza citata.*

3. Titoli di istruzione e formazione (*)

Titolo di studio

se in apprendistato, indicare se:

– apprendistato per il diritto dovere

– apprendistato per l'alta formazione

Anno di conseguimento ...

Nome dell'Istituto Scolastico/Ente/Università

Sede dell'Istituto Scolastico/Ente/Università

Votazione conseguita (numeratore/denominatore) .../... cum laude ...

Ultimo anno frequentato (*se abbandonato*) ...

Anno di frequenza (*se in corso*) ...

N. esami sostenuti (*se abbandonato o in corso*) ...

Tirocinio/stage Durata ...

Ente/azienda ospitante

(*) *Da ripetersi per ogni esperienza citata.*

4. Esperienze formative (*)

Titolo attività formativa

se ottenuto in apprendistato indicare:

– apprendistato per il diritto dovere

– apprendistato professionalizzante

– apprendistato per l'alta formazione

indicare se ottenuto in contratto di inserimento

Soggetto che ha erogato l'attività formativa

Sede soggetto erogatore (comune o stato estero)

Concluso nel ...

Durata (*specificare se in ore/giorni/mesi*) .../.../...

Attestazione/ certificazione rilasciata o validata dall'ente pubblico

Altre attestazioni

Tirocinio/stage Durata ...

(*) *Da ripetersi per ogni esperienza citata.*

Sezione 2**Competenze acquisite in percorsi di apprendimento**

<i>Tipologia (*)</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Contesto di acquisizione (in quale percorso/situazione sono state sviluppate le competenze indicate)</i>	<i>Periodo di acquisizione (anni in cui sono state sviluppate le competenze indicate)</i>	<i>Tipo di evidenze documentali a supporto dell'avvenuta acquisizione delle competenze descritte</i>

(*) In caso di competenze acquisite nell'ambito di percorsi di apprendimento formale, specificare l'articolazione in relazione alle tipologie di competenze individuate dall'accordo in Conferenza Unificata del 28 ottobre 2004: competenze di base, competenze tecnico-professionali e trasversali. Per le Competenze di base derivanti da percorsi di istruzione e formazione si farà riferimento alle aree individuate dall'Accordo in Conferenza Unificata del 15 gennaio 2004: Area dei linguaggi, Area tecnologica, Area scientifica, Area storico-socio-economica.

SCHEMA 2**ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA**

- Impresa ... Sede legale ... Sede operativa ... Attività esercitata ... Codice fiscale ... Partita IVA ... R.E.A. n. ... tel./fax/e-mail ...
- N. lavoratori ... n. addetti sede produttiva ...
- Datore di lavoro/legale rappresentante ...
- Responsabile S.P.P. ...
- Dirigente/i ...
- Preposto/i ...
- Addetto/i S.P.P. ...
- Addetto/i primo soccorso ...
- Addetto/i prevenzione incendi ...
- Medico competente ...
- Rappresentante/i lavoratori sicurezza ...

Data ...

≠ ... Firma del datore di lavoro/legale rappresentante

INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE INCLUSO

Note sul software incluso

Il software incluso¹, parte integrante della pubblicazione, consente la gestione delle seguenti utilità in materia di sicurezza:

- **Normativa** (*principali provvedimenti legislativi in materia di sicurezza*);
- **Modulistica** (*modelli per la gestione operativa della salute e sicurezza*);
- **Glossario** (*principali termini tecnico-normativi*);
- **F.A.Q.** (*domande e risposte più frequenti*);
- **Test iniziale** (*verifica della formazione di base*);
- **Test finale** (*verifica dei concetti analizzati*).

Requisiti hardware e software

- Processore da 2.00 GHz;
- MS Windows Vista/7/8/10 (è necessario disporre dei privilegi di amministratore);
- MS .Net Framework 4 e vs. successive;
- 250 MB liberi sull'HDD;
- 2 GB di RAM;
- Adobe Reader 11.x e vs. successive;
- Accesso ad internet e browser web.

Download del software e richiesta della password di attivazione

1) Collegarsi al seguente indirizzo internet:

http://www.grafill.it/pass/919_2.php

- 2) Inserire i codici “A” e “B” (vedi ultima pagina del volume) e cliccare [**Continua**].
- 3) **Per utenti registrati** su www.grafill.it: inserire i dati di accesso e cliccare [**Accedi**], accettare la licenza d'uso e cliccare [**Continua**].
- 4) **Per utenti non registrati** su www.grafill.it: cliccare su [**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, in tempo reale, all'indirizzo di posta elettronica inserito nel form di registrazione.

¹ Il software incluso è parte integrante della presente pubblicazione e resterà disponibile nel menu **G-cloud** dell'area personale del sito www.grafill.it.

Installazione ed attivazione del software

- 1) Scaricare il setup del software (file *.exe) cliccando sul link ricevuto per e-mail.
- 2) Installare il software facendo doppio-click sul file **88-8207-920-8.exe**.
- 3) Avviare il software:

Per utenti MS Windows Vista/7/8: **[Start]** > **[Tutti i programmi]** > **[Grafill]**

> **[Manuale Sicurezza Lavoro III Ed]** (cartella)

> **[Manuale Sicurezza Lavoro III Ed]** (icona di avvio)

Per utenti MS Windows 10: **[Start]** > **[Tutte le app]** > **[Grafill]**

> **[Manuale Sicurezza Lavoro III Ed]** (icona di avvio)

- 4) Compilare la maschera *Registrazione Software* e cliccare su **[Registra]**.

Registrazione Software

Cognome

Nome

Codice A

Password

[Richiedi Password](#)

- 5) Dalla finestra *Starter* del software sarà possibile accedere alle utilità disponibili.

