



Sommario

<i>Presentazione</i>	V
<i>Autori - Piano Opera Edizione 2022</i>	VII
<i>Autori - Profili professionali</i>	IX
<i>Legenda icone</i>	XII

PARTE I - T.U. N. 81/2008

CAPITOLO 1

TITOLO I T.U. - PRINCIPI COMUNI

CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI	3
Il lavoratore	9
Il datore di lavoro	10
Il dirigente	12
Il preposto	13
Altre definizioni	13
Il campo di applicazione del D.Lgs. n. 81/2008	15
Computo dei lavoratori	19
CAPO II - SISTEMA ISTITUZIONALE	19
Comitato per l'indirizzo e la valutazione delle politiche attive e per il coordinamento nazionale delle attività di vigilanza in materia di salute e sicurezza sul lavoro	20
Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro	20
Comitati regionali di coordinamento	22
Sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro	22
Enti pubblici aventi compiti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro	23
Informazione e assistenza in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro	24
Attività promozionali	25
Interpello	26
Vigilanza	26
Sospensione dell'attività imprenditoriale	27

CAPO III - GESTIONE DELLA PREVENZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO	29
SEZIONE I - MISURE DI TUTELA E OBBLIGHI.....	29
La delega di funzioni	32
Obblighi del datore di lavoro e dei dirigenti	33
Obblighi del preposto	35
Obblighi dei lavoratori	36
Obblighi dei lavoratori autonomi e delle imprese familiari	37
Obblighi del medico competente	38
Sicurezza nei lavori in appalto	40
Analisi tecnico-normativa	59
SEZIONE II - VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	91
La valutazione dei rischi.....	91
Procedure standardizzate per la valutazione dei rischi	129
Modelli di organizzazione e gestione.....	134
Analisi tecnico-normativa	137
SEZIONE III - SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	151
Responsabili e addetti al servizio di prevenzione e protezione	151
La riunione periodica	155
Analisi tecnico-normativa	157
SEZIONE IV - FORMAZIONE, INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO	170
La formazione alla salute e sicurezza sul lavoro	172
Il processo formativo	179
Il budget dell'attività formativa	190
Analisi tecnico-normativa	191
SEZIONE V - SORVEGLIANZA SANITARIA.....	212
La medicina del lavoro	212
La sorveglianza sanitaria.....	213
Analisi tecnico-normativa	215
SEZIONE VI - GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	224
Comportamento delle persone nelle emergenze	224
Il piano di emergenza	230
Primo soccorso	234
Formazione delle squadre di emergenza.....	236
Analisi tecnico-normativa	243

SEZIONE VII - CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI.....	247
Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.....	247
Organismi paritetici	252
Analisi tecnico-normativa	253
SEZIONE VIII - DOCUMENTAZIONE TECNICO-AMMINISTRATIVA E STATISTICHE DEGLI INFORTUNI E DELLE MALATTIE PROFESSIONALI.....	259
Analisi tecnico-normativa	261

CAPITOLO 2

TITOLO II T.U. - LUOGHI DI LAVORO

CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI	263
Analisi tecnico-normativa	279

CAPITOLO 3

TITOLO III T.U. - USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

CAPO I - USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO	289
Datore di lavoro e fabbricante	290
La conformità e i suoi limiti	291
Conformità e sicurezza - due contributi "a specchio" tra fabbricante e utilizzatore finale	295
Le fasi vita di un macchinario in azienda - dalla sua ideazione al suo smaltimento	296
Analisi tecnico-normativa	306
CAPO II - I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	346
Introduzione generale ai Dispositivi di Protezione Individuale - DPI	346
Il D.Lgs. n. 475/1992 e s.m.ei.....	346
Sintesi normativa per i DPI - Scelta e Uso	355
Analisi tecnico-normativa	417
Sintesi legislative sui DPI e schemi di utilizzo	427
Sintesi schematica dei contenuti del D.M. 2 maggio 2001	439
CAPO III - IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE.....	440
Il rischio elettrico	440
La corrente elettrica attraverso il corpo umano	441
La pericolosità della tensione elettrica	442
Il rischio incendio.....	443

Definizioni.....	444
L'interruzione automatica dell'alimentazione	448
Involucri e barriere - il grado di protezione IP	450
Progettazione degli impianti elettrici	452
Installazione degli impianti elettrici.....	452
La valutazione del rischio elettrico	453
La nuova norma CEI 11-27 (Quinta edizione del 2021) e le sue principali novità.....	468
Definizioni delle zone che caratterizzano i lavori elettrici e del personale impiegato.....	469
Protezione dall'arco elettrico.....	478
DPI per il rischio elettrico	479
La manutenzione degli impianti elettrici	479
Analisi tecnico-normativa.....	480

CAPITOLO 4

TITOLO IV T.U. - CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI

CAPO I - MISURE PER LA SALUTE E SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI.....	491
Il settore delle costruzioni	491
Il settore degli spettacoli e delle manifestazioni fieristiche.....	493
Analisi tecnico-normativa.....	495
CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA.....	546
Analisi tecnico-normativa.....	546
SEZIONE I - CAMPO DI APPLICAZIONE.....	546
SEZIONE II - DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE.....	547
SEZIONE III - SCAVI E FONDAZIONI	554
SEZIONE IV - PONTEGGI IN LEGNAME E ALTRE OPERE PROVVISORIALI	556
SEZIONE V - PONTEGGI FISSI	558
SEZIONE VI - PONTEGGI MOVIBILI.....	563
SEZIONE VII - COSTRUZIONI EDILIZIE	564
SEZIONE VIII - DEMOLIZIONI.....	566

CAPITOLO 5**TITOLO V T.U. - SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO**

CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI	569
Prescrizioni generali.....	569
Cartelli segnaletici	570
Segnaletica di contenitori e tubazioni	572
Segnaletica di ostacoli, punti di pericolo e vie di circolazione.....	572
Segnali luminosi e acustici	572
Comunicazione verbale	573
Segnali gestuali.....	573
Analisi tecnico-normativa.....	576

CAPITOLO 6**TITOLO VI T.U. - MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI	583
Aspetti fisiologici	585
Fattori di rischio.....	587
Norme tecniche per la valutazione del rischio	589
Misure organizzative e procedurali.....	609
Analisi tecnico-normativa.....	624

CAPITOLO 7**TITOLO VII T.U. - ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI**

CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI	627
Disturbi all'apparato muscolo-scheletrico	630
Disturbi agli occhi e alla vista.....	633
Disturbi da stress	635
Misure di prevenzione e protezione.....	636
Analisi tecnico-normativa	652
CAPO II - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO, DEI DIRIGENTI E DEI PREPOSTI.....	653
Analisi tecnico-normativa.....	653

CAPITOLO 8**TITOLO VIII T.U. - AGENTI FISICI**

CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI	657
Infrasuoni e ultrasuoni.....	658
Microclima.....	659

Atmosfere iperbariche.....	664
Analisi tecnico-normativa.....	666
CAPO II - PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE	
AL RUMORE DURANTE IL LAVORO	671
Analisi tecnico-normativa.....	677
CAPO III - PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE	
A VIBRAZIONI.....	687
Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.....	688
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	692
Misure di prevenzione e protezione.....	695
Analisi tecnico-normativa.....	696
CAPO IV - PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE	
A CAMPI ELETTROMAGNETICI	702
Considerazioni preliminari.....	702
La normazione Euro-italiana e i limiti applicabili.....	708
Gli effetti biofisici oggetto di valutazione	718
Analisi tecnico-normativa.....	721
Aspetti generali delle misurazioni per la valutazione dell'esposizione a campi elettromagnetici.....	768
CAPO V - PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE	
A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI	773
Introduzione	773
Radiazioni ottiche incoerenti.....	774
Radiazioni ottiche coerenti.....	776
Gli effetti biofisici.....	777
Classificazione degli apparecchi laser e segnaletica.....	784
Analisi tecnico-normativa.....	786
CAPITOLO 9	
TITOLO IX T.U. - SOSTANZE PERICOLOSE	
CAPO I - PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI	803
I gas.....	804
I liquidi.....	805
I solidi	807
I vapori.....	809
Gli aerosol.....	809
Cenni sui dati utili reperibili nelle SdS	812

Analisi tecnico-normativa	819
Cenni sulle norme tecniche di riferimento	844
La norma tecnica EN 689:2019	845
CAPO II - PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI.....	858
Richiami di biologia	859
Richiami di tossicologia	860
Riepilogo della classificazione internazionale di pericolo.....	865
Analisi tecnico-normativa.....	866
CAPO III - PROTEZIONE DAI RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO	881
Amianto: origine naturale ed impiego antropico	881
Analisi tecnico-normativa.....	884

CAPITOLO 10

TITOLO X T.U. - AGENTI BIOLOGICI

Cenni storici e richiami di biologia.....	901
CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI	904
Analisi tecnico-normativa.....	904
CAPO II - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO	907
Analisi tecnico-normativa	907
CAPO III - SORVEGLIANZA SANITARIA	920
Analisi tecnico-normativa	920

CAPITOLO 10-BIS

TITOLO X-BIS T.U. - PROTEZIONE DALLE FERITE DA TAGLIO E DA PUNTA NEL SETTORE OSPEDALIERO E SANITARIO

Dimensioni del problema	925
Misure tecniche di prevenzione	930
Conclusioni	935
Analisi tecnico-normativa.....	936

CAPITOLO 11

TITOLO XI T.U. - PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE

CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI	941
Considerazioni preliminari.....	941
Parametri chimico-fisici delle esplosioni	949

Classificazione delle zone	966
Analisi tecnico-normativa	973
CAPO II - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO	975
Analisi tecnico-normativa	975

CAPITOLO 12

TITOLO XII T.U. - DISPOSIZIONI IN MATERIA PENALE E DI PROCEDURA PENALE

L'apparato sanzionatorio del D.Lgs. n. 81/2008.....	993
Ispezioni e controlli in azienda	993
La prescrizione obbligatoria e la procedura di estinzione	995
Analisi tecnico-normativa	997

CAPITOLO 13

ALCOL, SOSTANZE STUPEFACENTI E LAVORO

Alcol.....	1003
Droghe.....	1007
Evoluzione normativa	1010

CAPITOLO 14

AMBIENTI SOSPETTI D'INQUINAMENTO O CONFINATI

Premessa	1013
Il D.P.R. n. 177/2011	1015
Gestione operativa delle attività negli ambienti sospetti d'inquinamento o confinati	1021

PARTE II - ULTERIORI ARGOMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA SUL LAVORO

CAPITOLO 15

ASCENSORI E MONTACARICHI

Premessa e inquadramento legislativo e normativo	1043
Ultima evoluzione normativa in materia di ascensori	1051
Ascensori installati prima del 25 giugno 1999	1058
Ascensori e prevenzione incendi	1059

CAPITOLO 16
ATTREZZATURE A PRESSIONE

Premessa e inquadramento legislativo e normativo	1061
Il D.M. n. 329/2004 - Campo di applicazione e verifiche previste	1073
Le attrezzature in pressione e il D.Lgs. n. 81/2008	1083
Il D.M. 11 aprile 2011: scopo, prima verifica e verifiche periodiche	1085
Impianti di riscaldamento ad acqua calda	1092

CAPITOLO 17
INCIDENTI RILEVANTI - SEVESO III, D.LGS. N. 105/2015

Considerazioni preliminari.....	1095
Scenari di incidente rilevante	1099
Analisi tecnico-normativa	1101
Sanzioni	1147

CAPITOLO 18
INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI

Infortunio sul lavoro	1149
Malattie professionali.....	1156

CAPITOLO 19
MACCHINE

Premessa	1161
Campo di applicazione.....	1163
Alcune definizioni	1165
La valutazione del rischio e i limiti della macchina	1187
Norme tecniche armonizzate significative per le macchine	1192
Caso - studio / esempio di applicazione della direttiva	1195
Esempio di scelta dell'affidabilità delle funzioni di sicurezza.....	1205
Isole robotiche - robot collaborativi	1210
Isole robotiche - dispositivi di arresto di emergenza.....	1211
Isole robotiche - sistemi di interblocco delle porte di accesso	1213
Perché si manomettono le protezioni delle macchine?	1214
La scelta dell'interblocco per le porte di accesso	1215
Proposta del nuovo Regolamento Macchine.....	1219
La Proposta di Regolamento Macchine: una analisi generale	1225

CAPITOLO 20
PREVENZIONE INCENDI

La normativa di prevenzione incendi nei luoghi di lavoro	1236
La valutazione del rischio incendio e il Minicodice.....	1260
Obblighi connessi con la progettazione, la realizzazione e l'esercizio dell'attività	1264
Il "decreto controlli"	1265
Misure di prevenzione e protezione	1268

CAPITOLO 21
RADIAZIONI IONIZZANTI

Cosa sono le radiazioni ionizzanti	1291
Radiazioni ionizzanti e radioattività	1291
I principali tipi di radiazioni ionizzanti	1292
In che modo si usano le radiazioni ionizzanti	1295
Gli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	1297
Il sistema di radioprotezione in Italia, le novità	1299
Fonti normative	1303
Unità di misura e definizioni	1303
NORM (<i>Normally Occurring Radioactive Material</i>)	1305
Regime autorizzativo	1311
Sorgenti ad alta attività (HASS).....	1318
Protezione dei lavoratori	1324
Protezione della popolazione	1327
Esposizioni mediche	1328
Apparato sanzionatorio	1332

CAPITOLO 22
REGOLAMENTO REACH E REGOLAMENTO CLP

Premessa	1335
Regolamento REACH.....	1340
Regolamento CLP.....	1357

CAPITOLO 23
STRESS LAVORO CORRELATO

Premessa	1363
Gli obblighi di legge	1364

Le professionalità coinvolte	1365
Le conseguenze dello "stress"	1366
I fattori dello stress	1368
Le conseguenze per le aziende	1369
La prevenzione dello stress lavoro correlato	1370
La valutazione dello stress lavoro correlato.....	1372

CAPITOLO 24

TUTELA DEI MINORI E DELLE LAVORATRICI MADRI

Tutela dei minori.....	1379
Tutela delle lavoratrici madri	1386

CAPITOLO 25

LAVORO NOTTURNO

Effetti del lavoro notturno sull'uomo	1399
Valutazione del rischio e verifica delle condizioni di salute del lavoratore	1400

CAPITOLO 26

SISTEMI DI GESTIONE DELLA SICUREZZA SUL LAVORO

ISO 31000	1406
ISO 45001	1409
HSE Manager	1417

CAPITOLO 27

GAS TOSSICI

Definizione di gas tossico.....	1421
Impiego dei gas tossici.....	1423

CAPITOLO 28

SICUREZZA SULLA STRADA

Introduzione	1435
Dimensioni del fenomeno infortunistico stradale	1435
Prevenzione del rischio.....	1440

**CAPITOLO 29
PANDEMIA DI COVID-19**

L'agente biologico SARS CoV-2 e la pandemia COVID-19.....	1447
Cronologia degli eventi.....	1450
Gli approcci prevenzionali per COVID-19 in ambito lavorativo.....	1465
Introduzione degli obblighi vaccinali	1477
PROFILASSI INDIRETTA PRIMARIA DEI FATTORI AMBIENTALI	1479

PARTE III - CASI PRATICI

Indice dei casi pratici	1519
-------------------------------	------

CASI PRATICI DEL

**CAPITOLO 1
PRINCIPI COMUNI**

Caso pratico 1.1. D.U.V.R.I. Ricognitivo Standard e Integrazione al D.U.V.R.I. Ricognitivo Standard	1523
Caso pratico 1.2. Esempio di intervento di sensibilizzazione dei Preposti	1541

**CAPITOLO 4
CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI**

Caso pratico 4.1. Realizzazione del PSC dell'opera di rifacimento di un tetto.....	1547
---	------

**CAPITOLO 6
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

Caso pratico 6.1. Stima dell'indice di rischio in presenza di compiti "semplici"	1606
Caso pratico 6.2. Stima dell'indice di rischio in presenza di compiti "compositi"	1609
Caso pratico 6.3. Stima dell'indice di rischio in presenza di compiti "variabili"	1612
Caso pratico 6.4. Stima dell'indice di rischio in presenza di compiti "variabili"	1620
Caso pratico 6.5. Stima del punteggio relativo al rischio di attività che comportano movimenti rapidi e ripetitivi.....	1626

CAPITOLO 8

CAPO II - AGENTI FISICI: RUMORE	1633
Caso pratico 8.1. Valutazione esposizione al rumore in comparto della fabbricazione di serramenti in alluminio	1633
CAPO III - AGENTI FISICI: VIBRAZIONI	1659
Caso pratico 8.2. Stima dell'esposizione a vibrazioni HAV di un operaio specializzato di una carpenteria metallica, attraverso l'uso di misure sul campo.....	1659
Caso pratico 8.3. Stima dell'esposizione a vibrazioni HAV di un operaio specializzato di una carpenteria metallica, attraverso l'uso dei valori dichiarati dal produttore.....	1667
Caso pratico 8.4. Stima dell'esposizione a vibrazioni HAV di un operaio specializzato di una carpenteria metallica, attraverso l'uso della banca dati	1671
Caso pratico 8.5. Stima dell'esposizione a vibrazioni WBV del conducente di un escavatore cingolato, attraverso l'uso di misure sul campo	1675
Caso pratico 8.6. Stima dell'esposizione a vibrazioni WBV del conducente di un escavatore cingolato, attraverso l'uso dei dati dichiarati dal costruttore	1681
Caso pratico 8.7. Stima dell'esposizione a vibrazioni WBV del conducente di un escavatore cingolato, attraverso l'uso della banca dati	1683
CAPO IV - AGENTI FISICI: CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	1686
Caso pratico 8.8. Valutazione del rischio da campi elettromagnetici all'interno di un ufficio con sorgenti giustificabili.....	1686
Caso pratico 8.9. Valutazione del rischio da campi elettromagnetici generati dall'alimentazione di macchine industriali con correnti nominali di esercizio superiori a 100A.....	1689
Caso pratico 8.10. Valutazione del rischio da campi elettromagnetici generati da una saldatrice elettrica circolare, rispetto alle posizioni di lavoratori su reparto limitrofo	1694
Caso pratico 8.11. Valutazione del rischio da campi elettromagnetici generati da una saldatrice ad arco	1702
Caso pratico 8.12. Valutazione del rischio da campi elettromagnetici generati da una stazione di prova e di collaudo di segnali in rf.....	1709
Caso pratico 8.13. Campi elettromagnetici statici generati da un elettromagnete industriale montato su carroponete.....	1712

Caso pratico 8.14. Metodologia per l'esposizione simultanea a frequenze multiple e a sorgenti multiple	1714
Caso pratico 8.15. Approccio metodologico per la valutazione dell'esposizione a campi elettromagnetici generati da cabine elettriche	1718
Caso pratico 8.16. Approccio metodologico per la valutazione dell'esposizione a campi elettromagnetici generati da stazioni radio base di telefonia mobile	1724
CAPO V - PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI	1731
Caso pratico 8.17. Esposizione a radiazioni ottiche coerenti nel contesto ospedaliero	1731
ESPOSIZIONE A RADIAZIONE INFRAROSSA IN ATTIVITÀ DI ACCIAIERIA.....	1751
Caso pratico 8.18. Prelievo provini di acciaio fuso da forno	1753
Caso pratico 8.19. Controllo spessore lamina incandescente	1757

CAPITOLO 9 SOSTANZE PERICOLOSE

Caso pratico 9.1. Procedura di valutazione dei rischi espositivi a sostanze pericolose	1759
Caso pratico 9.2. FAQ - Domande frequenti sull'applicazione della Norma EN 689:2019	1763

CAPITOLO 11 PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE

Caso pratico 11.1. Classificazione interna di un silos di stoccaggio polveri.....	1771
Caso pratico 11.2. Classificazione interna in tubazioni dedicate al trasporto pneumatico di zucchero	1772
Caso pratico 11.3. Determinazione dell'effetto dell'aspirazione localizzata in una lavorazione del settore legno (CEI EN 60079-10-2:2010)	1773
Caso pratico 11.4. Rilascio di gas infiammabile in ambiente aperto	1777
Caso pratico 11.5. Rilascio di liquido infiammabile in ambiente aperto	1780

CAPITOLO 19**ANALISI DEI RES (REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA)**

Caso pratico 19.1. Analisi dei requisiti essenziali di sicurezza (RES) della Direttiva Macchine, allegata al Fascicolo Tecnico della Costruzione 1783

CAPITOLO 22**REGOLAMENTO REACH E REGOLAMENTO CLP**

Caso pratico 22.1. Esempio di applicazione di una procedura di gestione adempimenti del Regolamento REACH..... 1814

CAPITOLO 29**PANDEMIA DI COVID-19**

Caso pratico 29.1. Calcolo probabilità contagio da COVID-19 1819

Caso pratico 29.2. Esempio di protocollo anticontagio di un ufficio in fase di riapertura in emergenza sanitaria da COVID-19..... 1823

Caso pratico 29.3. Esempio di protocollo anticontagio di un cantiere in fase di riapertura in emergenza sanitaria da COVID-19..... 1833

www.spazioquaglia.it

Libreria Quaglia s.a.s. C.so di Porta Vittoria 28, angolo V. Manara 1 - 20122 MILANO
Tel. 02 5512789 - 02 54108547 E-mail libreriaquaglia@spazioquaglia.it P. IVA 11194640154

