

# GUIDA

# ADRI



**e alle novità dell'edizione**

# 2017

con introduzione di Sergio Benassai

# Ars



Giovanni Adamo - Franco Ciocce - Angelo Fiordi

ISBN 978-88-89260-69-2

*1ª edizione: ottobre 2016*

Tutti i diritti sono riservati.  
È vietata la riproduzione anche parziale con qualsiasi mezzo  
senza la preventiva autorizzazione scritta da parte dell'Editore  
© 2016 Ars Edizioni informatiche s.r.l..

# Indice

<b>PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
1.1 LE FONTI NORMATIVE PER IL TRASPORTO DELLE MERCI PERICOLOSE	3
1.2 L'ADR	4
1.3 GUIDA ALLA GUIDA	5
<b>2 DISPOSIZIONI GENERALI</b>	<b>7</b>
2.1 CAMPO D'APPLICAZIONE E APPLICABILITÀ	8
2.2 DEFINIZIONI E UNITÀ DI MISURA	9
2.3 FORMAZIONE DELLE PERSONE ADDETTE AL TRASPORTO DI MERCI PERICOLOSE	11
2.4 OBBLIGHI DI SICUREZZA A CARICO DEGLI OPERATORI	12
2.5 DEROGHE	17
2.6 MISURE TRANSITORIE	18
2.7 DISPOSIZIONI GENERALI CONCERNENTI IL MATERIALE RADIOATTIVO	19
2.8 MISURE DI CONTROLLO E ALTRE MISURE DI SUPPORTO PER L'OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI DI SICUREZZA	20
2.8.1 IL CONSULENTE PER LA SICUREZZA DEL TRASPORTO DI MERCI PERICOLOSE	20
2.8.2 CONSULENTE PER LA SICUREZZA: LA NORMATIVA NAZIONALE	22
2.8.3 ESENZIONI DALLA NOMINA DEL CONSULENTE	23
2.8.4 LA NOTIFICA DEGLI INCIDENTI	24
2.9 RESTRIZIONI NELLE GALLERIE	25
2.9.1 ESENZIONE DALLE RESTRIZIONI IN GALLERIA	29
2.10 DISPOSIZIONI CONCERNENTI LA SECURITY	30
2.10.1 DISPOSIZIONI GENERALI E FORMAZIONE	30
2.10.2 MERCI PERICOLOSE AD ALTO RISCHIO E PIANI DI SECURITY	31
2.10.3 ESENZIONI DALLE DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SECURITY	32
<b>3 CLASSIFICAZIONE</b>	<b>33</b>
3.1 DISPOSIZIONI GENERALI E PRINCIPI DI CLASSIFICAZIONE	34
3.2 CLASSIFICAZIONE DELLE MISCELE	39
3.3 MATERIE CON PIÙ CARATTERISTICHE DI PERICOLO	41
3.4 MATERIE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE	44

3.5	CLASSIFICAZIONE DEI CAMPIONI	45
3.6	CLASSIFICAZIONE DEGLI IMBALLAGGI DISMESSI, VUOTI, NON RIPULITI	46
3.7	ESEMPI DI CLASSIFICAZIONE DI MISCELE	47
3.8	DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE DIVERSE CLASSI	52
	CLASSE 1 - MATERIE E OGGETTI ESPLOSIVI	53
	CLASSE 2 - GAS	55
	CLASSE 3 - LIQUIDI INFIAMMABILI	58
	CLASSE 4.1 - SOLIDI INFIAMMABILI, MATERIE AUTOREATTIVE, MATERIE CHE POLIMERIZZANO ED ESPLOSIVI SOLIDI DESENSIBILIZZATI	60
	CLASSE 4.2 - MATERIE SOGGETTE AD ACCENSIONE SPONTANEA	64
	CLASSE 4.3 - MATERIE CHE, A CONTATTO CON L'ACQUA, SVILUPPANO GAS INFIAMMABILI	66
	CLASSE 5.1 - MATERIE COMBURENTI	68
	CLASSE 5.2 - PEROSSIDI ORGANICI	70
	CLASSE 6.1 - MATERIE TOSSICHE	73
	CLASSE 6.2 - MATERIE INFETTANTI	76
	CLASSE 7 - MATERIALI RADIOATTIVI	77
	CLASSE 8 - MATERIE CORROSIVE	78
	CLASSE 9 - MATERIE E OGGETTI PERICOLOSI DIVERSI	81
3.9	DIFFERENZE TRA LA CLASSIFICAZIONE ADR E QUELLA GHS/CLP	84
3.10	METODI DI PROVA	87
<b>4</b>	<b>LA LISTA DELLE MERCI PERICOLOSE</b>	<b>89</b>
4.1	GENERALITÀ	90
4.2	LISTE DELLE MERCI PERICOLOSE	92
4.2.1	TABELLA A - LISTA DELLE MERCI PERICOLOSE	92
4.2.2	TABELLA B - INDICE ALFABETICO DELLE MATERIE ED OGGETTI DELL'ADR	102
4.2.3	ESEMPI DI UTILIZZO DELLE TABELLE A E B	103
4.3	DISPOSIZIONI SPECIALI APPLICABILI AD ALCUNE MATERIE O OGGETTI	105
<b>5</b>	<b>ESENZIONI</b>	<b>107</b>
5.1	ESENZIONI TOTALI	108
5.1.1	ESENZIONI CONCERNENTI LA NATURA DELL'OPERAZIONE DI TRASPORTO (1.1.3.1)	108
5.1.2	ESENZIONI CONCERNENTI IL TRASPORTO DI GAS (1.1.3.2)	108
5.1.3	ESENZIONI CONCERNENTI IL TRASPORTO DEI CARBURANTI LIQUIDI (1.1.3.3)	109
5.1.4	ESENZIONI CONCERNENTI GLI IMBALLAGGI VUOTI NON RIPULITI (1.1.3.5)	109
5.2	ESENZIONI PER QUANTITÀ LIMITATE ED ESENTI	110
5.2.1	REGIME DI ESENZIONE PER QUANTITÀ LIMITATE	110
5.2.2	REGIME DI ESENZIONE PER QUANTITÀ ESENTI	114
5.3	ESENZIONE PARZIALE	116
5.4	ALTRE ESENZIONI	119

<b>6</b>	<b>PREPARAZIONE IMBALLAGGI E COLLI</b>	<b>121</b>
6.1	TIPOLOGIE DI IMBALLAGGI	121
6.1.1	IMBALLAGGI SEMPLICI	121
6.1.2	IBC - INTERMEDIATE BULK CONTAINER	125
6.1.3	GRANDE IMBALLAGGIO	128
6.1.4	RECIPIENTI A PRESSIONE	128
6.2	SCELTA DELL'IMBALLAGGIO	131
6.2.1	CASI PARTICOLARI	136
	Istruzione di imballaggio P200	136
	Istruzione di imballaggio P520	139
	Istruzione di imballaggio P650	140
	Imballaggio in comune	140
6.3	RIEMPIMENTO DEI COLLI	142
6.4	MARCATURA ED ETICHETTATURA DEI COLLI	143
6.4.1	MARCATURA	143
	Numero ONU	143
	Pericolosità ambientale	145
	Frecce di orientamento	145
6.4.2	ETICHETTATURA	146
6.4.3	ESEMPI DI MARCATURA ED ETICHETTATURA	149
	Imballaggio in comune	151
	Sovrimballaggio	151
	Imballaggi vuoti non bonificati	151
6.5	STIVAGGIO E SEGREGAZIONE DEI COLLI	153
<b>7</b>	<b>CISTERNE</b>	<b>155</b>
7.1	DESCRIZIONE DELLE CISTERNE	156
7.2	CARATTERISTICHE DELLE CISTERNE	158
7.3	CODICE CISTERNA	159
7.4	EQUIPAGGIAMENTI	162
7.5	APPROVAZIONE, CONTROLLI E PROVE	164
7.6	MARCATURA	165
7.7	DISPOSIZIONI SPECIALI	166
7.8	SCELTA ED UTILIZZO DELLE CISTERNE	168
7.9	VEICOLI	172
<b>8</b>	<b>TRASPORTO ALLA RINFUSA</b>	<b>173</b>
8.1	CONDIZIONI DI TRASPORTO	174

8.2	DISPOSIZIONI GENERALI	175
8.3	TRASPORTO IN CONTENITORI DI TIPO BK	176
8.4	TRASPORTO IN UNITÀ DEL TIPO VC	180
<b>9</b>	<b>SEGNALAZIONE VEICOLI</b>	<b>183</b>
9.1	SEGNALAZIONE NEL TRASPORTO COLLI	184
	Trasporto di colli in container	184
	Trasporto di esplosivi in colli	185
9.2	SEGNALAZIONE NEL TRASPORTO IN CISTERNA	186
	Placcatura	186
	Segnalazione con pannelli arancioni	186
9.3	SEGNALAZIONE NEL TRASPORTO ALLA RINFUSA	188
9.4	SEGNALAZIONE DI VUOTI NON BONIFICATI	189
9.5	SPECIFICHE DI PLACCHE E PANNELLI ARANCIONI	190
	Placche	190
	Pannelli arancioni	190
9.6	ULTERIORI SEGNALAZIONI SPECIFICHE	193
	Materie trasportate a caldo	193
	Materie pericolose per l'ambiente	193
<b>10</b>	<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>195</b>
10.1	DOCUMENTO DI TRASPORTO	196
	Forma	196
	Contenuto	196
	Soggetti	196
	Descrizione delle merci pericolose	196
	Quantità	197
	Archiviazione	198
	Disposizioni Speciali	198
	Rifiuti (Sez. 5.4.1.1.3)	198
	Imballaggi vuoti non bonificati	198
	Materie pericolose per l'ambiente	199
	Esenzione per unità di trasporto - Sez. 1.1.3.6	199
	Esenzione per quantità limitata - Cap. 3.4	199
	Esenzione per quantità esenti - Cap. 3.5	199
	Materie autoreattive e perossidi organici con controllo di temperatura	200
	Materie infettanti	200
	Merci non pericolose	200
10.2	CERTIFICATO DI CARICO DI UN CONTAINER O DI UN VEICOLO	201
10.3	ISTRUZIONI SCRITTE	203
<b>11</b>	<b>EQUIPAGGIO ED EQUIPAGGIAMENTO</b>	<b>205</b>
11.1	CONDUCENTI E CFP	206

---

11.2	DOTAZIONI DI BORDO	207
11.3	PRESCRIZIONI DI ESERCIZIO	209
<b>12</b>	<b>VEICOLI</b>	<b>211</b>
12.1	CAMPO DI APPLICAZIONE	212
12.2	APPROVAZIONE E VERIFICA PERIODICA	214
12.3	VEICOLI PER TRASPORTO DI ESPLOSIVI IN COLLI	214
12.4	VEICOLI PER TRASPORTO IN COLLI DI MERCI PERICOLOSE DIVERSE DALLA CLASSE 1	215
12.5	VEICOLI PER TRASPORTO DI MERCI PERICOLOSE ALLA RINFUSA	215
12.6	VEICOLI PER TRASPORTO DI MERCI PERICOLOSE IN CISTERNA	215
<b>13</b>	<b>MATERIALI RADIOATTIVI</b>	<b>217</b>
13.1	CLASSIFICAZIONE	218
13.2	ECCEZIONI	221
13.3	RUBRICHE DEI MATERIALI RADIOATTIVI	222
13.4	COLLI ESENTI	227
13.5	COLLI DI TIPO A	231
13.6	COLLI DI TIPO B	233
13.7	COLLI DI TIPO C	235
13.8	COLLI INDUSTRIALI	236
13.9	ESPOSIZIONE ALLE RADIAZIONI	239
13.11	DOCUMENTAZIONE	243
13.12	SECURITY	246
13.13	VEICOLI E MODALITÀ DI TRASPORTO	249
13.14	NOVITÀ ADR 2017	251





## Indice delle Figure

Figura 1 - Estratto della lista delle rubriche collettive della classe 4.2	39
Figura 2 - Marchio per il trasporto di colli contenenti merci pericolose in quantità limitate (eccetto per via aerea)	111
Figura 3 - Marchio per il trasporto di colli contenenti merci pericolose in quantità limitate per via aerea	111
Figura 4 - Marcatura prevista per i colli contenenti merci pericolose imballate in quantità limitata, trasporto stradale, ferroviario e marittimo	113
Figura 5 - Marcatura prevista per i colli contenenti merci pericolose imballate in quantità limitata, trasporto aereo	113
Figura 6 - Marcatura prevista per le unità di trasporto contenenti merci pericolose imballate in quantità limitata	113
Figura 7 - Marcatura prevista per i container contenenti merci pericolose imballate in quantità limitata	114
Figura 8 - Marchio per le quantità esenti	115
Figura 9 - Esempi di imballaggi per merci pericolose	123
Figura 10 - Specifiche della marcatura di omologazione	124
Figura 11 - Esempio di marcatura di un IBC composito	127
Figura 12 - Istruzioni di imballaggio per UN1386	132
Figura 13 - Estratto della istruzione di imballaggio P001	132
Figura 14 - Estratto della tabella 4.1.1.21.6: Lista delle materie assimilate	133
Figura 15 - Esempio di liquido standard per UN2622	133
Figura 16 - Esempio di liquido standard per UN3082	134
Figura 17 - Esempio di imballaggi combinati ammessi dalla P001	134
Figura 18 - Esempio di imballaggi semplici ammessi dalla P001	134
Figura 19 - Estratto della istruzione di imballaggio P200	136
Figura 20 - Estratto delle tabelle 1 e 2 della istruzione P200	137
Figura 21 - Istruzione di imballaggio di UN1045	137
Figura 22 - Istruzione di imballaggio di UN1002	138
Figura 23 - Istruzione di imballaggio di UN1008	139
Figura 24 - Estratto della tabella 2.2.52.4	140
Figura 25 - Estratto della istruzione di imballaggio P520	140
Figura 26 - Esempio di disposizioni speciali applicabili all'imballaggio in comune	141
Figura 27 - Esempio di numeri ONU	144
Figura 28 - Esempio di descrizione e designazione ufficiale di trasporto	144
Figura 29 - Marchio di materia pericolosa per l'ambiente (5.2.1.8.3)	145
Figura 30 - Frecce di orientamento (5.2.1.10)	146
Figura 31 - Etichetta di classe/divisione (5.2.2.2.1.1)	147
Figura 32 - Modelli di etichette	148
Figura 33 - Esempio di marcatura ed etichettatura di colli di classe 1 - Divisione 1.4	149

Figura 34 - Esempio di marcatura ed etichettatura di colli di classe 3	149
Figura 35 - Esempio di marcatura ed etichettatura di colli di classe 4	150
Figura 36 - Esempio di marcatura ed etichettatura di colli classe 9	150
Figura 37 - Esempio di veicolo-cisterna	156
Figura 38 - Esempio di container-cisterna	157
Figura 39 - Esempio di veicolo-batteria	157
Figura 40 - Esempio di applicazione di codici-cisterna	159
Figura 41 - Esempio di disposizioni speciali	166
Figura 42 - Esempio di disposizioni speciali per UN 1744	167
Figura 43 - Estratto della tabella 4.3.3.2.5	170
Figura 44 - Esempio di veicoli per il trasporto in cisterna	172
Figura 45 - Esempio di istruzioni di trasporto per UN 1498	176
Figura 46 - Esempio di container BK1	177
Figura 47 - Esempio di container BK2	177
Figura 48 - Esempio di container BK3	178
Figura 49 - Esempio di disposizioni speciali per trasporto alla rinfusa	180
Figura 50 - Trasporto di merci pericolose in colli	184
Figura 51 - Esempio di placcatura di un container	184
Figura 52 - Trasporto di materie espositive in colli	185
Figura 53 - Esempio di segnalazione e placcatura di un veicolo-cisterna	187
Figura 54 - Esempio di segnalazione e placcatura di una cisterna compartimentata	187
Figura 55 - Esempio di segnalazione e placcatura di un container-cisterna	187
Figura 56 - Esempio di segnalazione e placcatura di un veicolo per il trasporto alla rinfusa	188
Figura 57 - Placca (ad eccezione della classe 7)	190
Figura 58 - Esempio di pannello arancione con numero d'identificazione del pericolo e numero ONU	191
Figura 59 - Marchio per le materie trasportate a caldo	193
Figura 60 - Marchio di materia pericolosa per l'ambiente	193
Figura 61 - Estratto del modello di istruzioni scritte	203
Figura 62.1 - Diagramma di flusso per classificazione classe 7	229
Figura 62.2 - Diagramma di flusso per classificazione classe 7	230
Figura 63 - Trifoglio schematizzato	234
Figura 64 - Livelli di pericolo per le diverse etichette	240

## Indice delle Tabelle

Tabella 1 - Categorie di gallerie stradali (sintesi di 1.9.5.2.2)	25
Tabella 2 - Codici di restrizione in galleria	27
Tabella 3 - Criteri per l'attribuzione del gruppo di imballaggio per i liquidi infiammabili della classe 3	59
Tabella 4 - Criteri per l'attribuzione del gruppo di imballaggio per la classe 6.1 (tranne che per l'inalazione dei vapori)	74
Tabella 5 - Criteri per l'attribuzione del gruppo di imballaggio relativamente alla tossicità per inalazione dei vapori	74
Tabella 6 - Struttura, contenuti e note esplicative della Tabella A "Lista delle merci pericolose" del capitolo 3.2 ADR	93
Tabella 7 - Significato dei codici alfanumerici relativi alle quantità esenti	114
Tabella 8 - Codici di identificazione imballaggi semplici estratto dalla tabella 6.1.2.7	122
Tabella 9 - Esempio di descrizione della marcatura di imballaggi semplici	125
Tabella 10 - Descrizione Codici di classificazione degli IBC (6.5.1.4)	126
Tabella 11 - Esempio di descrizione della marcatura degli IBC	127
Tabella 12 - Sintesi di tipi e dimensioni dei recipienti a pressione	129
Tabella 13 - Esempio di descrizione della marcatura dei recipiente a pressione	130
Tabella 14 - Elenco delle istruzioni di imballaggio	131
Tabella 15 - Codici cisterna per le materie della classe 2	160
Tabella 16 - Codici cisterna per le materie delle classi 1 e da 3 a 9	160
Tabella 17 - Descrizione delle equipaggiamenti per le cisterne con aperture di tipo "A" o "B"	162
Tabella 18 - Descrizione delle equipaggiamenti per le cisterne con aperture di tipo "C" o "D"	162
Tabella 19 - Valori della pressione di calcolo e pressione di prova	164
Tabella 20 - Elenco dei tipi di disposizioni speciali	166
Tabella 21 - Gerarchia delle cisterne (4.3.4.1.2)	168
Tabella 22 - Gerarchia delle cisterne per le classe 2 (4.3.3.1.2)	169
Tabella 23 - Sintesi dei gradi di riempimento	170
Tabella 24 - Mezzi di estinzione incendio (8.1.4.1)	207
Tabella 25 - Assegnazione dei numeri ONU	222
Tabella 26 - Nuclidi con valore A1 e A2 illimitato	225
Tabella 27 - Criteri e requisiti di prova dei contenitori	235
Tabella 28 - Criteri per colli industriali	237
Tabella 29 - Tipologia di contenitori industriali per materiali LSA e SCO	237
Tabella 30 - Limiti per colli LSA e SCO	238
Tabella 31 - Etichette ammesse per tipologia di collo	241
Tabella 32 - Rateo di dose alla superficie e indice di trasporto minimo e massimo	242
Tabella 33 - Elenco radionuclidi specifici e comparazione soglia 2011 e successiva	247
Tabella 34 - Prontuario adempimenti nel trasporto di materiale radioattivo	250