

GUIDA

ANDR



e alle novità dell'edizione

2019

con introduzione di Sergio Benassai

Ars



Franco Ciocce - Angelo Fiordi

ISBN 978-88-89260-76-0

1ª edizione: ottobre 2018

Tutti i diritti sono riservati.
È vietata la riproduzione anche parziale con qualsiasi mezzo
senza la preventiva autorizzazione scritta da parte dell'Editore
© 2018 Ars Edizioni informatiche s.r.l..

Indice

PREMESSA	3
1 INTRODUZIONE	5
1.1 LE FONTI NORMATIVE PER IL TRASPORTO DELLE MERCI PERICOLOSE	5
1.2 L'ADR	6
1.3 GUIDA ALLA GUIDA	7
2 DISPOSIZIONI GENERALI	9
2.1 CAMPO D'APPLICAZIONE E APPLICABILITÀ	10
2.2 DEFINIZIONI E UNITÀ DI MISURA	11
2.3 FORMAZIONE DELLE PERSONE ADDETTE AL TRASPORTO DI MERCI PERICOLOSE	14
2.4 OBBLIGHI DI SICUREZZA A CARICO DEGLI OPERATORI	15
2.5 DEROGHE	20
2.6 MISURE TRANSITORIE	21
2.7 DISPOSIZIONI GENERALI CONCERNENTI IL MATERIALE RADIOATTIVO	23
2.8 MISURE DI CONTROLLO E ALTRE MISURE DI SUPPORTO PER L'OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI DI SICUREZZA	24
2.8.1 IL CONSULENTE PER LA SICUREZZA DEL TRASPORTO DI MERCI PERICOLOSE	24
2.8.2 CONSULENTE PER LA SICUREZZA: LA NORMATIVA NAZIONALE	26
2.8.3 ESENZIONI DALLA NOMINA DEL CONSULENTE	27
2.8.4 LA NOTIFICA DEGLI INCIDENTI	28
2.9 RESTRIZIONI NELLE GALLERIE	29
2.9.1 ESENZIONE DALLE RESTRIZIONI IN GALLERIA	33
2.10 DISPOSIZIONI CONCERNENTI LA SECURITY	34
2.10.1 DISPOSIZIONI GENERALI E FORMAZIONE	34
2.10.2 MERCI PERICOLOSE AD ALTO RISCHIO E PIANI DI SECURITY	35
2.10.3 ESENZIONI DALLE DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SECURITY	36
3 CLASSIFICAZIONE	39
3.1 DISPOSIZIONI GENERALI E PRINCIPI DI CLASSIFICAZIONE	40
3.2 CLASSIFICAZIONE DELLE MISCELE	46
3.3 MATERIE CON PIÙ CARATTERISTICHE DI PERICOLO	48
3.4 MATERIE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE	51

3.5	CLASSIFICAZIONE DEI CAMPIONI	52
3.6	CLASSIFICAZIONE DEGLI ARTICOLI CHE CONTENGONO MERCI PERICOLOSE NAS	53
3.7	CLASSIFICAZIONE DEGLI IMBALLAGGI DISMESSI, VUOTI, NON RIPULITI	54
3.8	ESEMPI DI CLASSIFICAZIONE DI MISCELE	55
3.9	DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE DIVERSE CLASSI	60
	CLASSE 1 - MATERIE E OGGETTI ESPLOSIVI	61
	CLASSE 2 - GAS	63
	CLASSE 3 - LIQUIDI INFIAMMABILI	66
	CLASSE 4.1 - SOLIDI INFIAMMABILI, MATERIE AUTOREATTIVE, MATERIE CHE POLIMERIZZANO ED ESPLOSIVI SOLIDI DESENSIBILIZZATI	68
	CLASSE 4.2 - MATERIE SOGGETTE AD ACCENSIONE SPONTANEA	72
	CLASSE 4.3 - MATERIE CHE, A CONTATTO CON L'ACQUA, SVILUPPANO GAS INFIAMMABILI	74
	CLASSE 5.1 - MATERIE COMBURENTI	76
	CLASSE 5.2 - PEROSSIDI ORGANICI	78
	CLASSE 6.1 - MATERIE TOSSICHE	81
	CLASSE 6.2 - MATERIE INFETTANTI	84
	CLASSE 7 - MATERIALI RADIOATTIVI	86
	CLASSE 8 - MATERIE CORROSIVE	87
	CLASSE 9 - MATERIE E OGGETTI PERICOLOSI DIVERSI	93
3.10	DIFFERENZE TRA LA CLASSIFICAZIONE ADR E QUELLA GHS/CLP	96
3.11	METODI DI PROVA	99
4	LA LISTA DELLE MERCI PERICOLOSE	101
4.1	GENERALITÀ	102
4.2	LISTE DELLE MERCI PERICOLOSE	104
4.2.1	TABELLA A - LISTA DELLE MERCI PERICOLOSE	104
4.2.2	TABELLA B - INDICE ALFABETICO DELLE MATERIE ED OGGETTI DELL'ADR	114
4.2.3	ESEMPI DI UTILIZZO DELLE TABELLE A E B	115
4.3	DISPOSIZIONI SPECIALI APPLICABILI AD ALCUNE MATERIE O OGGETTI	117
5	ESENZIONI	119
5.1	ESENZIONI TOTALI	120
5.1.1	ESENZIONI CONCERNENTI LA NATURA DELL'OPERAZIONE DI TRASPORTO (1.1.3.1)	120
5.1.2	ESENZIONI CONCERNENTI IL TRASPORTO DI GAS (1.1.3.2)	120
5.1.3	ESENZIONI CONCERNENTI IL TRASPORTO DEI CARBURANTI LIQUIDI (1.1.3.3)	121
5.1.4	ESENZIONI CONCERNENTI GLI IMBALLAGGI VUOTI NON RIPULITI (1.1.3.5)	121
5.2	ESENZIONI PER QUANTITÀ LIMITATE ED ESENTI	122
5.2.1	REGIME DI ESENZIONE PER QUANTITÀ LIMITATE	122
5.2.2	REGIME DI ESENZIONE PER QUANTITÀ ESENTI	126
5.3	ESENZIONE PARZIALE	128
5.4	ALTRE ESENZIONI	131

6	TRASPORTO IN COLLI	133
6.1	INTRODUZIONE AL TRASPORTO IN COLLI	133
6.2	TIPOLOGIE DI IMBALLAGGI	134
6.2.1	IMBALLAGGI SEMPLICI, COMBINATI E COMPOSITI	134
6.2.2	IBC – CONTENITORI INTERMEDI PER IL TRASPORTO ALLA RINFUSA	138
6.2.3	GRANDI IMBALLAGGI	141
6.2.4	RECIPIENTI A PRESSIONE	142
6.3	SCELTA DELL'IMBALLAGGIO	145
6.3.1	CASI PARTICOLARI	150
6.3.1.1	Istruzione di imballaggio P200	150
6.3.1.2	Istruzione di imballaggio P520	154
6.3.1.3	Istruzione di imballaggio P650	155
6.3.2	IMBALLAGGIO IN COMUNE	155
6.4	RIEMPIMENTO DEI COLLI	157
6.5	MARCATURA ED ETICHETTATURA DEI COLLI	158
6.5.1	MARCATURA	158
6.5.1.1	Numero ONU	158
6.5.1.2	Pericolosità ambientale	160
6.5.1.3	Frecce di orientamento	160
6.5.2	ETICHETTATURA	161
6.5.2.1	Imballaggio in comune	164
6.5.2.2	Sovrimeballaggio	164
6.5.2.3	Imballaggi vuoti non bonificati	164
6.5.3	ESEMPI DI MARCATURA ED ETICHETTATURA	165
6.6	DISPOSIZIONI SPECIALI PER IL TRASPORTO IN COLLI	167
6.7	CARICO, SCARICO E MOVIMENTAZIONE DEI COLLI	168
6.8	SEGNALAZIONE DEI VEICOLI NEL TRASPORTO IN COLLI	170
6.8.1	PLACCATURA	170
6.8.1.1	Trasporto di colli in container	171
6.8.2	PANNELLI ARANCIONI	171
6.8.2.1	Trasporto di esplosivi in colli	172
7	TRASPORTO IN CISTERNA	173
7.1	INTRODUZIONE AL TRASPORTO IN CISTERNA	173
7.2	DESCRIZIONE DELLE CISTERNE	174
7.3	CARATTERISTICHE DELLE CISTERNE	176
7.4	CODICE CISTERNA	177
7.5	EQUIPAGGIAMENTI	180

7.6	APPROVAZIONE, CONTROLLI E PROVE	182
7.7	MARCATURA	183
7.8	DISPOSIZIONI SPECIALI	184
7.9	SCELTA ED UTILIZZO DELLE CISTERNE	186
7.10	VEICOLI	190
7.11	SEGNALAZIONE DEI VEICOLI NEL TRASPORTO IN CISTERNA	191
7.11.1	PLACCATURA	191
7.11.2	PANNELLI ARANCIONI	191
7.12	SEGNALAZIONE DI CISTERNE VUOTE NON BONIFICATE	193
8	TRASPORTO ALLA RINFUSA	195
8.1	INTRODUZIONE AL TRASPORTO ALLA RINFUSA	195
8.2	DISPOSIZIONI GENERALI	196
8.3	TRASPORTO IN CONTENITORI DI TIPO BK	198
8.4	TRASPORTO IN UNITÀ DEL TIPO VC	202
8.5	SEGNALAZIONE DEI VEICOLI PER IL TRASPORTO ALLA RINFUSA	204
8.6	SEGNALAZIONE VEICOLI E CONTAINER PER IL TRASPORTO ALLA RINFUSA VUOTI NON BONIFICATI	205
9	TRASPORTO DI PARTICOLARI MERCI PERICOLOSE	207
9.1	UNITÀ DI TRASPORTO MERCI SOTTO FUMIGAZIONE	207
9.2	MATERIE CHE PRESENTANO UN RISCHIO D'ASFISSIA	209
9.3	MATERIE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE	211
9.4	MATERIE TRASPORTATE A CALDO	212
10	DOCUMENTAZIONE	213
10.1	DOCUMENTO DI TRASPORTO	214
10.1.1	FORMA	214
10.1.2	CONTENUTO	214
10.1.3	SOGGETTI	215
10.1.4	DESCRIZIONE DELLE MERCI PERICOLOSE	215
10.1.5	QUANTITÀ	216
10.1.6	DISPOSIZIONI PARTICOLARI	216
10.1.6.1	Rifiuti (5.4.1.1.3)	216
10.1.6.2	Vuoti non bonificati	216
10.1.6.3	Materie stabilizzate mediante controllo della temperatura	217
10.1.6.4	Materie pericolose per l'ambiente	218
10.1.6.5	Esenzione per unità di trasporto - 1.1.3.6 – esenzione parziale	218

10.1.6.6	Esenzione per quantità limitata - Capitolo 3.4	218
10.1.6.7	Esenzione per quantità esenti - Capitolo 3.5	219
10.1.6.8	Materie infettanti	219
10.1.6.9	Merci non pericolose	220
10.1.7	ARCHIVIAZIONE	220
10.2	CERTIFICATO DI CARICO DI UN CONTAINER O DI UN VEICOLO	221
10.3	ISTRUZIONI SCRITTE	223
11	EQUIPAGGI, EQUIPAGGIAMENTO ED ESERCIZIO DEI VEICOLI	225
11.1	CONDUCENTI E CFP	226
11.2	DOTAZIONI DI BORDO	227
11.3	PRESCRIZIONI VARIE DA OSSERVARE DA PARTE DELL'EQUIPAGGIO DEL VEICOLO	229
11.4	PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA SORVEGLIANZA DEI VEICOLI	230
11.5	PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RELATIVE A CLASSI O A MATERIE PARTICOLARI	231
12	VEICOLI	233
12.1	CAMPO DI APPLICAZIONE	234
12.2	APPROVAZIONE E VERIFICA PERIODICA	235
12.3	VEICOLI PER TRASPORTO DI ESPLOSIVI IN COLLI	235
12.4	VEICOLI PER TRASPORTO IN COLLI DI MERCI PERICOLOSE DIVERSE DALLA CLASSE 1	236
12.5	VEICOLI PER TRASPORTO DI MERCI PERICOLOSE ALLA RINFUSA	236
12.6	VEICOLI PER TRASPORTO DI MERCI PERICOLOSE SOGGETTE A CONTROLLO DI TEMPERATURA	236
12.7	VEICOLI PER TRASPORTO DI MERCI PERICOLOSE IN CISTERNA	237
12.8	DISPOSIZIONI SUPPLEMENTARI PER LE MEMU	237
13	MATERIALI RADIOATTIVI	239
13.1	CLASSIFICAZIONE	240
13.1.1	SPEDIZIONE DI MISCELE DI MATERIALE RADIOATTIVO	242
13.2	ECCEZIONI	248
13.3	RUBRICHE DEI MATERIALI RADIOATTIVI	249
13.4	COLLI ESENTI	254
13.4.1	FISSILE ESENTE O COLLO ESENTE?	258

13.5	COLLI DI TIPO A	265
13.6	COLLI DI TIPO B	267
13.6.1	I COLLI DI TIPO B SONO ANCHE COLLI DI TIPO A?	269
13.7	COLLI DI TIPO C	273
13.8	COLLI INDUSTRIALI	274
13.9	ESPOSIZIONE ALLE RADIAZIONI	277
13.10	ETICHETTE E INDICE DI TRASPORTO	278
13.11	DOCUMENTAZIONE	281
13.12	SECURITY	284
13.13	VEICOLI E MODALITÀ DI TRASPORTO	287
13.13.1	VETTORI AUTORIZZATI E COLLABORAZIONI DA PARTE DI TERZI	289
13.14	NOVITÀ ADR 2019	291

Indice delle Figure

Figura 1 - Estratto della lista delle rubriche collettive della classe 4.2	46
Figura 2 - Marchio per il trasporto di colli contenenti merci pericolose in quantità limitate (eccetto per via aerea)	123
Figura 3 - Marchio per il trasporto di colli contenenti merci pericolose in quantità limitate per via aerea	123
Figura 4 - Marcatura prevista per i colli contenenti merci pericolose imballate in quantità limitata, trasporto stradale, ferroviario e marittimo	125
Figura 5 - Marcatura prevista per i colli contenenti merci pericolose imballate in quantità limitata, trasporto aereo	125
Figura 6 - Marcatura prevista per le unità di trasporto contenenti merci pericolose imballate in quantità limitata	125
Figura 7 - Marcatura prevista per i container contenenti merci pericolose imballate in quantità limitata	126
Figura 8 - Marchio per le quantità esenti	127
Figura 9 - Specifiche della marcatura di omologazione	137
Figura 10 - Esempi di imballaggi per merci pericolose	142
Figura 11 - Istruzioni di imballaggio per UN 1386	145
Figura 12 - Istruzioni di imballaggio diverse per gruppi di imballaggio diversi per UN 1148	146
Figura 13 - Estratto dell'istruzione di imballaggio P001	146
Figura 14 - Estratto della tabella 4.1.1.21.6: lista delle materie assimilate	147
Figura 15 - Esempio di liquido standard per UN 2622	148
Figura 16 - Imballaggi combinati ammessi dalla P001	148
Figura 17 - Imballaggi semplici ammessi dalla P001	148
Figura 18 - Estratto della istruzione di imballaggio P200	150
Figura 19 - Estratto delle tabelle 1 e 2 della istruzione P200	151
Figura 20 - Istruzione di imballaggio di UN 1045	152
Figura 21 - Istruzione di imballaggio di UN 1002	153
Figura 22 - Istruzione di imballaggio di UN 1008	153
Figura 23 - Estratto della tabella 2.2.52.4	154
Figura 24 - Estratto della istruzione di imballaggio P520	154
Figura 25 - Esempio di disposizioni speciali applicabili all'imballaggio in comune	156
Figura 26 - Esempio di numeri ONU	159
Figura 27 - Esempio di descrizione e designazione ufficiale di trasporto	159
Figura 28 - Marchio di materia pericolosa per l'ambiente (5.2.1.8.3)	160
Figura 29 - Frecce di orientamento (5.2.1.10)	161
Figura 30 - Etichetta di classe/divisione (5.2.2.2.1.1)	162
Figura 31 - Modelli di etichette	163
Figura 31 - Esempio di marcatura ed etichettatura di colli di classe 1 - Divisione 1.4	165

Figura 32 - Esempio di marcatura ed etichettatura di colli di classe 3	165
Figura 33 - Esempio di marcatura ed etichettatura di colli di classe 4.1	166
Figura 34 - Esempio di marcatura ed etichettatura di colli classe 9	166
Figura 35 - Esempio di placcatura di un container	171
Figura 36 - Trasporto di merci pericolose in colli	171
Figura 37 - Trasporto di materie esplosive in colli	172
Figura 38 - Esempio di veicolo-cisterna	174
Figura 39 - Esempio di container-cisterna	175
Figura 40 - Esempio di veicolo-batteria	175
Figura 41 - Esempio di applicazione di codici-cisterna	177
Figura 42 - Esempio di disposizioni speciali	184
Figura 43 - Esempio di disposizioni speciali per UN 1744	185
Figura 44 - Estratto della tabella 4.3.3.2.5	188
Figura 45 - Esempio di veicoli per il trasporto in cisterna	190
Figura 46 - Esempio di segnalazione e placcatura di un veicolo-cisterna	192
Figura 47 - Esempio di segnalazione e placcatura di una cisterna a più scomparti	192
Figura 48 - Esempio di segnalazione e placcatura di un container-cisterna	192
Figura 49 - Esempio di istruzioni di trasporto per UN 1498	198
Figura 50 - Esempio di container BK1	199
Figura 51 - Esempio di container BK2	199
Figura 52 - Esempio di container BK3	200
Figura 53 - Esempio di disposizioni speciali per trasporto alla rinfusa	202
Figura 54 - Esempio di segnalazione e placcatura di un veicolo per il trasporto alla rinfusa	204
Figura 55 - Marchio di attenzione per le unità sotto fumigazione	207
Figura 56 - Marchio di attenzione per la refrigerazione o il condizionamento di veicoli e container	210
Figura 57 - Marchio di materia pericolosa per l'ambiente	211
Figura 58 - Marchio per le materie trasportate a caldo	212
Figura 59 - Estratto del modello di istruzioni scritte	223
Figura 60 - Diagramma di flusso per classificazione classe 7	256
Figura 61 - Diagramma di flusso per classificazione classe 7 (segue)	257
Figura 62 - Schema di flusso per la classificazione di nuclidi fissili esenti.	264
Figura 63 - Trifoglio schematizzato	268
Figura 64 - Livelli di pericolo per le diverse etichette	278

Indice delle Tabelle

Tabella 1 - Categorie di gallerie stradali (sintesi di 1.9.5.2.2)	29
Tabella 2 - Codici di restrizione in galleria	31
Tabella 3 - Criteri per l'attribuzione del gruppo di imballaggio per i liquidi infiammabili della classe 3	67
Tabella 4 - Criteri per l'attribuzione del gruppo di imballaggio per la classe 6.1 (tranne che per l'inalazione dei vapori)	82
Tabella 5 - Criteri per l'attribuzione del gruppo di imballaggio relativamente alla tossicità per inalazione dei vapori	82
Tabella 6 - Struttura, contenuti e note esplicative della Tabella A "Lista delle merci pericolose" del capitolo 3.2 ADR	105
Tabella 7 - Significato dei codici alfanumerici relativi alle quantità esenti	126
Tabella 8 - Codici di identificazione imballaggi semplici estratto dalla tabella 6.1.2.7	136
Tabella 9 - Esempio di descrizione della marcatura di imballaggi semplici	138
Tabella 10 - Descrizione Codici di classificazione degli IBC (6.5.1.4)	139
Tabella 11 - Esempio di descrizione della marcatura degli IBC	140
Tabella 12 - Sintesi di tipi e dimensioni dei recipienti a pressione	143
Tabella 13 - Esempio di descrizione della marcatura dei recipiente a pressione	144
Tabella 14 - Elenco delle istruzioni di imballaggio	145
Tabella 15 - Codici cisterna per le materie della classe 2	178
Tabella 16 - Codici cisterna per le materie delle classi 1 e da 3 a 9	178
Tabella 17 - Descrizione delle equipaggiamenti per le cisterne con aperture di tipo "A" o "B"	180
Tabella 18 - Descrizione delle equipaggiamenti per le cisterne con aperture di tipo "C" o "D"	180
Tabella 19 - Valori della pressione di calcolo e pressione di prova	182
Tabella 20 - Elenco dei tipi di disposizioni speciali	184
Tabella 21 - Gerarchia delle cisterne (4.3.4.1.2)	186
Tabella 22 - Gerarchia delle cisterne per le classe 2 (4.3.3.1.2)	187
Tabella 23 - Mezzi di estinzione incendio (8.1.4.1)	227
Tabella 24 - Assegnazione dei numeri ONU	249
Tabella 25 - Nuclidi con valore A1 e A2 illimitato	252
Tabella 26 - Valori base per i radionuclidi	259
Tabella 27 - Limiti per i colli esenti	259
Tabella 28 - Attività specifica radionuclidi fissili	259
Tabella 29 - Condizioni di classificazione di nuclidi fissili esenti	260
Tabella 30 - Trasposizione valori massa/attività	261
Tabella 31 - Valori limite per i radionuclidi fissili.	262
Tabella 32 - Diversa rappresentazione dei valori limite per i radionuclidi fissili.	262
Tabella 33 - Disposizioni per la spedizione di radionuclidi fissili.	263
Tabella 34 - Criteri e requisiti di prova dei contenitori per colli di Tipo A	270
Tabella 35 - Criteri e requisiti di prova dei contenitori per colli di Tipo B	271
Tabella 36 - Prove richieste per contenitori di tipo A e tipo B	272
Tabella 37 - Criteri e requisiti di prova dei contenitori per colli di Tipo C	273
Tabella 38 - Criteri per colli industriali	275

Tabella 39 - Tipologia di contenitori industriali per materiali LSA e SCO	275
Tabella 40 - Limiti per colli LSA e SCO	276
Tabella 41 - Etichette ammesse per tipologia di collo	279
Tabella 42 - Rateo di dose alla superficie e indice di trasporto minimo e massimo	280
Tabella 43 - Elenco radionuclidi specifici e comparazione soglia 2011 e successiva	285
Tabella 44 - Prontuario adempimenti nel trasporto di materiale radioattivo	288