



|  |           |
|--|-----------|
| <b>Modalità Stradale.....</b>                    | <b>1</b>  |
| Casi di studio MS-S1 (Esplosivi).....            | 1         |
| Da Caso 1 MS-S1 a Caso 21 MS-S1.....             | 1         |
| Caso 22 MS-S1.....                               | 2         |
| Caso 23 MS-S1.....                               | 2         |
| Caso 24 MS-S1.....                               | 2         |
| <b>Modalità Stradale.....</b>                    | <b>3</b>  |
| Casi di studio MS-S2 (Gas).....                  | 3         |
| Da Caso 1 MS-S2 a Caso 41 MS-S2.....             | 3         |
| Caso 42 MS-S2.....                               | 4         |
| Caso 43 MS-S2.....                               | 5         |
| Caso 44 MS-S2.....                               | 5         |
| Caso 45 MS-S2.....                               | 5         |
| Caso 46 MS-S2.....                               | 5         |
| Caso 47 MS-S2.....                               | 6         |
| Caso 48 MS-S2.....                               | 6         |
| Caso 49 MS-S2.....                               | 6         |
| Caso 50 MS-S2.....                               | 6         |
| <b>Modalità Stradale.....</b>                    | <b>7</b>  |
| Casi di studio MS-SP (Prodotti petroliferi)..... | 7         |
| Caso 1 MS-SP.....                                | 7         |
| Caso 2 MS-SP.....                                | 7         |
| Caso 3 MS-SP.....                                | 7         |
| Caso 4 MS-SP.....                                | 8         |
| Caso 5 MS-SP.....                                | 8         |
| Caso 6 MS-SP.....                                | 8         |
| Caso 7 MS-SP.....                                | 9         |
| <b>Modalità Stradale.....</b>                    | <b>10</b> |
| Casi di studio MS-SV (Sostanze varie).....       | 10        |
| Caso 1 MS-SV.....                                | 10        |
| Caso 2 MS-SV.....                                | 10        |
| Caso 3 MS-SV.....                                | 10        |
| Caso 4 MS-SV.....                                | 11        |
| Caso 5 MS-SV.....                                | 11        |
| Caso 6 MS-SV.....                                | 11        |
| Caso 7 MS-SV.....                                | 11        |
| Caso 8 MS-SV.....                                | 11        |
| Da Caso 9 MS-SV a Caso 58 MS-SV.....             | 12        |
| Da Caso 59 MS-SV a Caso 100 MS-SV.....           | 13        |
| <b>Modalità Ferroviaria.....</b>                 | <b>15</b> |
| Casi di studio MF-S1 (Esplosivi).....            | 15        |
| Caso 1 MF-S1.....                                | 15        |
| Caso 2 MF-S1.....                                | 15        |
| Caso 3 MF-S1.....                                | 15        |
| Da Caso [4] MF-S1 a Caso [23] MF-S1.....         | 15        |
| <b>Modalità Ferroviaria.....</b>                 | <b>17</b> |
| Casi di studio MF-S2 (Gas).....                  | 17        |
| Caso 2 MF-S2.....                                | 17        |
| Da Caso 3 MF-S2 a Caso 11 MF-S2.....             | 17        |
| Da Caso 12 MF-S2 a Caso 52 MF-S2.....            | 17        |
| Caso 53 MF-S2.....                               | 19        |
| Caso 54 MF-S2.....                               | 19        |
| <b>Modalità Ferroviaria.....</b>                 | <b>20</b> |
| Casi di studio MF-SP (Prodotti petroliferi)..... | 20        |
| Caso 1 MF-SP.....                                | 20        |
| Caso 2 MF-SP.....                                | 20        |
| Caso 3 MF-SP.....                                | 20        |
| <b>Modalità Ferroviaria.....</b>                 | <b>21</b> |
| Casi di studio MF-SV (Sostanze varie).....       | 21        |
| Caso 1 MF-SV.....                                | 21        |
| Caso 2 MF-SV.....                                | 21        |
| Da Caso 3 MF-SV a Caso 52 MF-SV.....             | 21        |
| Caso 53 MF-SV.....                               | 22        |
| <b>Modalità Stradale e Ferroviaria.....</b>      | <b>23</b> |
| Casi di studio MS/MF-S1 (Esplosivi).....         | 23        |
| Caso 1 MS/MF-S1.....                             | 23        |
| Caso 2 MS/MF-S1.....                             | 23        |
| Caso 3 MS/MF-S1.....                             | 23        |
| Caso 4 MS/MF-S1.....                             | 24        |
| Caso 5 MS/MF-S1.....                             | 24        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Modalità Stradale e Ferroviaria.....</b>         | <b>25</b> |
| Casi di studio MS/MF-S2 (Gas).....                  | 25        |
| Caso 1 MS/MF-S2.....                                | 25        |
| <b>Modalità Stradale e Ferroviaria.....</b>         | <b>26</b> |
| Casi di studio MS/MF-S7 (Radioattivi).....          | 26        |
| Caso 1 MS/MF-S7.....                                | 26        |
| Caso 2 MS/MF-S7.....                                | 26        |
| Caso 3 MS/MF-S7.....                                | 27        |
| Caso 4 MS/MF-S7.....                                | 27        |
| Caso 5 MS/MF-S7.....                                | 28        |
| Caso 6 MS/MF-S7.....                                | 28        |
| Caso 7 MS/MF-S7.....                                | 29        |
| Caso 8 MS/MF-S7.....                                | 29        |
| Caso 9 MS/MF-S7.....                                | 30        |
| Caso 10 MS/MF-S7.....                               | 30        |
| Caso 11 MS/MF-S7.....                               | 31        |
| Caso 12 MS/MF-S7.....                               | 31        |
| Caso 13 MS/MF-S7.....                               | 32        |
| Caso 14 MS/MF-S7.....                               | 32        |
| Caso 15 MS/MF-S7.....                               | 33        |
| Caso 16 MS/MF-S7.....                               | 33        |
| Caso 17 MS/MF-S7.....                               | 34        |
| Caso 18 MS/MF-S7.....                               | 34        |
| Caso 19 MS/MF-S7.....                               | 35        |
| Caso 20 MS/MF-S7.....                               | 35        |
| Caso 21 MS/MF-S7.....                               | 36        |
| <b>Modalità Stradale e Ferroviaria.....</b>         | <b>37</b> |
| Casi di studio MS/MF-SP (Prodotti petroliferi)..... | 37        |
| Caso 1 MS/MF-SP.....                                | 37        |
| Caso 2 MS/MF-SP.....                                | 37        |
| Caso 3 MS/MF-SP.....                                | 37        |
| Caso 4 MS/MF-SP.....                                | 38        |
| Caso 5 MS/MF-SP.....                                | 38        |
| Caso 6 MS/MF-SP.....                                | 38        |
| Caso 7 MS/MF-SP.....                                | 39        |
| Caso 8 MS/MF-SP.....                                | 39        |
| <b>Modalità Stradale e Ferroviaria.....</b>         | <b>40</b> |
| Casi di studio MS/MF-SV (Sostanze varie).....       | 40        |
| Caso 1 MS/MF-SV.....                                | 40        |
| Caso 2 MS/MF-SV.....                                | 40        |
| Caso 3 MS/MF-SV.....                                | 40        |
| Caso 4 MS/MF-SV.....                                | 40        |

Studi 2017  
Modalità Stradale

Casi di studio MS-S1 (Esplosivi)

**Da Caso 1 MS-S1 a Caso 21 MS-S1**

**Verifica delle procedure collegate ad un trasporto stradale di merci ed oggetti pericolosi.**

**Esaminare la coppia assegnata X-Y (per esempio: galletta umidificata con almeno il 17% in massa di alcool, 1.1C-quantità totale di sostanza esplosiva 300 kg e acido trinitrobenzensolfonico, 1.1D-quantità totale di sostanza esplosiva 50 kg) e rispondere ai successivi quesiti:**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | Classificare i prodotti  |
| 2  | Assegnare il gruppo di imballaggio indicando il riferimento del paragrafo dell'ADR e indicare se la merce può essere trasportata in IBC o grandi imballaggi  |
| 3  | Indicare i modelli di etichette di pericolo e le diciture da apporre sui singoli colli   |
| 4  | Indicare eventuali restrizioni per la spedizione   |
| 5  | Verificare se il carico può beneficiare delle esenzioni relative alle quantità limitate per unità di trasporto ai sensi di 1.1.3.6. ADR e presentare a dimostrazione i relativi calcoli                      |
| 6  | Indicare a quali condizioni può essere effettuato il trasporto per usufruire delle esenzioni relative al trasporto di merci pericolose in quantità limitate per unità di collo ai sensi del Capitolo 3.4 ADR |
| 7  | Specificare quale placcatura e pannellatura deve avere il veicolo  |
| 8  | Indicare i contenuti del documento di trasporto necessari ad effettuare la spedizione in ambito nazionale  |
| 9  | Indicare quali altri documenti previsti dall'ADR devono accompagnare il trasporto  |
| 10 | Indicare se le materie X-Y sono trasportabili in cisterna  |

Per la coppia di materie X-Y vedere la tabella seguente:

| Caso | Nome  | UN   | Q      |
|------|---|------|--------|
| 1x   | galletta umidificata con almeno il 17% (massa) d'alcool   | 0433 | 300 kg |
| 1y   | acido trinitrobenzensolfonico   | 0386 | 50 kg  |
| 2x   | esplosivo da mina di tipo e   | 0332 | 100 kg |
| 2y   | razzi con carica di espulsione  | 0438 | 50 kg  |
| 3x   | proiettili inerti con traccianti  | 0425 | 300 kg |
| 3y   | bossoli di cartucce vuoti innescati   | 0055 | 50 kg  |
| 4x   | polvere senza fumo  | 0160 | 200 kg |
| 4y   | trinitrofenetolo  | 0218 | 50 kg  |
| 5x   | cariche di profondità   | 0056 | 100 kg |
| 5y   | esplosivo da mina di tipo b   | 0082 | 50 kg  |
| 6x   | cartucce per usi tecnici  | 0381 | 50 kg  |
| 6y   | oggetti piroforici  | 0380 | 100 kg |
| 7x   | cariche di demolizione  | 0048 | 200 kg |
| 7y   | esatonale   | 0393 | 50 kg  |
| 8x   | cariche propellenti   | 0272 | 200 kg |
| 8y   | tritonale   | 0390 | 50 kg  |
| 9x   | polvere nera compressa  | 0028 | 20 kg  |
| 9y   | azoturo di bario, secco o umidificato con meno del 50% (massa) di acqua                                     | 0224 | 50 kg  |
| 10x  | perclorato di ammonio   | 0402 | 80 kg  |
| 10y  | esplosivo da mina di tipo e   | 0241 | 200 kg |
| 11x  | cartucce da segnalazione  | 0054 | 200 kg |
| 11y  | trinitroanisolo   | 0213 | 100 kg |
| 12x  | cariche di demolizione  | 0048 | 100 kg |
| 12y  | cannelli per artiglieria  | 0319 | 100 kg |
| 13x  | spolette-detonatori   | 0106 | 200 kg |
| 13y  | dinitroglicolurite  | 0489 | 100 kg |
| 14x  | fuochi pirotecnici  | 0334 | 500 kg |
| 14y  | petardi per ferrovia  | 0492 | 100 kg |
| 15x  | detonatori per munizioni  | 0366 | 15 kg  |
| 15y  | segnali fumogeni  | 0197 | 40 kg  |
| 16x  | detonatori da mina non elettrici  | 0267 | 150 kg |
| 16y  | cartucce da segnalazione  | 0054 | 100 kg |
| 17x  | fuochi pirotecnici  | 0335 | 500 kg |
| 17y  | cariche cave senza detonatore   | 0059 | 200 kg |
| 18x  | cariche di profondità   | 0056 | 100 kg |
| 18y  | esplosivo da mina di tipo b   | 0082 | 50 kg  |
| 19x  | rivetti esplosivi   | 0174 | 300 kg |
| 19y  | oggetti esplosivi, n.a.s.   | 0471 | 150 kg |
| 20x  | munizioni incendiarie al fosforo bianco con carica di dispersione, carica di espulsione o carica propulsiva | 0243 | 50 kg  |
| 20y  | polvere senza fumo  | 0161 | 200 kg |
| 21x  | cartucce a salve per armi   | 0413 | 300 kg |

| Caso | Nome                        | UN   | Q      |
|------|-----------------------------|------|--------|
| 21y  | miccia a combustione rapida | 0066 | 100 kg |

**Caso 22 MS-S1**

**Trasporto di materie ed oggetti esplosivi con modalità stradale.**

**La spedizione di materie esplosive è composta da:**

**UN 0192, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 5.000 kg;**

**UN 0193, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 5.000 kg;**

**UN 0381, per una massa netta esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 3.000 kg;**

**UN 0313, per una massa netta esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 6.000 kg.**

**Si deve considerare che il carico dei 4 prodotti è uniformemente e proporzionalmente distribuito nei veicoli.**

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | la classificazione delle materie   |
| 2 | gli imballaggi da utilizzare   |
| 3 | se è ammesso l'uso di imballaggi esterni di metallo del gruppo di imballaggio I e il riferimento normativo che ne ammette o vieta tale uso                         |
| 4 | le indicazioni necessarie per l'applicazione delle etichette e delle diciture sui colli  |
| 5 | le indicazioni necessarie per l'applicazione delle etichette e delle segnalazioni sui veicoli  |
| 6 | le principali condizioni di trasporto da rispettare durante il trasporto   |
| 7 | indicare i contenuti del documento di trasporto necessari ad effettuare la spedizione in ambito nazionale  |
| 8 | Indicare le caratteristiche essenziali dei veicoli da impiegare con la precisazione che, nel caso di trasporto stradale, verranno utilizzati veicoli di tipo EX/II |
| 9 | Indicare il numero minimo di veicoli in relazione alle quantità di materie esplosive da trasportare nel rispetto delle prescrizioni ADR                            |

**Caso 23 MS-S1**

**Trasporto di materie ed oggetti esplosivi con modalità stradale.**

**La spedizione di materie esplosive è composta da:**

**UN 0082, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 10.000 kg;**

**UN 0161, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 10.000 kg;**

**UN 0331, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 10.000 kg.**

**Si deve considerare che il carico dei 3 prodotti è uniformemente e proporzionalmente distribuito nei veicoli.**

| N | Domanda   |
|---|---|
| 1 | la classificazione delle materie  |
| 2 | gli imballaggi da utilizzare  |
| 3 | le indicazioni necessarie per l'applicazione delle etichette e delle diciture sui colli   |
| 4 | le indicazioni necessarie per l'applicazione delle etichette e delle segnalazioni sui veicoli   |
| 5 | le principali condizioni di trasporto da rispettare durante il trasporto  |
| 6 | indicare i contenuti del documento di trasporto necessari ad effettuare la spedizione in ambito nazionale   |
| 7 | Indicare le caratteristiche essenziali dei veicoli da impiegare con la precisazione che, nel caso di trasporto stradale, verranno utilizzati veicoli di tipo EX/III |
| 8 | Indicare il numero minimo di veicoli in relazione alle quantità di materie esplosive da trasportare nel rispetto delle prescrizioni ADR                             |

**Caso 24 MS-S1**

**Trasporto di materie ed oggetti esplosivi con modalità stradale.**

**La spedizione di materie esplosive è composta da:**

**UN 0029, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg;**

**UN 0267, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg;**

**UN 0445, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg.**

**Si deve considerare che il carico dei 3 prodotti è uniformemente e proporzionalmente distribuito nei veicoli.**

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | la classificazione delle materie   |
| 2 | gli imballaggi da utilizzare   |
| 3 | se è possibile utilizzare sacchi di plastica come imballaggi interni e il riferimento normativo che ne ammette o vieta tale uso                                    |
| 4 | le indicazioni necessarie per l'applicazione delle etichette e delle diciture sui colli  |
| 5 | le indicazioni necessarie per l'applicazione delle etichette e delle segnalazioni sui veicoli  |
| 6 | le principali condizioni di trasporto da rispettare durante il trasporto   |
| 7 | indicare i contenuti del documento di trasporto necessari ad effettuare la spedizione in ambito nazionale  |
| 8 | Indicare le caratteristiche essenziali dei veicoli da impiegare con la precisazione che, nel caso di trasporto stradale, verranno utilizzati veicoli di tipo EX/II |
| 9 | Indicare il numero minimo di veicoli in relazione alle quantità di materie esplosive da trasportare nel rispetto delle prescrizioni ADR                            |

Studi 2017  
**Modalità Stradale**

Casi di studio MS-S2 (Gas)

**Da Caso 1 MS-S2 a Caso 41 MS-S2**

**Verifica delle procedure collegate ad un trasporto stradale di merci ed oggetti pericolosi.**

**Considerare, a propria scelta, una delle coppie di materie X-Y (per esempio: 100 litri di protossido d'azoto in recipienti aventi pressione di prova di 250 bar e 120 kg di biossido di carbonio liquido refrigerato) e rispondere ai successivi quesiti:**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | Classificare i prodotti  |
| 2  | Individuare gli imballaggi appropriati per effettuare un trasporto stradale in colli, descriverli ed indicarne il codice di classificazione  |
| 3  | Indicare i modelli di etichette di pericolo e le marcature sui singoli colli   |
| 4  | Indicare eventuali restrizioni per la spedizione   |
| 5  | Verificare se il carico può beneficiare delle esenzioni relative alle quantità limitate per unità di trasporto ai sensi di 1.1.3.6 ADR e presentare a dimostrazione i relativi calcoli                       |
| 6  | Indicare a quali condizioni può essere effettuato il trasporto per usufruire delle esenzioni relative al trasporto di merci pericolose in quantità limitate per unità di collo ai sensi del Capitolo 3.4 ADR |
| 7  | Specificare quali etichette/placche e pannelli deve avere il veicolo   |
| 8  | Indicare quali altri documenti previsti dall'ADR devono accompagnare il trasporto  |
| 9  | Indicare se il x e y sono trasportabili in cisterna  |
| 10 | Indicare le informazioni da riportare sul documento di trasporto nel caso di imballaggi vuoti e non bonificati   |

Per la coppia di materie x-y e per le risposte vedere le tabelle A e B seguenti:

TABELLA A

| Caso | Nome   | Quantità  |
|------|--|-----------|
| 1x   | protossido di azoto  | 100 litri |
| 1y   | diossido di carbonio liquido refrigerato   | 120 kg    |
| 2x   | bromuro di metile e cloropicrina in miscela contenente più del 2% di cloropicrina  | 100 litri |
| 2y   | cloruro di metile e cloropicrina in miscela  | 120 kg    |
| 3x   | deuterio compresso   | 100 litri |
| 3y   | cripto liquido refrigerato   | 120 kg    |
| 4x   | esafluoruro di zolfo   | 150 kg    |
| 4y   | fosfina  | 20 kg     |
| 5x   | accendini o ricariche per accendini contenenti un gas infiammabile   | 250 kg    |
| 5y   | acetilene disciolto  | 200 kg    |
| 6x   | fosgene  | 250 kg    |
| 6y   | idrocarburi gassosi in miscela liquefatta, n.a.s. (come miscela A, A01, A02, A1, B1, B2, B O C)  | 100 kg    |
| 7x   | gas refrigerante R407c (difluorometano, pentafluoroetano e 1,1,1,2-tetrafluoroetano in miscela zeotropica con circa il 23% di difluorometano e il 25% di pentafluoroetano) | 50 kg     |
| 7y   | esafluoruro di zolfo   | 200 kg    |
| 8x   | fosgene (recipienti vuoti non ripuliti)  | 500 kg    |
| 8y   | isobutano  | 200 kg    |
| 9x   | propilene  | 250 kg    |
| 9y   | gas refrigerante, n.a.s., come la miscela F1, F2, F3   | 200 kg    |
| 10x  | diclorosilano  | 25 kg     |
| 10y  | aerosol tossici  | 100 kg    |
| 11x  | isobutilene  | 150 kg    |
| 11y  | protossido di azoto  | 100 kg    |
| 12x  | pentafluoroetano (gas refrigerante R 125)  | 150 kg    |
| 12y  | campione di gas non compresso, tossico, infiammabile, n.a.s., sotto una forma diversa da liquido refrigerato   | 100 kg    |
| 13x  | diossido di carbonio   | 150 kg    |
| 13y  | ossido di etilene e diossido di carbonio in miscela contenente più del 87% di ossido di etilene  | 100 litri |
| 14x  | monossido di carbonio compresso  | 200 litri |
| 14y  | aria liquida refrigerata   | 60 kg     |
| 15x  | metano compresso o gas naturale compresso (ad alto tenore in metano)   | 200 litri |
| 15y  | gas insetticida n.a.s.   | 60 kg     |
| 16x  | gas compresso n.a.s.   | 150 litri |
| 16y  | etano liquido refrigerato  | 60 kg     |
| 17x  | fluoruro di carbonile  | 100 litri |
| 17y  | ossigeno liquido refrigerato   | 60 kg     |
| 18x  | silano   | 250 kg    |
| 18y  | etere metiletilico   | 200 kg    |
| 19x  | idrogeno compresso   | 200 litri |
| 19y  | metano liquido refrigerato o gas naturale liquido refrigerato (ad alto tenore in metano)   | 60 kg     |
| 20x  | fluoro compresso   | 120 litri |
| 20y  | xeno liquido refrigerato   | 60 kg     |

Studi 2017

| Caso | Nome  | Quantità  |
|------|---|-----------|
| 21x  | gas compresso n.a.s.  | 120 litri |
| 21y  | idrogeno liquido refrigerato  | 60 kg     |
| 22x  | clorotrifluorometano (gas refrigerante R 13)  | 280 litri |
| 22y  | elio liquido refrigerato  | 250 kg    |
| 23x  | clorodifluorometano (gas refrigerante R 22)   | 180 kg    |
| 23y  | clorotrifluorometano e trifluorometano in miscela azeotropica, contenente circa il 60% di clorotrifluorometano (gas refrigerante R 503)       | 350 kg    |
| 24x  | gas compresso n.a.s.  | 400 litri |
| 24y  | trifluorometano liquido refrigerato   | 250 kg    |
| 25x  | trifluorometano (gas refrigerante R 23)   | 250 kg    |
| 25y  | gas liquefatto tossico, n.a.s.  | 300 litri |
| 26x  | metano compresso o gas naturale compresso (ad alto tenore in metano)  | 280 litri |
| 26y  | gas liquido refrigerato, n.a.s.   | 250 kg    |
| 27x  | gas compresso comburente, n.a.s.  | 150 litri |
| 27y  | tetrafosfato di esaetile e gas compresso in miscela   | 350 litri |
| 28x  | idrocarburi gassosi in miscela compressa, n.a.s.  | 60 litri  |
| 28y  | deuterio compresso  | 250 litri |
| 29x  | gas insetticida n.a.s.  | 180 litri |
| 29y  | gas liquido refrigerato, comburente, n.a.s.   | 150 kg    |
| 30x  | cloruro di bromo  | 200 litri |
| 30y  | etilene liquido refrigerato   | 200 kg    |
| 31x  | acetilene disciolto   | 280 litri |
| 31y  | gas di carbone compresso  | 250 litri |
| 32x  | idrogeno e metano in miscela compressa  | 50 litri  |
| 32y  | fosgene   | 400 litri |
| 33x  | etere metilvinilico stabilizzato  | 350 litri |
| 33y  | etilacetilene stabilizzato  | 150 litri |
| 34x  | propano   | 50 litri  |
| 34y  | ammoniaca anidra  | 250 kg    |
| 35x  | estintori contenenti un gas compresso o liquefatto  | 350 kg    |
| 35y  | cloruro di nitrosile  | 200 litri |
| 36x  | ossido di etilene e diossido di carbonio in miscela, contenente più del 9% ma al massimo l'87% di ossido di etilene                           | 330 litri |
| 36y  | ammoniaca in soluzione acquosa, con densità relativa a 15°C in acqua inferiore a 0,880, contenente più del 35% ma al massimo 50% di ammoniaca | 50 kg     |
| 37x  | etere perfluoro(etilvinilico)   | 80 litri  |
| 37y  | metano liquido refrigerato o gas naturale liquido refrigerato (ad alto tenore in metano)  | 150 kg    |
| 38x  | esafluoroetano (gas refrigerante R 116)   | 150 litri |
| 38y  | protossido di azoto liquido refrigerato   | 50 kg     |
| 39x  | gas compresso infiammabile, n.a.s.  | 150 litri |
| 39y  | mercaptano metilico   | 250 kg    |
| 40x  | fluoro compresso  | 50 litri  |
| 40y  | cianogeno   | 250 kg    |
| 41x  | tetrafluorometano (gas refrigerante R 14)   | 500 litri |
| 41y  | 1-cloro-2,2,2-trifluoroetano (gas refrigerante R 133a)  | 50 kg     |

**Caso 42 MS-S2**

**Trasporto di ossigeno liquido refrigerato con autocisterna.**

Indicare:

| N   | Domanda   |
|-----|---|
| 1)  | la classificazione della merce pericolosa trasportata   |
| 2)  | il numero minimo e la posizione dei pannelli richiesti e le relative iscrizioni   |
| 3)  | le placche di pericolo (grandi etichette) da applicare e dove   |
| 4)  | le informazioni da riportare nel documento di trasporto   |
| 5)  | quali documenti devono accompagnare il trasporto secondo l'ADR  |
| 6)  | le caratteristiche della cisterna e la sua marcatura  |
| 7)  | quali documenti deve consegnare e quali controlli deve effettuare lo speditore se il trasporto è effettuato a mezzo di un trasportatore terzo |
| 8)  | Dire se è ammesso il trasporto con veicoli batteria o CGEM  |
| 9)  | Quale è il riempimento massimo ammesso alla temperatura e pressione di riempimento  |
| 10) | Dire se il veicolo cisterna deve essere attrezzato con stacca batteria  |

**Caso 43 MS-S2****Trasporto di "ossido di etilene con azoto" con autocisterna.**

Indicare:

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | la classificazione della merce pericolosa trasportata  |
| 2 | il numero minimo e la posizione dei pannelli richiesti e le relative iscrizioni  |
| 3 | le placche di pericolo (grandi etichette) da applicare e dove  |
| 4 | le informazioni da riportare nel documento di trasporto  |
| 5 | quali documenti devono accompagnare il trasporto secondo l'ADR   |
| 6 | le caratteristiche della cisterna e la sua marcatura   |
| 7 | quali documenti deve consegnare e quali controlli deve effettuare il mittente se il trasporto è effettuato a mezzo di un trasportatore terzo |
| 8 | Dire se è ammesso il trasporto con veicoli batteria o CGEM   |
| 9 | Dire se il veicolo cisterna deve essere attrezzato con stacca batteria   |
| 1 | Dire se il veicolo cisterna deve essere attrezzato con messa a terra   |
| 0 |  |

**Caso 44 MS-S2****Trasporto dei seguenti prodotti in colli su un automezzo cassonato:****10 bombole da 40 litri riempite con ossigeno compresso****5 bombole da 40 litri riempite con azoto compresso****1 bombola da 10 litri riempita con ammoniaca anidra****2 bombole da 40 litri riempite con propilene**

| N | Domanda   |
|---|---|
| 1 | Indicare per ciascun gas: classificazione ADR, numero di identificazione ed etichettatura   |
| 2 | Presentare i calcoli a dimostrazione che il trasporto può beneficiare delle esenzioni relative alle quantità limitate per unità di trasporto ai sensi di 1.1.3.6 ADR  |
| 3 | Riportare le disposizioni ADR che devono essere osservate   |
| 4 | Dire se il veicolo deve essere oggetto di una prima ispezione tecnica da parte dell'autorità competente (collaudo presso la Motorizzazione Civile) per verificare se è idoneo al trasporto di queste merci pericolose |
| 5 | Riferire se il trasportatore deve adottare, attuare e seguire piani di security   |
| 6 | Dire se il veicolo deve essere attrezzato con messa a terra   |
| 7 | Dire quali e quante placche devono essere applicate sul veicolo   |
| 8 | Dire se esistono limitazioni al carico per qualcuna delle merci trasportate   |
| 9 | Dire se le merci possono essere caricati sullo stesso veicolo insieme a derrate alimentari  |
| 1 | Dire se è consentito l'utilizzo di container chiusi privi di aperture di ventilazione ed eventualmente a quali condizioni   |
| 0 |   |

**Caso 45 MS-S2****Trasporto di biossido di zolfo (anidride solforosa) in recipienti**

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | Indicare numero UN e classificazione ADR   |
| 2 | Indicare i tipi di recipienti ammessi, la pressione di prova, la periodicità delle prove, il grado di riempimento e le prescrizioni particolari  |
| 3 | Indicare i modelli delle etichette di pericolo da apporre sui recipienti   |
| 4 | Indicare i dispositivi di protezione particolare di cui devono essere muniti i componenti dell'equipaggio e in base a quale disposizione dell'ADR  |
| 5 | Indicare le misure che deve adottare lo spedire in caso di caduta dei recipienti durante le operazioni di carico sul veicolo per gestire l'emergenza e prevenire il ripetersi di incidenti analoghi. |
| 6 | Indicare eventuali limitazioni al transito nelle gallerie  |
| 7 | Dire se è ammesso il trasporto in "quantità limitata"  |
| 8 | Dire se è consentito l'utilizzo di container chiusi privi di aperture di ventilazione ed eventualmente a quali condizioni  |
| 9 | Indicare se il trasportatore deve adottare, attuare e seguire piani di security  |
| 1 | Dire se il veicolo deve essere attrezzato con stacca batteria  |
| 0 |  |

**Caso 46 MS-S2****Trasporto da una località a) ad una località b) di 45 bombole da 50 litri di ossigeno compresso e di 30 bombole da 40 litri di acetilene disciolto**

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | Indicare se il trasporto in comune sullo stesso autoveicolo cassonato è consentito                       |
| 2 | Indicare le disposizioni ADR che devono essere rispettate per lo stivaggio e l'assicurazione del carico  |
| 3 | Indicare i pannelli che devono essere apposti sul veicolo  |
| 4 | Indicare le etichette che sono richieste per il veicolo e per le bombole                                 |
| 5 | Indicare se il cassone del veicolo deve essere equipaggiato con centinatura e telone di copertura        |
| 6 | Indicare le disposizioni che devono essere rispettate se per il trasporto si utilizza un veicolo chiuso. |
| 7 | Indicare eventuali restrizioni al transito delle gallerie  |
| 8 | Indicare se il trasportatore deve adottare, attuare e seguire piani di security                          |



Studi 2017

| N | Domanda   |
|---|---|
| 9 | Dire se è ammesso il trasporto in "quantità limitata"   |
| 1 | Dire se il veicolo deve essere oggetto di una prime ispezione tecnica da parte dell'autorità competente (collaudo presso la |
| 0 | Motorizzazione Civile) per verificare se è idoneo al trasporto di queste merci pericolose                                   |

**Caso 47 MS-S2**

**Trasporto con autoveicolo di aerosol aventi capacità unitaria 450 ml e contenenti un gas infiammabile**

| N | Domanda   |
|---|---|
| 1 | Indicare la denominazione completa del prodotto da riportare sul documento di trasporto   |
| 2 | Indicare se il trasporto può beneficiare di esenzioni ADR   |
| 3 | Indicare se il trasporto può non essere soggetto dall'ADR   |
| 4 | Indicare se i generatori aerosol possono essere trasportati, in regime di quantità limitate per unità di collo  |
| 5 | Indicare il tipo di marchio operando in regime di quantità limitate per unità di collo e se il collo è soggetto ad etichettatura.   |
| 6 | Indicare se diversi colli possono essere collocati in un sovrinballaggio e, in caso affermativo, in base a quale disposizione ADR.  |
| 7 | Indicare se i colli contenenti aerosol, al di fuori di quanto prescritto per il regime delle quantità limitate, sono soggetti a particolare marcatura, ivi compresa quella di omologazione UN |
| 8 | Indicare il limite massimo di peso usando imballaggi combinati di cartone   |
| 9 | Indicare se vi sono condizioni particolari per le condizioni di aerosol come rifiuti  |
| 1 | Dire se i colli possono essere caricati su palette sovrapposte  |
| 0 |   |

**Caso 48 MS-S2**

**Trasporto su strada dall'Italia al Belgio, via Francia, di idrocarburi gassosi in miscela liquefatti n.a.s. (miscela A0) in un contenitore-cisterna avente capacità 10000 litri.**

Indicare:

| N | Domanda   |
|---|---|
| 1 | la classificazione ADR/RID della merce  |
| 2 | il grado di riempimento massimo   |
| 3 | la pressione minima di collaudo del contenitore cisterna  |
| 4 | le prescrizioni di placcatura (grandi etichette)  |
| 5 | il numero, la posizione e le iscrizioni dei pannelli da apporre sul contenitore-cisterna  |
| 6 | le lingue in cui deve essere redatto il documento di trasporto  |
| 7 | le lingue in cui devono essere redatte le istruzioni scritte per il conducente  |
| 8 | se il trasportatore deve adottare, attuare e seguire piani di security  |
| 9 | se il veicolo base deve essere oggetto di una prime ispezione tecnica da parte dell'autorità competente (collaudo presso la Motorizzazione Civile) per verificare se è idoneo al trasporto di queste merci pericolose |
| 1 | se il veicolo base deve essere attrezzato con stacca batteria   |
| 0 |   |

**Caso 49 MS-S2**

**Trasporto di ammoniaca anidra in recipienti.**

| N | Domanda   |
|---|---|
| 1 | Indicare la classificazione ADR   |
| 2 | Indicare i tipi di recipienti ammessi, la pressione di prova e la loro periodicità, il grado di riempimento e le prescrizioni particolari   |
| 3 | Indicare i modelli di etichette di pericolo da apporre sui recipienti   |
| 4 | Indicare le misure che lo speditore deve adottare in caso di caduta del recipienti durante le operazioni di carico sul veicolo per gestire l'emergenza e prevenire il ripetersi di incidenti analoghi.                |
| 5 | Indicare se il trasportatore deve adottare, attuare e seguire piani di security   |
| 6 | Dire se il veicolo deve essere oggetto di una prime ispezione tecnica da parte dell'autorità competente (collaudo presso la Motorizzazione Civile) per verificare se è idoneo al trasporto di queste merci pericolose |
| 7 | Dire se è ammesso il trasporto in "quantità limitata"   |
| 8 | Dire se è consentito l'utilizzo di container chiusi privi di aperture di ventilazione ed eventualmente a quali condizioni   |
| 9 | Dire se la merce può essere caricata sullo stesso veicolo insieme a derrate alimentari  |
| 1 | Dire se esistono limitazioni al carico per qualcuna delle merci trasportate   |
| 0 |   |

**Caso 50 MS-S2**

**Trasporto di ossigeno liquido refrigerato in un veicolo cisterna**

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | Indicare il grado di riempimento massimo alla temperatura e pressione di riempimento                     |
| 2 | L'isolamento termico della cisterna può essere "sotto vuoto"?  |
| 3 | Le aperture della cisterna possono avere solo n° 2 chiusure in serie di riempimento o di svuotamento?    |
| 4 | Le aperture della cisterna possono avere solo n° 2 chiusure in serie di riempimento o di svuotamento?    |
| 5 | La cisterna può avere le aperture di riempimento o di svuotamento dall'alto?                             |
| 6 | La cisterna può essere chiusa ermeticamente?   |
| 7 | È possibile equipaggiare la cisterna con valvole di sicurezza a funzionamento a gravità o a contrappeso? |
| 8 | Indicare se il trasportatore deve adottare, attuare e seguire piani di security                          |



## Studi 2017

| N      | Domanda  |
|--------|--|
| 9      | Dire se il veicolo base deve essere oggetto di una prime ispezione tecnica da parte dell'autorità competente (collaudo presso la Motorizzazione Civile) per verificare se è idoneo al trasporto di queste merci pericolose |
| 1<br>0 | Dire se è ammesso il trasporto con veicoli batteria o CGEM   |

Studi 2017  
Modalità Stradale

Casi di studio MS-SP (Prodotti petroliferi)

**Caso 1 MS-SP**

**Nell'ipotesi di uso di un semirimorchio cisterna autoportante di nuova immatricolazione a tre scomparti per trasporto contemporaneo dei prodotti petroliferi UN 1202 (con punto di infiammabilità come definito nella norma EN 590:2004), 1203, 1223, per un autoarticolato di massa massima a pieno carico pari a 44-tonnellate a tre scomparti per prodotti petroliferi, indicare e descrivere:**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | le caratteristiche costruttive della cisterna con particolare riferimento al materiale da impiegare nella costruzione   |
| 2  | i dispositivi di sicurezza ed equipaggiamento di servizio della cisterna  |
| 3  | i pannelli, le iscrizioni obbligatorie e le marcature di cui devono essere dotati il veicolo cisterna e la cisterna   |
| 4  | indicare le eventuali norme da rispettare durante il trasporto  |
| 5  | l'indicazione dei documenti di accompagnamento del veicolo  |
| 6  | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo trattore e per il semirimorchio cisterna in relazione al tipo di trasporto a cui sono destinati                                |
| 7  | gli impianti e l'equipaggiamento di sicurezza obbligatori del veicolo trattore e del semirimorchio cisterna relativamente al tipo di trasporto da effettuare                                  |
| 8  | l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente  |
| 9  | I documenti di bordo che devono trovarsi sul veicolo  |
| 10 | Le indicazioni ADR che devono comparire sui documenti di trasporto che accompagnano la merce in un trasporto nazionale con unico mittente e più destinatari con percorso interamente stradale |

**Caso 2 MS-SP**

**Nell'ipotesi di uso di un autoveicolo di nuova immatricolazione di massa massima a pieno carico pari a 24 tonnellate con cisterna monoscomparto da 17.500 litri di capacità per il trasporto alternato di prodotti petroliferi UN 1202, 1203, 1223, 1268, 1863, 3475 con la necessità di effettuare scarichi parziali durante lo stesso trasporto, indicare e descrivere:**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | le caratteristiche costruttive della cisterna con particolare riferimento al materiale da impiegare nella costruzione;   |
| 2  | i dispositivi di sicurezza e gli equipaggiamenti di servizio della cisterna;   |
| 3  | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo cisterna in relazione al tipo di trasporto a cui sono destinati;  |
| 4  | i pannelli, le iscrizioni obbligatorie e le marcature di cui devono essere dotati il veicolo cisterna e la cisterna  |
| 5  | indicare le eventuali norme da rispettare durante il trasporto   |
| 6  | l'indicazione dei documenti di accompagnamento del veicolo   |
| 7  | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo cisterna relativamente al tipo di trasporto da effettuare nonché l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente |
| 8  | le indicazioni da fornire al conducente in merito alle condizioni di stabilità del veicolo-cisterna durante la marcia nel caso di più scarichi parziali durante lo stesso trasporto;                               |
| 9  | le indicazioni da fornire al conducente in merito alle svolgimenti in sicurezza delle operazioni di carico e scarico   |
| 10 | le prescrizioni da applicare, anche in relazione ai documenti di trasporto, nel caso di circolazione con cisterna vuota e non bonificata.  |

**Caso 3 MS-SP**

**Nell'ipotesi di uso di un autoveicolo di nuova immatricolazione avente massa massima a pieno carico di 3,5 tonnellate per il trasporto in colli di prodotti petroliferi UN 1202, 1203, 1268 (pressione di vapore a 50°C non superiore a 110 kPa), 1863 (pressione di vapore a 50°C non superiore a 110 kPa), 3475, indicare e descrivere:**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo, compresi gli impianti   |
| 2  | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo relativamente al tipo di trasporto da effettuare nonché l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente;                                |
| 3  | almeno due tipi di imballaggi – dei quali almeno un IBC – che possono essere utilizzati per il trasporto in colli dei prodotti petroliferi in oggetto in conformità con le norme ADR;   |
| 4  | l'etichettatura e le marcature da applicare sui colli;  |
| 5  | le prescrizioni in materia di segnalazione del veicolo;   |
| 6  | i documenti di bordo richiesti dall'ADR, con particolare riferimento alle diciture obbligatorie da riportare sul documento di trasporto;  |
| 7  | le informazioni da fornire al conducente in merito allo stivaggio dei colli nel piano di carico ed i criteri generali da rispettare in relazione alle condizioni di marcia;   |
| 8  | le prescrizioni da applicare, anche in relazione ai documenti di trasporto ed alle relative diciture obbligatorie, nel caso di circolazione con recipienti vuoti e non bonificati.  |
| 9  | Dovendo trasportare 3 fusti da 200 litri cadauno di gasolio (UN 1202), quanta benzina (UN 1203) è trasportabile, nello stesso carico, per rimanere nel regime delle esenzioni concernenti le quantità trasportate per unità di trasporto? |
| 10 | A quali condizioni è possibile trasportare 600 litri di benzina (UN 1203) con un conducente sprovvisto di CFP?  |

**Caso 4 MS-SP**

**Nell'ipotesi di uso di un autoveicolo di nuova immatricolazione allestito con cassone avente massa massima a pieno carico di 18 tonnellate per il trasporto in colli di prodotti petroliferi UN 1202, 1203, 1223, 1268 (pressione di vapore a 50°C non superiore a 110 kPa), 1863 (pressione di vapore a 50°C non superiore a 110 kPa), 3475, indicare e descrivere:**

| N      | Domanda  |
|--------|--|
| 1      | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo,  |
| 2      | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo relativamente al tipo di trasporto da effettuare  |
| 3      | l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente;  |
| 4      | almeno due tipi di imballaggi – dei quali almeno un IBC – che possono essere utilizzati per il trasporto in colli dei prodotti petroliferi in oggetto in conformità con le norme ADR |
| 5      | l'etichettatura e le marcature da applicare sui colli;   |
| 6      | le prescrizioni in materia di segnalazione del veicolo;  |
| 7      | i documenti di bordo richiesti dall'ADR, con particolare riferimento alle diciture obbligatorie da riportare sul documento di trasporto;   |
| 8      | le informazioni da fornire al conducente in merito allo stivaggio dei colli nel piano di carico ed i criteri generali da rispettare in relazione alle condizioni di marcia;          |
| 9      | le prescrizioni da applicare, anche in relazione ai documenti di trasporto ed alle relative diciture obbligatorie, nel caso di circolazione con recipienti vuoti e non bonificati.   |
| 1<br>0 | Considerando l'utilizzo di un IBC di plastica (31H1) costruito dopo il 1/01/2011, quali sono le marcature specifiche da applicare?   |

**Caso 5 MS-SP**

**Nell'ipotesi di uso di un veicolo di nuova immatricolazione allestito con cassone avente massa massima a pieno carico di 7 tonnellate per il trasporto in colli di prodotti petroliferi UN 1202, 1203, 1223, 1268 (pressione di vapore a 50°C non superiore a 110 kPa), UN 1863 (pressione di vapore a 50°C non superiore a 110 kPa), 1863, 3475, indicare e descrivere:**

| N      | Domanda  |
|--------|--|
| 1      | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo   |
| 2      | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo relativamente al tipo di trasporto da effettuare nonché l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente; |
| 3      | almeno due tipi di imballaggi – dei quali almeno un IBC – che possono essere utilizzati per il trasporto in colli dei prodotti petroliferi in oggetto in conformità con le norme ADR                       |
| 4      | l'etichettatura e le marcature da applicare sui colli;   |
| 5      | le prescrizioni in materia di segnalazione del veicolo;  |
| 6      | i documenti di bordo richiesti dall'ADR, con particolare riferimento alle diciture obbligatorie da riportare sul documento di trasporto;   |
| 7      | le informazioni da fornire al conducente in merito allo stivaggio dei colli nel piano di carico ed i criteri generali da rispettare in relazione alle condizioni di marcia;                                |
| 8      | le prescrizioni da applicare, anche in relazione ai documenti di trasporto ed alle relative diciture obbligatorie, nel caso di circolazione con recipienti vuoti e non bonificati.                         |
| 9      | marcature da applicare sui colli;  |
| 1<br>0 | Considerando l'utilizzo di un IBC di plastica (31H1) costruito dopo il 1/01/2011, quali sono le marcature specifiche da applicare?   |

**Caso 6 MS-SP**

**Nell'ipotesi di uso di un autoveicolo di nuova immatricolazione allestito con cassone avente massa massima a pieno carico di 15 tonnellate per il trasporto in colli di prodotti petroliferi UN 1202, 1203, 1223, 1268 (pressione di vapore a 50°C non superiore a 110 kPa), 1863 (pressione di vapore a 50°C non superiore a 110 kPa), 1863, 3475, indicare e descrivere:**

| N      | Domanda  |
|--------|--|
| 1      | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo,  |
| 2      | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo relativamente al tipo di trasporto da effettuare  |
| 3      | almeno due tipi di imballaggi – dei quali almeno un IBC – che possono essere utilizzati per il trasporto in colli dei prodotti petroliferi in oggetto in conformità con le norme ADR |
| 4      | l'etichettatura e le marcature da applicare sui colli  |
| 5      | le prescrizioni in materia di segnalazione del veicolo   |
| 6      | i documenti di bordo richiesti dall'ADR, con particolare riferimento alle diciture obbligatorie da riportare sul documento di trasporto;   |
| 7      | le prescrizioni in merito allo stivaggio dei colli nel piano di carico ed i criteri generali da rispettare in relazione alle condizioni di marcia;                                   |
| 8      | le prescrizioni da applicare, anche in relazione ai documenti di trasporto ed alle relative diciture obbligatorie, nel caso di circolazione con recipienti vuoti e non bonificati    |
| 9      | l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente;  |
| 1<br>0 | Considerando l'utilizzo di un IBC di plastica (31H1) costruito dopo il 1/01/2011, quali sono le marcature specifiche da applicare?   |

## Caso 7 MS-SP

Nell'ipotesi di uso di un semirimorchio cisterna autoportante di nuova immatricolazione a tre scomparti per trasporto contemporaneo dei prodotti petroliferi UN 1268 (pressione di vapore a 50°C superiore a 110 kPa), 1863 (pressione di vapore a 50°C non superiore a 110 kPa, 3475 per un autoarticolato di massa massima a pieno carico pari a 44-tonnellate per prodotti petroliferi, indicare e descrivere:

| N | Domanda   |
|---|---|
| 1 | le caratteristiche costruttive della cisterna con particolare riferimento al materiale da impiegare nella costruzione   |
| 2 | i dispositivi di sicurezza ed equipaggiamento di servizio della cisterna  |
| 3 | i pannelli, le iscrizioni obbligatorie e le marcature di cui devono essere dotati il veicolo cisterna e la cisterna   |
| 4 | indicare le eventuali norme da rispettare durante il trasporto  |
| 5 | l'indicazione dei documenti di accompagnamento del veicolo  |
| 6 | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo trattore e per il semirimorchio cisterna in relazione al tipo di trasporto a cui sono destinati  |
| 7 | gli impianti e l'equipaggiamento di sicurezza obbligatori del veicolo trattore e del semirimorchio cisterna relativamente al tipo di trasporto da effettuare  |
| 8 | I documenti di bordo che devono trovarsi sul veicolo  |
| 9 | Le indicazioni ADR che devono comparire sui documenti di trasporto che accompagnano la merce in un trasporto nazionale con unico mittente e più destinatari con percorso interamente stradale   |
| 1 | le indicazioni da fornire al conducente in merito ai criteri generali per lo scarico dei diversi scomparti della cisterna in caso di scarichi parziali durante lo stesso trasporto e le disposizioni in merito alla possibilità di lasciare parcheggiato il veicolo carico. |
| 0 |   |

Studi 2017  
Modalità Stradale

Casi di studio MS-SV (Sostanze varie)

**Caso 1 MS-SV**

**CONSEGNA DEI SEGUENTI PRODOTTI CHIMICI DA ROMA A LISBONA:**

- a) 100 colli da 25 litri ciascuno di un prodotto UN 2303;
- b) 50 colli da 100 litri ciascuno di un nuovo prodotto denominato Acisol; i suoi principali componenti sono acido solforico al 60% ed alcool isopropilico.

Le richieste del committente sono che i prodotti siano consegnati in recipienti da 25 litri; i recipienti dell'Acisol devono essere posti in imballaggi combinati contenenti 4 recipienti da 25 litri ciascuno.

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | Classificare i due prodotti  |
| 2  | Indicare gli imballaggi più appropriati  |
| 3  | Definire l'etichettatura più appropriata per ciascun prodotto  |
| 4  | Indicare quale segnaletica di pericolo deve essere posta sull'autoveicolo considerando che il trasporto verrà effettuato su strada con autoveicolo cassonato telonato  |
| 5  | Indicare il contenuto del documento di trasporto ADR considerando che il viaggio avverrà attraverso la Francia   |
| 6  | Indicare quali altri documenti previsti dall'ADR devono essere in possesso del conducente e a bordo dell'autoveicolo   |
| 7  | Indicare quali attrezzature di sicurezza devono essere a bordo dell'automezzo, se si utilizza una unità di trasporto avente una massa massima ammissibile pari a 12 t.   |
| 8  | Considerando che la Società effettua continuativamente questo tipo di trasporto ed impiega normalmente un subvettore, elencare nella qualifica di "Consulente per la Sicurezza dei Trasporti", almeno 6 azioni previste dall'ADR da svolgere nei confronti di tale subfornitore. |
| 9  | Indicare se il destinatario è soggetto al piano di security.   |
| 10 | Dire se il veicolo deve essere oggetto di una prime ispezione tecnica da parte dell'autorità competente (collaudo presso la Motorizzazione Civile) per verificare se è idoneo al trasporto di queste merci pericolose  |

**Caso 2 MS-SV**

**TRASPORTO DEI SEGUENTI PRODOTTI IN COLLI:**

- a) 1 bombola contenente 10 kg di biossido di zolfo (anidride solforosa);
- b) 1 fusto di acciaio da 20 litri contenente benzene;
- c) 1 fusto di acciaio contenente 60 kg di bario;
- d) 1 fusto di acciaio contenente 100 kg di nitrito di potassio;
- e) 1 fusto di acciaio contenente 100 litri di diclorometano;
- f) 1 fusto di acciaio contenente 100 litri di acido bromo acetico (gruppo di imballaggio II).

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | Classificare i prodotti secondo l'ADR   |
| 2  | Presentare i calcoli da cui risulta che il carico non può beneficiare delle esenzioni ADR di cui a 1.1.3.6  |
| 3  | Elencare le prescrizioni da osservare secondo l'ADR per identificare i prodotti sugli imballaggi  |
| 4  | Elencare le etichette da applicare sugli imballaggi.  |
| 5  | Elencare le prescrizioni da osservare secondo l'ADR per trasportarli  |
| 6  | Elencare le prescrizioni da osservare secondo l'ADR per effettuare lo scarico   |
| 7  | Dire se il veicolo deve essere attrezzato con messa a terra   |
| 8  | Riferire se il trasportatore deve adottare, attuare e seguire piani di security   |
| 9  | Dire se il veicolo deve essere attrezzato con stacca batteria   |
| 10 | Dire se il veicolo deve essere oggetto di una prime ispezione tecnica da parte dell'autorità competente (collaudo presso la Motorizzazione Civile) per verificare se è idoneo al trasporto di queste merci pericolose |

**Caso 3 MS-SV**

Un'impresa di trasporto, dovendo trasportare in cisterna merce pericolosa UN 2015, classe 5.1, codice di classificazione OC1, gruppo di imballaggio I (perossido di idrogeno maggiore del 70%), ha l'esigenza di acquistare una nuova unità di trasporto.

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | Descrivere la merce  |
| 2 | Descrivere le principali caratteristiche tecniche della cisterna   |
| 3 | Descrivere le principali caratteristiche tecniche dell'unità di trasporto  |
| 4 | Descrivere le principali caratteristiche tecniche del semirimorchio  |
| 5 | Indicare la documentazione di viaggio  |
| 6 | Indicare le attrezzature di sicurezza a bordo, se si utilizza una unità di trasporto avente una massa massima ammissibile pari a 18 t. |

**Caso 4 MS-SV**

**Trasporto su strada di un preparato chimico liquido contenente difenile policlorurato (Classe 9, UN 2315) ed esanolo (Classe 3, UN 2282) in colli**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | Indicare la classificazione della merce pericolosa secondo l'ADR  |
| 1  | Suggerire gli imballaggi più appropriati  |
| 3  | Indicare le condizioni alle quali il trasporto può essere effettuato in regime di quantità limitate per unità di collo (v. capitolo 3.4);   |
| 4  | Indicare le condizioni alle quali il trasporto può essere effettuato in regime di quantità esenti (v. capitolo 3.5)   |
| 5  | Indicare le iscrizioni ed etichette da apporre sui colli  |
| 6  | Indicare le iscrizioni e marcature da apporre sui colli in caso di trasporto in regime di quantità limitate per unità di collo (v. capitolo 3.4)  |
| 7  | Indicare le marcature da apporre sui colli in caso di trasporto in regime di quantità esenti (v. capitolo 3.5)  |
| 8  | Indicare, ricorrendo a sovrimballaggi, se e quali marcature devono figurare su di essi  |
| 9  | Dire se il veicolo deve essere oggetto di una prime ispezione tecnica da parte dell'autorità competente (collaudo presso la Motorizzazione Civile) per verificare se è idoneo al trasporto di queste merci pericolose |
| 10 | Dire quali e quante placche devono essere applicate sul veicolo   |

**Caso 5 MS-SV**

**Una impresa svolge attività di carico su automezzo (massa complessiva 5 t) di colli contenenti una sostanza identificata con UN 3101, perossido organico di tipo B, liquido, Classe 5.2, codice di classificazione P1.**

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | Predisporre le istruzioni da dare al personale incaricato, sintetizzandole in schede |

**Caso 6 MS-SV**

**Un carico di acido fluoridrico in soluzione acquosa (con più dell'85% di acido) deve essere trasportato in cisterna.**

| N | Domanda   |
|---|---|
| 1 | Classificare la merce   |
| 2 | le principali caratteristiche tecniche della cisterna   |
| 3 | la marcatura della cisterna   |
| 4 | la segnalazione del veicolo-cisterna  |
| 5 | la documentazione di viaggio  |
| 6 | le principali procedure da seguire affinché il trasporto avvenga nel rispetto della sicurezza |

**Caso 7 MS-SV**

**Una impresa deve progettare il confezionamento di materiale infettante per l'uomo, Classe 6.2, codice di classificazione I1, gruppo di imballaggio II. Stabilire l'imballaggio più idoneo, indicando:**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | Il tipo di imballaggio  |
| 2  | Le prove a cui il prototipo dell'imballaggio deve essere sottoposto   |
| 3  | Le iscrizioni e le etichette da apporre sul collo   |
| 4  | La possibilità di effettuare un imballaggio in comune con altre merci pericolose ADR  |
| 5  | La possibilità e le eventuali condizioni per usufruire delle esenzioni delle quantità limitate di collo (v. Capitolo 3.4), delle quantità esenti (v. Capitolo 3.5) o per unità di trasporto                           |
| 6  | Dire se esistono limitazioni al carico per qualcuna delle merci trasportate   |
| 7  | Dire se le merci possono essere caricati sullo stesso veicolo insieme a derrate alimentari  |
| 8  | Riferire se il trasportatore deve adottare, attuare e seguire piani di security   |
| 9  | Dire se il veicolo deve essere attrezzato con stacca batteria   |
| 10 | Dire se il veicolo deve essere oggetto di una prime ispezione tecnica da parte dell'autorità competente (collaudo presso la Motorizzazione Civile) per verificare se è idoneo al trasporto di queste merci pericolose |

**Caso 8 MS-SV**

**Un preparato solido, contenente una sostanza con valore di tossicità inalatoria delle polveri (LC<sub>50</sub>/1h) inferiore a 0,5 mg/l, non tossica per ingestione e neppure per contatto cutaneo, ed un'altra sostanza in grado di provocare necrosi della pelle nel periodo di osservazione di 14 giorni a seguito di un tempo di contatto di 120 minuti, deve essere trasportato su strada da Milano a Genova per essere imbarcato in un container su una nave con destinazione Algeria.**

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | La classificazione ADR   |
| 2 | La eventuale integrazione da riportare sul documento di trasporto oltre a quanto già prescritto in 5.4.1.1.1   |
| 3 | Gli imballaggi utilizzabili  |
| 4 | Dire se è ammesso il trasporto alla rinfusa  |
| 5 | Quali eventuali altri documenti devono essere allegati al documento di trasporto   |
| 6 | Le condizioni, se ve ne sono, affinché il trasporto su strada possa essere effettuato con conducente privo del Certificato di Formazione Professionale ADR |

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 7  | Riferire se il trasportatore deve adottare, attuare e seguire piani di security  |
| 8  | Dire se il veicolo deve essere attrezzato con stacca batteria  |
| 9  | Dire se il veicolo deve essere attrezzato con messa a terra  |
| 10 | Dire quali e quante placche grandi etichette di pericolo (250 mm x 250 mm) devono essere applicate sul veicolo trasportante il container |

**Da Caso 9 MS-SV a Caso 58 MS-SV**

**Una impresa di trasporto, avendo l'incarico di effettuare il trasporto in cisterna monocomparto del Prodotto XX (p. es. Benzene), ha l'esigenza di acquistare un nuovo veicolo cisterna idoneo. Indicare:**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | La classificazione ADR della merce (compreso il codice di classificazione)  |
| 2  | Le principali caratteristiche tecniche della cisterna   |
| 3  | Le principali caratteristiche tecniche dell'unità di trasporto (veicolo a motore)   |
| 4  | Le principali caratteristiche tecniche dell'automezzo (semirimorchio);  |
| 5  | La segnalazione dell'unità di trasporto   |
| 6  | Le attrezzature di sicurezza a bordo dell'unità di trasporto  |
| 7  | Altri documenti previsti dall'ADR che devono accompagnare il trasporto  |
| 8  | Il grado di riempimento della cisterna (assumendo, nel caso di un liquido, il coefficiente cubica 0,001 e la temperatura di carico 15° C)         |
| 9  | Le condizioni alle quali deve circolare il veicolo cisterna vuoto non bonificato per ciò che attiene a documentazione, marcatura ed etichettatura |
| 10 | Se l'autoveicolo deve essere attrezzato con sistema di frenatura antibloccaggio   |

Per il Prodotto XX, vedere la seguente tabella A:

TABELLA A

| Caso | Denominazione  |
|------|--|
| 9    | benzene  |
| 10   | acetaldeide  |
| 11   | metanolo   |
| 12   | acrilonitrile stabilizzato   |
| 13   | amilammine (gruppo di imballaggio II)  |
| 14   | acido acetico glaciale   |
| 15   | acido 2-cloropropionico in soluzione   |
| 16   | acido nitrico fumante rosso  |
| 17   | naftalene fuso   |
| 18   | alluminio ferrosilicio in polvere  |
| 19   | amiltriclorsilano  |
| 20   | arsenito di sodio in soluzione acquosa   |
| 21   | bromato di magnesio  |
| 22   | bromo o bromo in soluzione   |
| 23   | cloroformiato di etile   |
| 24   | etildiclorosilano  |
| 25   | cloruro di cloroacetile  |
| 26   | acido cianidrico in soluzione acquosa contenente al massimo il 20% di cianuro d'idrogeno   |
| 27   | tetranitrometano   |
| 28   | diisopropilammina  |
| 29   | metilidrazina  |
| 30   | dinitrotolueni, liquidi  |
| 31   | disinfettante solido, tossico, n.a.s. (gruppo di imballaggio III)  |
| 32   | triossido di cromo anidro  |
| 33   | perclorato di piombo, solido   |
| 34   | ditionito di sodio   |
| 35   | fosforo bianco o giallo, ricoperto d'acqua o in soluzione  |
| 36   | granuli di magnesio rivestiti con una granulometria minima di 149 micron   |
| 37   | mercaptano fenilico  |
| 38   | metacrilato di metile monomero stabilizzato  |
| 39   | metilidrazina  |
| 40   | nitrate di didimio   |
| 41   | nitrate di ammonio liquido, soluzioni calde concentrate a più dell'80% ma la massimo al 93%  |
| 42   | ossibromuro di fosforo   |
| 43   | ossicloruro di fosforo   |
| 44   | perossido organico di tipo f, liquido  |
| 45   | miscela antidetonante per carburanti, punto di infiammabilità non superiore a 60°C   |
| 46   | perossido di idrogeno in soluzione acquosa contenente almeno il 20% ma al massimo il 60% di perossido di idrogeno (stabilizzata se necessario) |



| Caso | Denominazione   |
|------|---|
| 47   | (riservato)   |
| 48   | nitrate di tallio   |
| 49   | acido nitrico, ad esclusione dell'acido nitrico fumante rosso, contenente almeno il 65% ma non più del 70% di acido |
| 50   | triclorosilano  |
| 51   | acido solforico fumante   |
| 52   | poli-clorodifenili liquidi  |
| 53   | zolfo, fuso   |
| 54   | 2-cloroetano  |
| 55   | toluendiisocianato  |
| 56   | dimetilammina in soluzione acquosa  |
| 57   | idrossido di sodio in soluzione (gruppo di imballaggio II)  |
| 58   | materie simili alle pitture, infiammabili, corrosive (gruppo di imballaggio I)                                      |

**Da Caso 59 MS-SV a Caso 100 MS-SV**

**Verifica delle procedure collegate ad un trasporto stradale di merci ed oggetti pericolosi.**

**Considerando, per ogni caso, una coppia assegnata X-Y (per esempio: 50 litri di iodometilpropani e 300 kg di calcio) rispondere ai successivi quesiti:**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | Classificare i prodotti  |
| 2  | Individuare le istruzioni di imballaggio appropriate per effettuare un trasporto stradale in colli   |
| 3  | Indicare i modelli di etichette di pericolo e le diciture da apporre sui singoli colli   |
| 4  | Verificare se il carico può beneficiare delle esenzioni relative alle quantità limitate per unità di trasporto ai sensi di 1.1.3.6. ADR e presentare a dimostrazione i relativi calcoli  |
| 5  | Indicare a quali condizioni può essere effettuato il trasporto per usufruire delle esenzioni relative al trasporto di merci pericolose imballate in quantità limitate  |
| 6  | Specificare quale marcatura e/o altra segnalazione (etichette/placche, pannelli arancio) devono avere i veicoli e i contenitori nel trasporto di merci pericolose imballate in quantità limitate   |
| 7  | Specificare quale segnalazione (etichette/grandi etichette, pannelli arancio) deve avere il veicolo  |
| 8  | Indicare se il carico, costituito da entrambe le merci, è trasportabile in regime di quantità esenti e fornire le relative motivazioni. In caso affermativo specificare quale altra marcatura e/o altra segnalazione (etichette/placche (grandi etichette), pannelli arancio) devono avere i veicoli |
| 9  | Indicare quali altri documenti previsti dall'ADR devono accompagnare il trasporto  |
| 10 | Indicare se le materie X-Y sono singolarmente trasportabili in cisterna e, in caso affermativo, i relativi codici che soddisfano i requisiti minimi  |
| 11 | Riportare le informazioni generali richieste nel documento di trasporto per spedizioni nazionali in cisterna   |

Per la coppia di materie X-Y e per le risposte vedere le tabelle A e B seguenti:

TABELLA A

| Caso | Nome  | quantità (Q) |
|------|---|--------------|
| 59x  | iodometilpropani  | 50 litri     |
| 59y  | calcio  | 300 kg       |
| 60x  | alcol furfurilico   | 50 litri     |
| 60y  | amianto, anfibolo   | 300 kg       |
| 61x  | granuli di magnesio rivestiti con una granulometria minima di 149 micron    | 50 kg        |
| 61y  | benzaldeide   | 300 litri    |
| 62x  | olio di canfora   | 200 litri    |
| 62y  | zolfo   | 125 kg       |
| 63x  | ciclopentano  | 200 litri    |
| 63y  | acido formico contenente almeno il 10% e al massimo l'85% (massa) di acido  | 50 litri     |
| 64x  | acido fluoroacetico   | 100 litri    |
| 64y  | materia organometallica solida idroreattiva                                 | 150 kg       |
| 65x  | tiofene   | 120 litri    |
| 65y  | zinco in polvere o zinco in polvere fine                                    | 250 kg       |
| 66x  | ciclopentano  | 200 litri    |
| 66y  | mercurio  | 25 kg        |
| 67x  | piridina  | 200 litri    |
| 67y  | persolfato di potassio  | 25 kg        |
| 68x  | ossido di propilene   | 150 litri    |
| 68y  | pentaborano   | 25 litri     |
| 69x  | mercaptano etilico  | 90 litri     |
| 69y  | mercaptano fenilico   | 25 kg        |
| 70x  | etanolo (alcol etilico) o etanolo in soluzione (alcol etilico in soluzione) | 80 litri     |
| 70y  | amalgama di metalli alcalini, liquido                                       | 25 kg        |
| 71x  | cloroacetofenone, liquido   | 80 litri     |
| 71y  | calce sodata contenente più del 4% di idrossido di sodio                    | 25 kg        |
| 72x  | isocianato di metile  | 100 litri    |

## Studi 2017

| Caso | Nome   | quantità (Q) |
|------|--|--------------|
| 72y  | amianto, crisotilo   | 300 kg       |
| 73x  | bromuro di difenilmetile   | 50 kg        |
| 73y  | rifiuti ospedalieri, non specificati, n.a.s. o rifiuti (bio)medicali, n.a.s. o rifiuti medicali regolamentati, n.a.s., in azoto liquido refrigerato  | 300 kg       |
| 74x  | stricnina o sali di stricnina  | 50 kg        |
| 74y  | salicilato di mercurio   | 300 kg       |
| 75x  | litio  | 50 kg        |
| 75y  | polimeri espansibili in granuli sviluppano vapori infiammabili   | 300 kg       |
| 76x  | ciclopentano   | 200 litri    |
| 76y  | etildiclorosilano  | 25 litri     |
| 77x  | maneb stabilizzato o preparati di maneb, stabilizzati contro l'autoriscaldamento   | 50 kg        |
| 77y  | pitture (comprese pitture, lacche, smalti, colori, vernici, cere, encaustici, appretti e basi per lacche) o materie simili alle pitture (compresi solventi e diluenti per pitture)                 | 300 litri    |
| 78x  | perossido di litio   | 50 kg        |
| 78y  | solido inorganico corrosivo, acido, n.a.s.   | 300 kg       |
| 79x  | diossido di piombo   | 50 kg        |
| 79y  | mercurio   | 150 kg       |
| 80x  | amianto bianco (antofillite, crisotilo, attinolite, tremolite)   | 350 kg       |
| 80y  | allilammia   | 300 litri    |
| 81x  | amalgama di metalli alcalino-terrosi, liquido  | 250 kg       |
| 81y  | alliltriclorosilano stabilizzato   | 400 litri    |
| 82x  | benzaldeide  | 150 kg       |
| 82y  | acido tioacetico   | 300 litri    |
| 83x  | acido clorosolfonico contenente o no triossido di zolfo  | 250 litri    |
| 83y  | acido cresilico  | 250 litri    |
| 84x  | acido dicloroisocianurico secco o sali dell'acido dicloroisocianurico  | 350 kg       |
| 84y  | acido isobutirrico   | 300 litri    |
| 85x  | bromuro di allile  | 350 kg       |
| 85y  | acido tioglicolico   | 300 litri    |
| 86x  | carbone attivo   | 500 kg       |
| 86y  | bromo o bromo in soluzione   | 500 litri    |
| 87x  | farina di ricino o grani di ricino o grani di ricino in fiocchi o pannelli di ricino   | 450 kg       |
| 87y  | carbonato di metile  | 100 litri    |
| 88x  | tetracloruro di zirconio   | 150 kg       |
| 88y  | glicidaldeide  | 500 litri    |
| 89x  | clorato e borato in miscela  | 350 kg       |
| 89y  | diisocianato di esametilene  | 300 litri    |
| 90x  | solfato di vanadile  | 150 kg       |
| 90y  | esafluoroacetone idrato, liquido   | 250 litri    |
| 91x  | idrazina in soluzione acquosa contenente più del 37% di idrazina in massa, punto di infiammabilità non superiore a 60°C  | 300 litri    |
| 91y  | gluconato di mercurio  | 150 kg       |
| 92x  | isocianato di fenile   | 350 litri    |
| 92y  | liquido idroreattivo, tossico, n.a.s.  | 300 litri    |
| 93x  | solfato di piombo contenente più del 3% di acido libero  | 280 litri    |
| 93y  | sodio  | 250 kg       |
| 94x  | idrato di litio solido, pezzi colati   | 150 kg       |
| 94y  | dibromodifluorometano  | 420 litri    |
| 95x  | perossido organico di tipo f, solido   | 120 kg       |
| 95y  | isocianato di metossimetile  | 200 litri    |
| 96x  | vinilpiridine, stabilizzate  | 75 litri     |
| 96y  | liquido organico piroforico, n.a.s.  | 500 litri    |
| 97x  | amiduri di metalli alcalini  | 600 kg       |
| 97y  | miscela antidetonante per carburanti, punto di infiammabilità non superiore a 60°C   | 100 litri    |
| 98x  | permanganato di potassio   | 500 kg       |
| 98y  | acido nitrico fumante rosso  | 300 litri    |
| 99x  | xilidine, solide   | 300 kg       |
| 99y  | ottani   | 500 litri    |
| 100x | liquido tossico per inalazione, corrosivo, n.a.s., con una tossicità per inalazione inferiore o uguale a 200 ml/m <sup>3</sup> e una concentrazione di vapore saturo superiore o uguale a 500 cl50 | 10 litri     |
| 100y | xilenoli liquidi   | 200 litri    |

Studi 2017  
Modalità Ferroviaria

Casi di studio MF-S1 (Esplosivi)

**Caso 1 MF-S1**

**Trasporto per ferrovia a carro completo di 100 colli (massa netta 2500 kg) di UN 0083 esplosivo da mina di tipo C. Indicare**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | se la merce è ammessa al trasporto  |
| 2  | la classificazione  |
| 3  | l'istruzione di imballaggio   |
| 4  | le iscrizioni sui colli e le etichette  |
| 5  | le informazioni nel documento di trasporto  |
| 6  | i requisiti specifici del carro   |
| 7  | etichettatura e segnalazione del carro  |
| 8  | le disposizioni relative al carico, allo scarico e alla movimentazione                  |
| 9  | se il trasporto di imballaggi vuoti non ripuliti è soggetto al RID                      |
| 10 | le informazioni sul documento di trasporto nel trasporto di imballaggi vuoti non puliti |

**Caso 2 MF-S1**

**Trasporto per ferrovia di 50 colli (casce) (massa netta 500 kg) di UN 0474 materie esplosive, n.a.s. e di 30 colli (casce) (massa netta 60 kg) di UN 0106 spolette-detonatori. Indicare**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | se le merci sono ammesse al trasporto                                  |
| 2  | la classificazione   |
| 3  | l'istruzione di imballaggio  |
| 4  | le condizioni di imballaggio in comune                                 |
| 5  | le iscrizioni sui colli e le etichette                                 |
| 6  | i divieti di carico in comune  |
| 7  | le disposizioni relative al carico, allo scarico e alla movimentazione |
| 8  | le informazioni nel documento di trasporto                             |
| 9  | i requisiti specifici del carro  |
| 10 | etichettatura e segnalazione del carro                                 |

**Caso 3 MF-S1**

**Trasporto per ferrovia di UN 0209 trinitrotoluene, secco o umidificato con meno del 30% (massa) di acqua. Indicare**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | l'istruzione di imballaggio  |
| 2  | le condizioni di imballaggio in comune   |
| 3  | le iscrizioni sui colli e le etichette   |
| 4  | modalità di inoltro e restrizioni per la spedizione                                      |
| 5  | le informazioni nel documento di trasporto   |
| 6  | i requisiti specifici del carro  |
| 7  | i divieti di carico in comune  |
| 8  | le disposizioni relative al carico, allo scarico e alla movimentazione                   |
| 9  | se il trasporto di imballaggi vuoti non puliti è soggetto al RID                         |
| 10 | le informazioni nel documento di trasporto nel trasporto di contenitori vuoti non puliti |

**Da Caso [4] MF-S1 a Caso [23] MF-S1**

**Verifica delle procedure collegate ad un trasporto di merci ed oggetti pericolosi.**

**Considerando, per ogni caso, una coppia di materie assegnata X-Y (per esempio: galletta umidificata con almeno il 17% in massa di alcool, - quantità totale di sostanza esplosiva 300 kg e acido trinitrobenzensolfonico, -quantità totale di sostanza esplosiva 50 kg) rispondere ai successivi quesiti:**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | Classificare i prodotti  |
| 2  | l'istruzione di imballaggio ed eventuali disposizioni speciali                         |
| 3  | le condizioni di imballaggio in comune   |
| 4  | Indicare i modelli di etichette di pericolo e le diciture da apporre sui singoli colli |
| 5  | i requisiti specifici del carro  |
| 6  | le disposizioni relative al carico, allo scarico e alla movimentazione                 |
| 7  | Specificare quale etichettatura deve avere il carro                                    |
| 8  | Indicare i contenuti del documento di trasporto necessari ad effettuare la spedizione  |
| 9  | Indicare quali altri documenti previsti dal RID devono accompagnare il trasporto       |
| 10 | Divieti di carico in comune  |

## Studi 2017

Per la coppia di materie x-y vedere la tabella seguente:

| Caso | UN   | N  | Q      |
|------|------|--|--------|
| 4x   | 0159 | Galletta umidificata con almeno il 17% (massa) di alcool | 300 kg |
| 4y   | 0386 | Acido trinitrobenzensolfonico                            | 50 kg  |
| 5x   | 0332 | Esplosivo da mina di tipo E                              | 100 kg |
| 5y   | 0438 | Razzi con carica di espulsione                           | 50 kg  |
| 6x   | 0424 | Proiettili inerti con traccianti                         | 300 kg |
| 6y   | 0055 | Bossoli di cartucce vuoti innescati                      | 50 kg  |
| 7x   | 0160 | Polvere senza fumo                                       | 200 kg |
| 7y   | 0218 | Trinitrofenetolo   | 50 kg  |
| 8x   | 0056 | Cariche di profondità                                    | 100 kg |
| 8y   | 0082 | Esplosivo da mina di tipo B                              | 50 kg  |
| 9x   | 0381 | Cartucce per usi tecnici                                 | 50 kg  |
| 9y   | 0380 | Oggetti piroforici                                       | 100 kg |
| 10x  | 0048 | Cariche di demolizione                                   | 200 kg |
| 10y  | 0393 | Esatonale  | 50 kg  |
| 11x  | 0272 | Cariche propellenti                                      | 200 kg |
| 11y  | 0390 | Tritonale  | 50 kg  |
| 12x  | 0028 | Polvere nera compressa                                   | 20 kg  |
| 12y  | 0326 | Cartucce a salve per armi                                | 50 kg  |
| 13x  | 0402 | Perclorato di ammonio                                    | 80 kg  |
| 13y  | 0241 | Esplosivo da mina di tipo E                              | 200 kg |
| 14x  | 0054 | Cartucce da segnalazione                                 | 200 kg |
| 14y  | 0213 | Trinitroanisolo  | 100 kg |
| 15x  | 0048 | Cariche di demolizione                                   | 100 kg |
| 15y  | 0319 | Cannelli per artiglieria                                 | 100 kg |
| 16x  | 0106 | Spolette-detonatori                                      | 200 kg |
| 16y  | 0489 | Dinitroglicolurile                                       | 100 kg |
| 17x  | 0334 | Fuochi pirotecnici                                       | 500 kg |
| 17y  | 0492 | Petardi per ferrovia                                     | 100 kg |
| 18x  | 0366 | Detonatori per munizioni                                 | 15 kg  |
| 18y  | 0197 | Segnali fumogeni   | 40 kg  |
| 19x  | 0267 | Detonatori da mina non elettrici                         | 150 kg |
| 19y  | 0054 | Cartucce da segnalazione                                 | 100 kg |
| 20x  | 0335 | Fuochi pirotecnici                                       | 500 kg |
| 20y  | 0059 | Cariche cave senza detonatore                            | 200 kg |
| 21x  | 0056 | Cariche di profondità                                    | 100 kg |
| 21y  | 0082 | Esplosivo da mina di tipo B                              | 50 kg  |
| 22x  | 0174 | Rivetti esplosivi  | 300 kg |
| 22y  | 0471 | Oggetti esplosivi, n.a.s.                                | 150 kg |
| 23x  | 0243 | Munizioni incendiarie al fosforo bianco                  | 50 kg  |
| 23y  | 0161 | Polvere senza fumo                                       | 200 kg |

Studi 2017  
**Modalità Ferroviaria**  
 Casi di studio MF-S2 (Gas)

**Caso 2 MF-S2**

**Trasporto per ferrovia di generatori aerosol, di capacità unitaria 950 ml, contenenti prodotto tossico e gas infiammabile come propellente. Indicare**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | la compilazione del documento di trasporto   |
| 2  | Se cap. 3.4 del RID è applicabile  |
| 3  | se è ammesso come imballaggio esterno un vassoio con copertura termoretraibile e, in caso affermativo, indicare il peso massimo consentito del collo |
| 4  | Se gli imballaggi esterni devono essere di tipo di costruzione approvato   |
| 5  | la massa netta dei colli   |
| 6  | l'iscrizione e il numero di modello di etichetta da apporre sul collo  |
| 7  | se è possibile imballare diversi colli in un sovrimballaggio e, in caso affermativo, in base a quale riferimento del RID                             |
| 8  | se possibile, e, in caso affermativo, le modalità di carico in comune con derrate alimentari   |
| 9  | quali gruppi di imballaggio sono ammessi per il prodotto tossico   |
| 10 | le caratteristiche del carro in caso di trasporto ai fini della loro eliminazione  |

**Da Caso 3 MF-S2 a Caso 11 MF-S2**

**Un carro a 4 assi con cisterna da 120.000 litri dotata di protezione calorifuga e avente codice P25BH, viene impiegato per il trasporto ferroviario del seguente gas liquefatto.**

**Caso 3 UN 1010 Butadiene stabilizzato (1,3 Butadiene);**

**Caso 4 UN 1011 Butano;**

**Caso 5 UN 1012 1-Butilene;**

**Caso 6 UN 1077 Propilene;**

**Caso 7 UN 1965 Miscela A;**

**Caso 8 UN 1965 Miscela A0;**

**Caso 9 UN 1965 Miscela A1;**

**Caso 9 UN 1965 Miscela B;**

**Caso10 UN 1965 Miscela C;**

**Caso 11 UN 1978 Propano;**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | In base alle caratteristiche del codice cisterna sopra riportato, considerata la presenza della protezione calorifuga, se la cisterna è idonea, in conformità al RID, per il trasporto del gas indicato; in caso affermativo, indicare in base a quale sezione del RID |
| 2  | Il grado di riempimento della cisterna   |
| 3  | La massa massima ammissibile da riportare sulla placca di cui al 6.8.2.5.1 del RID   |
| 4  | Le informazioni relative al gas trasportato da riportare nel d.d.t (documento di trasporto) del carro con cisterna carica  |
| 5  | La descrizione da riportare nella d.d.t del carro con cisterna vuota ma non pulita (non bonificata)  |
| 6  | Il numero e tipo delle etichette, numero e tipo delle segnalazioni arancio necessarie nel caso di carro con cisterna carica  |
| 7  | La massa limite di carico di cui al 6.8.2.5.2 del RID, su linee ferroviarie di categoria D (massimo 22,5 tonn/asse), che deve figurare sulla fiancata o sul pannello del carro cisterna che ha una tara di 35,6 tonnellate   |
| 8  | Indicare a quali condizioni è possibile inoltrare il carro-cisterna vuoto, non ripulito, dopo la data di scadenza della revisione periodica.   |
| 9  | Indicare il codice-cisterna del carro in caso non abbia la protezione calorifuga e sia chiuso ermeticamente  |
| 10 | Indicare il numero di chiusure necessarie per le aperture di riempimento o di svuotamento dal basso  |

**Da Caso 12 MF-S2 a Caso 52 MF-S2**

**Verifica delle procedure collegate ad un trasporto di merci ed oggetti pericolosi.**

**Considerare la coppia di materie assegnata X-Y (per esempio: 100 litri di biossido di carbonio e protossido d'azoto in miscela e 120 kg di biossido di carbonio liquido refrigerato) e rispondere ai successivi quesiti:**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | Classificare i prodotti  |
| 2  | Individuare gli imballaggi appropriati per effettuare un trasporto in colli  |
| 3  | Indicare i modelli di etichette di pericolo e le diciture da apporre sui singoli colli   |
| 4  | Indicare a quali condizioni può essere effettuato il trasporto per usufruire delle esenzioni relative al trasporto di merci pericolose in quantità limitate per unità di collo ai sensi del Capitolo 3.4 |
| 5  | Specificare quale etichettatura deve avere il carro  |
| 6  | Indicare i contenuti del documento di trasporto necessari ad effettuare la spedizione  |
| 7  | Indicare quali altri documenti previsti dal RID devono accompagnare il trasporto   |
| 8  | Indicare eventuali restrizioni per la spedizione   |
| 9  | Indicare se possibile il trasporto come colli espressi   |
| 10 | Indicare se le materie X-Y sono trasportabili in cisterna e le eventuali disposizioni.   |

Per la coppia di materie x-y vedere tabella seguente:

| Caso | Denominazione  | Q      |
|------|--|--------|
| 12x  | biossido (diossido) di carbonio  | 100 L  |
| 12y  | biossido (diossido) di carbonio liquido refrigerato  | 120 kg |
| 13x  | bromuro di metile e cloropicrina in miscela  | 100 L  |
| 13y  | cloruro di metile e cloropicrina in miscela  | 120 kg |
| 14x  | deuterio compresso   | 100 L  |
| 14y  | cripto liquido refrigerato   | 120 kg |
| 15x  | esafluoruro di zolfo   | 150 kg |
| 15y  | fosfina  | 20 kg  |
| 16x  | ricariche per accendini  | 250 kg |
| 16y  | acetilene disciolto  | 200 kg |
| 17x  | fosgene  | 250 kg |
| 17y  | miscela B2   | 100 kg |
| 18x  | gas refrigerante R 407C  | 50 kg  |
| 18y  | esafluoruro di zolfo   | 200 kg |
| 19x  | recipienti vuoti non ripuliti che avevano contenuto fosgene  | 500 kg |
| 19y  | isobutano  | 200 kg |
| 20x  | propilene  | 250 kg |
| 20y  | miscela F2   | 200 kg |
| 21x  | diclorosilano  | 25 kg  |
| 21y  | aerosol (tossici)  | 100 kg |
| 22x  | isobutilene  | 150 kg |
| 22y  | protossido d'azoto   | 100 kg |
| 23x  | pentafluoroetano   | 150 kg |
| 23y  | campione di gas, non compresso, tossico, infiammabile, n.a.s., sotto forma diversa da liquido refrigerato      | 100 kg |
| 24x  | biossido (diossido) di carbonio  | 150 kg |
| 24y  | biossido (diossido) di carbonio  | 100 L  |
| 25x  | monossido di carbonio compresso  | 200 L  |
| 25y  | aria liquida refrigerata   | 60 kg  |
| 26x  | metano compresso   | 200 L  |
| 26y  | gas insetticida n.a.s.   | 60 kg  |
| 27x  | gas compresso, n.a.s.  | 150 L  |
| 27y  | etano liquido refrigerato  | 60 kg  |
| 28x  | fluoruro di carbonile  | 100 L  |
| 28y  | ossigeno liquido refrigerato   | 60 kg  |
| 29x  | silano   | 250 kg |
| 29y  | etere metiletilico   | 200 kg |
| 30x  | idrogeno compresso   | 200 L  |
| 30y  | metano liquido refrigerato   | 60 kg  |
| 31x  | fluoro compresso   | 120 L  |
| 31y  | xeno liquido refrigerato   | 60 kg  |
| 32x  | argon compresso  | 120 L  |
| 32y  | idrogeno liquido refrigerato   | 60 kg  |
| 33x  | clorotrifluorometano   | 280 L  |
| 33y  | elio liquido refrigerato   | 250 kg |
| 34x  | clorodifluorometano  | 180 kg |
| 34y  | clorotrifluorometano e trifluorometano in miscela azeotropica, contenente circa il 60% di clorotrifluorometano | 350 kg |
| 35x  | elio compresso   | 400 L  |
| 35y  | trifluorometano liquido refrigerato  | 250 kg |
| 36x  | trifluorometano  | 250 kg |
| 36y  | gas liquefatto tossico, n.a.s.   | 300 L  |
| 37x  | gas naturale compresso, ad alto tenore di metano   | 280 L  |
| 37y  | gas liquido refrigerato, n.a.s.  | 250 kg |
| 38x  | gas compresso, comburente n.a.s.   | 150 L  |
| 38y  | tetrafosfato di esaetile e gas compresso in miscela  | 350 L  |
| 39x  | idrocarburi gassosi in miscela compressa, n.a.s.   | 60 L   |
| 39y  | deuterio compresso   | 250 L  |
| 40x  | gas insetticida, n.a.s.  | 180 L  |
| 40y  | gas liquido refrigerato, comburente, n.a.s.  | 150 kg |
| 41x  | cloruro di bromo   | 200 L  |
| 41y  | etilene liquido refrigerato  | 200 kg |
| 42x  | acetilene disciolto  | 280 L  |
| 42y  | gas di carbone compresso   | 250 L  |
| 43x  | idrogeno e metano in miscela, compressi  | 50 L   |
| 43y  | fosgene  | 400 L  |
| 44x  | etere metilvinilico stabilizzato   | 350 L  |

Studi 2017

| Caso | Denominazione   | Q      |
|------|---|--------|
| 44y  | etilacetilene stabilizzato  | 150 L  |
| 45x  | propano   | 50 L   |
| 45y  | ammoniaca anidra  | 250 kg |
| 46x  | estintori contenenti un gas compresso o liquefatto  | 350 kg |
| 46y  | cloruro di nitrosile  | 200 L  |
| 47x  | ossido di etilene e diossido di carbonio in miscela contenente più del 87% di ossido di etilene   | 330 L  |
| 47y  | ammoniaca in soluzione acquosa con densità relativa a 15°C in acqua inferiore a 0,880, contenente più del 35% ma al massimo il 50% di ammoniaca | 50 kg  |
| 48x  | etere perfluoro(etilvinilico)   | 80 L   |
| 48y  | metano liquido refrigerato  | 150 kg |
| 49x  | esafluoroetano (gas refrigerante R116)  | 150 L  |
| 49y  | protossido di azoto liquido refrigerato   | 50 kg  |
| 50x  | gas compresso infiammabile, n.a.s.  | 150 L  |
| 50y  | mercaptano metilico   | 250 kg |
| 51x  | fluoro compresso  | 50 L   |
| 51y  | cianogeno   | 250 kg |
| 52x  | tetrafluorometano (gas refrigerante R14)  | 500 L  |
| 52y  | 1-cloro-2,2,2 trifluoroetano  | 50 kg  |

**Caso 53 MF-S2**

**Si richiede di trasportare “cloro” in un carro cisterna a 4 assi omologato e costruito prima dell’1 gennaio 2005. La capacità del serbatoio è 50000 litri e il suo controllo periodico di cui al 6.8.2.4.2 del RID scade il 23.12.2012 Indicare**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | Denominazione del prodotto da riportare nel d.d.t (lettera di vettura)   |
| 2  | Etichettatura del carro  |
| 3  | La massa limite di carico in corrispondenza della lettera D (22,5 t/ asse) della marcatura di cui al 6.8.2.5.2 sapendo che il carro cisterna ha una tara di 28,5 t |
| 4  | Massa di cloro massima ammissibile (in kg) punzonata sulla placca permanente della cisterna  |
| 5  | La pressione minima di calcolo in Bar della cisterna   |
| 6  | La pressione di prova in Bar della cisterna non provvista di protezione calorifuga   |
| 7  | Quante chiusure deve avere la cisterna sulle aperture di riempimento e svuotamento dall’alto   |
| 8  | Se sulla cisterna devono essere riportate delle disposizioni speciali, e, in caso positivo, quali  |
| 9  | Quanti kJ devono essere capaci di assorbire, almeno, i dispositivi definiti nella disposizione speciale TE 22, indicare anche il paragrafo del RID applicabile     |
| 10 | Indicare a quali condizioni è possibile inoltrare il carro-cisterna vuoto, non ripulito, dopo la data di scadenza della revisione periodica.                       |

**Caso 54 MF-S2**

**Per una cisterna fissa da 100.000 litri, costruita con un acciaio a grana fine avente un limite di elasticità superiore a 400 N/mm<sup>2</sup> conformemente alla norma del materiale, appartenente ad un carro a 4 assi omologato e costruito dopo l’1.01.2007, sul quale figura la designazione ufficiale di trasporto richiesta per il numero UN 1005 ammoniaca anidra in conformità ai punti da 6.8.3.5.1 a 6.8.3.5.3, rispondere alle seguenti domande:**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | La massa limite di carico in corrispondenza della lettera D (22,5 t/ asse) della marcatura di cui al 6.8.3.5.7 sapendo che il carro cisterna ha una tara di 34,0 t                          |
| 2  | Massa di ammoniaca anidra massima ammissibile (in kg) punzonata sulla placca permanente della cisterna  |
| 3  | La pressione minima di prova in bar della cisterna se provvista di protezione calorifuga  |
| 4  | La cisterna deve essere chiusa ermeticamente  |
| 5  | Quante chiusure deve avere la cisterna sulle aperture di riempimento e svuotamento dal basso  |
| 6  | A quale controllo specifico deve essere sottoposta la cisterna durante la prova periodica secondo 6.8.2.4.2   |
| 7  | Nel caso in cui sulla cisterna e sulla placca della stessa venga rimossa la marcatura della materia ammoniaca anidra, il controllo magnetoscopico della cisterna deve essere effettuato     |
| 8  | Il carro cisterna deve essere conforme alle prescrizioni applicabili della disposizione speciale TE25   |
| 9  | L’energia minima che deve essere in grado di assorbire ogni estremità del carro allo scopo di ridurre l’entità del danneggiamento durante un urto causato da un tamponamento o un incidente |
| 10 | La capacità della cisterna soddisfa la portata massima del carro in relazione alla tara di 34,0 t.  |



Studi 2017  
Modalità Ferroviaria

Casi di studio MF-SP (Prodotti petroliferi)

**Caso 1 MF-SP**

**Trasporto per ferrovia di gasolio, avente punto di infiammabilità 65°C, in colli. Indicare**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | se la merce è pericolosa ai sensi del RID e, in caso affermativo, specificare in base a quale nota e a quale sezione del RID |
| 2  | N° ONU, classe, codice di classificazione e gruppo di imballaggio  |
| 3  | caratteristiche dei fusti con riferimento anche ai gruppi di imballaggio   |
| 4  | marcatatura ed etichettatura dei colli   |
| 5  | descrizione della merce nel documento di trasporto   |
| 6  | etichettatura del carro  |
| 7  | etichettatura del carro per il trasporto di fusti vuoti non puliti   |
| 8  | iscrizioni nel documento di trasporto per il trasporto di fusti vuoti non puliti   |
| 9  | se è possibile utilizzare fusti di plastica provati soltanto con liquido standard "acido nitrico"                            |
| 10 | almeno due tipi di imballaggi – dei quali almeno un IBC – che possono essere utilizzati per il trasporto in colli            |

**Caso 2 MF-SP**

**Trasporto per ferrovia di benzina con carro cisterna. Indicare:**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | se la merce è pericolosa ai sensi del RID   |
| 2  | N° ONU, Classe, codice di classificazione e gruppo di imballaggio   |
| 3  | compilazione del documento di trasporto   |
| 4  | se è ammesso il trasporto in cisterne e, in caso affermativo, con quale codice cisterna secondo il RID  |
| 5  | se è ammessa per il trasporto una cisterna con codice LGBV, in caso affermativo, in base a quale riferimento del RID  |
| 6  | se sono necessari i pannelli arancio di segnalazione per cisterna vuota e non pulita; in caso affermativo con quali indicazioni e dove i pannelli devono essere posizionati |
| 7  | con quale etichettatura e con quali pannelli arancio deve essere spedita la cisterna vuota e pulita (bonificata)  |
| 8  | compilazione del documento di trasporto in caso di cisterna vuota e non pulita  |
| 9  | a quali condizioni è possibile inoltrare il carro-cisterna vuoto, non ripulito, dopo la data di scadenza della revisione periodica.   |
| 10 | se la cisterna avente capacità di 10000 litri è soggetta al piano di security   |

**Caso 3 MF-SP**

**Trasporto di carro cisterna carico carburante diesel, avente punto di infiammabilità di 68°C. Indicare:**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | se la merce è pericolosa ai sensi del RID e, in caso affermativo, specificare in base a quale nota e a quale sezione del RID   |
| 2  | N° ONU, Classe, codice di classificazione e gruppo di imballaggio  |
| 3  | se è ammesso il trasporto in cisterne e, in caso affermativo, con quale codice cisterna secondo il RID   |
| 4  | se è ammessa per il trasporto una cisterna con codice LGAV, oppure un'altra cisterna con codice LGBN, in caso affermativo, in base a quale riferimento del RID                                 |
| 5  | se è necessaria l'etichettatura e la segnalazione con pannelli arancio per cisterna vuota e non pulita; in caso affermativo, con quali indicazioni e dove i pannelli devono essere posizionati |
| 6  | se si può inoltrare al trasporto il carro nel caso in cui sulla cisterna sia riportata lateralmente l'iscrizione "08.10"   |
| 7  | con quale etichettatura e con quali pannelli arancio deve essere spedita la cisterna vuota e pulita  |
| 8  | compilazione del documento di trasporto in caso di cisterna vuota e non pulita   |
| 9  | se la cisterna avente capacità di 10000 litri è soggetta al piano di security  |
| 10 | a quali condizioni è possibile inoltrare il carro-cisterna vuoto, non ripulito, dopo la data di scadenza della revisione periodica.  |

Studi 2017  
Modalità Ferroviaria

Casi di studio MF-SV (Sostanze varie)

**Caso 1 MF-SV**

**Trasporto per ferrovia di un carico di acetaldeide della classe 3 RID con un carro cisterna. Indicare**

| N | Domanda   |
|---|---|
| 1 | i numeri di identificazione della materia e del pericolo che devono figurare sui pannelli arancione   |
| 2 | le dimensioni di ciascun pannello arancione e dove devono essere applicati  |
| 3 | la denominazione della merce da indicare nel documento di trasporto   |
| 4 | il numero del modello di etichetta di pericolo secondo il RID che deve essere applicata sul carro e a chi compete l'applicazione  |
| 5 | a chi compete, in base a quale riferimento del RID, la verifica, dopo il riempimento della cisterna, della tenuta dei dispositivi di chiusura                                 |
| 6 | se una cisterna con il codice L4BH è ammessa per il trasporto e, in caso affermativo, in base a quale riferimento del RID   |
| 7 | se l'indicazione del codice cisterna deve figurare sul carro cisterna. In caso affermativo, dove deve essere riportata tale indicazione e in base a quale riferimento del RID |

**Caso 2 MF-SV**

**Trasporto per ferrovia di acido nitrico al 67%, con punto di ebollizione 121,7°C (N° ONU 2031). Indicare:**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | se i fusti di materia plastica sono ammessi come imballaggio                               |
| 2  | quale marcatura e quale etichetta di pericolo bisogna apporre sull'imballaggio             |
| 3  | il gruppo di imballaggio   |
| 4  | la lettera, relativa a tale gruppo di imballaggio, presente sul fusto                      |
| 5  | la durata di utilizzo massima ammessa dei fusti  |
| 6  | da cosa si riconosce che il fusto è ancora utilizzabile                                    |
| 7  | il riferimento del RID sulla compatibilità chimica degli imballaggi in materia plastica    |
| 8  | se è ammesso il carico della paletta con i fusti su un carro aperto                        |
| 9  | il numero di etichetta di pericolo con il quale contrassegnare il carro                    |
| 10 | dove le etichette devono essere apposte sul carro  |
| 11 | le dimensioni minime delle etichette sul collo   |
| 12 | a chi compete applicare le etichette sul carro presentato al trasporto come carro completo |

**Da Caso 3 MF-SV a Caso 52 MF-SV**

**Trasporto per ferrovia in cisterna di merce pericolosa xx (p. es.: benzene).**

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | La classificazione RID della merce   |
| 2 | le principali caratteristiche tecniche del carro-cisterna, compreso il codice cisterna secondo il RID; se esiste, uno degli altri codici cisterna ammessi secondo il RID per la stessa merce |
| 3 | le diciture da riportare nel documento di trasporto  |
| 4 | i pannelli di segnalazione arancio e le etichette sul carro-cisterna   |
| 5 | il grado di riempimento del carro-cisterna, assumendo, in caso di un liquido, il coefficiente cubica del liquido fra 15°C e 50°C pari a 0.001 e la temperatura di carico di 15°C             |
| 6 | le condizioni alle quali deve circolare la cisterna vuota, non bonificata, per ciò che attiene a documentazione, pannelli arancio di segnalazione ed etichettatura                           |

Per il prodotto XX vedere la tabella seguente:

| Caso | Denominazione  |
|------|--|
| 3    | benzene  |
| 4    | acetaldeide  |
| 5    | metanolo   |
| 6    | acrilonitrile stabilizzato   |
| 7    | amilammine   |
| 8    | acido acetico glaciale o acido acetico in soluzione contenente più del 80% di acido, in massa  |
| 9    | acido 2-cloropropionico  |
| 10   | acido nitrico fumante rosso  |
| 11   | naftalene fuso   |
| 12   | liquido idroreattivo, n.a.s.   |
| 13   | alluminio ferrosilicio in polvere  |
| 14   | amiltriclorosilano   |
| 15   | arsenito di sodio in soluzione acquosa   |
| 16   | bromato di magnesio  |
| 17   | bromo o bromo in soluzione   |
| 18   | cloroformiato di etile   |
| 19   | etilclorosilano  |
| 20   | cloruro di cloroacetile  |
| 21   | cianuro di idrogeno in soluzione alcolica contenente al massimo il 45 % di cianuro di idrogeno |

Studi 2017

| Caso | Denominazione   |
|------|---|
| 22   | tetranitrometano  |
| 23   | diisopropilammina   |
| 24   | metilidrazina   |
| 25   | dinitrotolueni, liquidi   |
| 26   | disinfettante solido, tossico, n.a.s.   |
| 27   | triossido di cromo anidro   |
| 28   | perclorato di piombo in soluzione   |
| 29   | ditionito di sodio (idrosolfito di sodio)   |
| 30   | fosforo bianco o giallo, ricoperto d'acqua o in soluzione   |
| 31   | solido idroreattivo, n.a.s.   |
| 32   | mercaptano fenilico   |
| 33   | metacrilato di metile monomero stabilizzato   |
| 34   | metilidrazina   |
| 35   | nitrate di didimio  |
| 36   | nitrate di ammonio liquido, soluzioni calde concentrate a più dell'80% ma la massimo al 93%             |
| 37   | ossibromuro di fosforo  |
| 38   | ossicloruro di fosforo  |
| 39   | idrossido di cesio in soluzione   |
| 40   | miscela antidetonante per carburanti, avente un punto di infiammabilità non superiore a 60°C            |
| 41   | perossido di idrogeno in soluzione acquosa stabilizzata contenente più del 70% di perossido di idrogeno |
| 42   | acetocianidrina stabilizzata  |
| 43   | nitrate di tallio   |
| 44   | acido solfocromico  |
| 45   | triclorosilano  |
| 46   | acido solforico fumante   |
| 47   | difenili polialogenati liquidi o terfenili polialogenati liquidi  |
| 48   | pesticida solido, tossico, n.a.s.   |
| 49   | zolfo, fuso   |
| 50   | etildiclorosilano   |
| 51   | etilenimmina stabilizzata   |
| 52   | dimetilammina in soluzione acquosa  |

**Caso 53 MF-SV**

Un carro-cisterna a 4 assi con portata massima di 20 t/asse ha una tara di 20 tonn. ed è stato costruito prima del 01.07.2011, la cisterna ha una capacità di 40 m<sup>3</sup>, con codice cisterna L4DN, è utilizzato per il trasporto di UN 1838 "Tetracloruro di titanio" che ha una densità di 1,73 kg/l e a cui corrisponde un grado di riempimento massimo della cisterna del 93%.

Rispondere alle seguenti domande tenendo conto che il codice cisterna indicato nella colonna (12) della tabella A del capitolo 3.2 del RID applicabile fino al 31.12.2010 era L4BN per la cisterna di un carro autorizzato per il trasporto Tetracloruro di Titanio.

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | Indicare il valore della pressione di calcolo della cisterna del carro in questione  |
| 2  | Come devono essere protetti i dispositivi di chiusura della cisterna   |
| 3  | Come devono essere durante il trasporto le coperture (coperchi) dei dispositivi di chiusura della cisterna   |
| 4  | Il carro cisterna può essere ancora utilizzato per il trasporto di tetracloruro di titanio? Motivare la risposta   |
| 5  | Il carro cisterna, se costruito prima del 01.01.2007, deve rispettare la disposizione speciale TE 22?  |
| 6  | Il carro cisterna, se costruito dopo il 01.07.2011, quale codice cisterna deve avere per il trasporto di UN 1838 tetracloruro di titanio   |
| 7  | Sul carro cisterna, se costruito dopo il 01.07.2011, sono ammessi gli orifizi per la pulizia situati sotto il livello del liquido (UN 1838 tetracloruro di titanio) della cisterna   |
| 8  | Modificando previa autorizzazione l'equipaggiamento di servizio della cisterna esiste la possibilità per poter ancora utilizzare il carro in questione dopo il 2016 per il trasporto di UN 1838 tetracloruro di titanio? Motivare la risposta. |
| 9  | Indicare la massa massima del prodotto (della sostanza) che si può caricare nel carro cisterna.<br>Specificare se il volume della cisterna è congruo (cioè è sfruttato in modo ottimale) con la massa trasportabile                            |
| 10 | A parità di tutte le altre caratteristiche, quale capacità deve avere la cisterna del carro per sfruttare in modo ottimale il volume della stessa?   |

Studi 2017  
**Modalità Stradale e Ferroviaria**  
Casi di studio MS/MF-S1 (Esplosivi)

**Caso 1 MS/MF-S1**

**Trasporto di materie ed oggetti esplosivi con modalità stradale e ferroviaria.**

**La spedizione di materie esplosive è composta da:**

- a) UN 0333, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg;
- b) UN 0334, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg;
- c) UN 0336, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg;
- d) UN 0337, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg.

Rispondere ai seguenti quesiti per la modalità richiesta:

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | la classificazione delle merci esplosive   |
| 2 | gli imballaggi da utilizzare   |
| 3 | le istruzioni necessarie per l'applicazione delle etichette e delle diciture sui colli   |
| 4 | come deve essere etichettato il veicolo/carro  |
| 5 | Dichiarazione sul documento di trasporto e eventuali documenti da allegare   |
| 6 | le caratteristiche essenziali dei veicoli/carri da impiegare e il tipo di veicoli nel caso di trasporto stradale                         |
| 7 | il numero minimo di veicoli/carri in relazione alla quantità di materie esplosive da trasportare nel rispetto delle prescrizioni ADR/RID |
| 8 | le principali condizioni di trasporto da rispettare durante il trasporto   |

**Caso 2 MS/MF-S1**

**Trasporto di materie ed oggetti esplosivi con modalità stradale e ferroviaria.**

**La spedizione di materie esplosive è composta da:**

- a) UN 0222, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg;
- b) UN 0340, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg;
- c) UN 0480, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg;
- d) UN 0481, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg.

Rispondere ai seguenti quesiti per la modalità richiesta:

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | la classificazione delle materie esplosive   |
| 2 | gli imballaggi da utilizzare   |
| 3 | le istruzioni necessarie per l'applicazione delle etichette e delle diciture sui colli   |
| 4 | come deve essere etichettato il veicolo/carro  |
| 5 | le caratteristiche essenziali dei veicoli/carri da impiegare e il tipo di veicoli nel caso di trasporto stradale   |
| 6 | il numero minimo di veicoli/carri in relazione alla quantità di materie esplosive da trasportare nel rispetto delle prescrizioni ADR/RID                           |
| 7 | le principali condizioni di trasporto da rispettare durante il trasporto   |
| 8 | se sono richieste informazioni speciali sul documento di trasporto/lettera di vettura e, in caso affermativo, i riferimenti normativi relativi a tale prescrizione |

**Caso 3 MS/MF-S1**

**Trasporto di materie ed oggetti esplosivi con modalità stradale e ferroviaria.**

**La spedizione di materie esplosive è composta da:**

- a) UN 0216, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 3.000 kg;
- b) UN 0219, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 3.000 kg;
- c) UN 0394, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 1.000 kg;
- d) UN 0236, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 3.000 kg.

Rispondere ai seguenti quesiti per la modalità richiesta:

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | la classificazione delle materie esplosive   |
| 2  | gli imballaggi da utilizzare   |
| 3  | quali disposizioni particolari devono avere gli imballaggi e il riferimento normativo pertinente   |
| 4  | se è ammesso l'uso di imballaggi esterni di metallo del gruppo di imballaggio I e il riferimento normativo che ne ammette o vieta tale uso                         |
| 5  | quali etichette e diciture applicare sui colli   |
| 6  | come deve essere etichettato il veicolo/carro  |
| 7  | le caratteristiche essenziali dei veicoli/carri da impiegare e il tipo di veicoli nel caso di trasporto stradale   |
| 8  | il numero minimo di veicoli/carri in relazione alla quantità di materie esplosive da trasportare nel rispetto delle prescrizioni ADR/RID                           |
| 9  | le principali condizioni di trasporto da rispettare durante il trasporto   |
| 10 | se sono richieste informazioni speciali sul documento di trasporto/lettera di vettura e, in caso affermativo, i riferimenti normativi relativi a tale prescrizione |

**Caso 4 MS/MF-S1**

**Trasporto di materie ed oggetti esplosivi con modalità stradale e ferroviaria.**

**La spedizione di materie esplosive è composta da:**

- a) UN 0349, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 16.000 kg;
- b) UN 0480, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 2.000 kg;

Rispondere ai seguenti quesiti per la modalità richiesta:

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | la classificazione delle materie esplosive   |
| 2  | gli imballaggi da utilizzare   |
| 3  | quali disposizioni particolari devono avere gli imballaggi e il riferimento normativo pertinente   |
| 4  | se è ammesso l'uso di imballaggi esterni di metallo del gruppo di imballaggio I e il riferimento normativo che ne ammette o vieta tale uso                         |
| 5  | quali etichette e diciture applicare sui colli   |
| 6  | come deve essere etichettato il veicolo  |
| 7  | le caratteristiche essenziali dei veicoli da impiegare e il tipo di veicoli nel caso di trasporto stradale   |
| 8  | il numero minimo di veicoli in relazione alla quantità di materie esplosive da trasportare nel rispetto delle prescrizioni ADR/RID                                 |
| 9  | le principali condizioni di trasporto da rispettare durante il trasporto   |
| 10 | se sono richieste informazioni speciali sul documento di trasporto/lettera di vettura e, in caso affermativo, i riferimenti normativi relativi a tale prescrizione |

**Caso 5 MS/MF-S1**

**Trasporto di materie ed oggetti esplosivi con modalità stradale e ferroviaria.**

**La spedizione di materie esplosive è composta da:**

- a) UN 0462, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 10.000 kg.
- a) UN 0469, per una massa netta di materia esplosiva contenuta in tutti gli oggetti complessivamente pari a 5.000 kg.

Rispondere ai seguenti quesiti per la modalità richiesta:

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | la classificazione delle materie esplosive   |
| 2  | gli imballaggi da utilizzare   |
| 3  | quali disposizioni particolari devono avere gli imballaggi e il riferimento normativo pertinente   |
| 4  | se è ammesso l'uso di imballaggi esterni di metallo del gruppo di imballaggio I e il riferimento normativo che ne ammette o vieta tale uso                         |
| 5  | quali etichette e diciture applicare sui colli   |
| 6  | come deve essere etichettato il veicolo/carro  |
| 7  | le caratteristiche essenziali dei veicoli/carri da impiegare e il tipo di veicoli nel caso di trasporto stradale   |
| 8  | il numero minimo di veicoli in relazione alla quantità di materie esplosive da trasportare nel rispetto delle prescrizioni ADR/RID                                 |
| 9  | le principali condizioni di trasporto da rispettare durante il trasporto   |
| 10 | se sono richieste informazioni speciali sul documento di trasporto/lettera di vettura e, in caso affermativo, i riferimenti normativi relativi a tale prescrizione |

Studi 2017  
**Modalità Stradale e Ferroviaria**  
Casi di studio MS/MF-S2 (Gas)

**Caso 1 MS/MF-S2**

**Trasporto con un veicolo cisterna di 21.5 t di propilene con modalità combinata strada-ferrovia:**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | dichiarare se il trasporto con i veicoli/carri-cisterna della merce indicata è ammesso; in caso affermativo indicare il codice della cisterna senza isolamento termico / protezione calorifuga  |
| 2  | quale dicitura per questa merce deve figurare nel documento di trasporto  |
| 3  | dichiarare se debbono essere applicate etichette di pericolo e, in caso affermativo, quali e dove; come deve essere marcato il carro-cisterna   |
| 4  | indicare le dimensioni minime delle etichette e il riferimento normativo che ne specifica forma e dimensioni minime   |
| 5  | dichiarare se sono necessari i pannelli arancione di segnalazione e, in caso affermativo il tipo (generico o con numeri); se trattasi di pannelli numerati, indicare i numeri   |
| 6  | indicare la capacità minima della cisterna del veicolo per effettuare il trasporto in un solo viaggio e, se la cisterna è dotata di isolamento termico, il valore minimo della pressione di prova che deve figurare sulla targhetta del serbatoio   |
| 7  | indicare il riferimento normativo che indica come deve essere costituito l'isolamento termico   |
| 8  | indicare di quale dispositivo devono essere munite le aperture di riempimento e svuotamento del serbatoio e il riferimento normativo relativo a tale prescrizione   |
| 9  | poiché dopo lo scarico presso il destinatario il veicolo cisterna col serbatoio vuoto e non pulito deve ritornare al mittente, indicare la dicitura da riportare in questo caso nel documento di trasporto, quali pannelli arancione di segnalazione e quali etichette di pericolo devono essere apposti sul mezzo    |
| 10 | ove nello stesso giorno dello scarico dovesse scadere la validità del controllo periodico del serbatoio, indicare se è possibile fare circolare, il giorno successivo, il mezzo con il serbatoio vuoto e non pulito, per mandarlo al controllo; in caso affermativo indicare il riferimento normativo che lo consente |

Studi 2017  
**Modalità Stradale e Ferroviaria**  
 Casi di studio MS/MF-S7 (Radioattivi)

**Caso 1 MS/MF-S7**

**MATERIALE DA TRASPORTARE: quattro rivelatori di fumo; ciascuno di questi rivelatori contiene una Sorgente Radioattiva sotto forma speciale di Am-241 con attività di 37 kBq ed il livello di radiazione a 10 cm da qualsiasi punto della superficie di ognuno dei 4 rivelatori è inferiore a 0,1 mSv/h e a contatto di ogni collo è inferiore a 0,003 mSv/h. Indicare**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | la designazione ufficiale del materiale per il trasporto  |
| 2  | il numero di identificazione del materiale (N° ONU);  |
| 3  | il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto;  |
| 4  | se il regolamento ADR/RID richiede che tale tipo di collo sia in grado di superare una qualunque delle prove atte a simulare le condizioni di trasporto normali o di incidente; |
| 5  | la massima attività di questo materiale radioattivo (Am-241 nella forma contenuta nel rivelatore) che può essere trasportata in uno dei colli utilizzati;                       |
| 6  | se in accordo alla precedente risposta i quattro rivelatori possono essere trasportati in un unico collo o sono necessari più colli per il loro trasporto;                      |
| 7  | le segnalazioni da apporre sulla superficie esterna del collo o dei colli contenenti i rivelatori (etichetta e marcatura);  |
| 8  | se ed in quale modo deve essere segnalata la presenza dei rivelatori di fumo, contenenti le sorgenti radioattive, all'interno del collo o dei colli;                            |
| 9  | la segnalazione da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID);   |
| 10 | il livello massimo di contaminazione trasferibile ammesso sulla superficie esterna di ciascun collo;  |
| 11 | il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto;         |
| 12 | il livello di radiazione che non può essere superato sulla superficie esterna di ciascun collo;   |
| 13 | se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;  |
| 14 | se è richiesta l'approvazione del materiale radioattivo (Am-241) sotto forma speciale da parte dell'autorità competente;  |
| 15 | se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;   |
| 16 | se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;   |
| 17 | se i colli possono essere trasportati con materiali esplosivi (Classe 1.4S) nella stessa unità di trasporto;  |
| 18 | se questi colli possono essere trasportati insieme a materiale fotografico nella stessa unità di trasporto;   |
| 19 | a quale categoria di trasporto sono assegnati questi materiali radioattivi;   |
| 20 | se è possibile il trasporto con esenzioni riguardanti le quantità trasportate per unità di trasporto (veicolo/carro ferroviario) previste nel ADR /RID.                         |

**Caso 2 MS/MF-S7**

**Trasporto di n° 5 misuratori di livello**

**Ogni misuratore contiene una sorgente radioattiva sotto forma speciale di Cobalto – 60 (Co-60) con attività di 37 MBq. Il livello di radiazione a 10 cm da qualsiasi punto della superficie esterna di ognuno dei misuratori è inferiore a 0,1 mSv/h.**

**Indicare:**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | la designazione ufficiale del materiale per il trasporto;   |
| 2  | il numero di identificazione del materiale (N° ONU);  |
| 3  | il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto;  |
| 4  | se il regolamento ADR/RID richiede che tale tipo di collo sia in grado di superare una qualunque delle prove atte a simulare le condizioni di trasporto normali o di incidente; |
| 5  | la massima attività di questo materiale radioattivo (Co-60 nella forma contenuta nel misuratore) che può essere trasportata in uno dei colli utilizzati;                        |
| 6  | se in accordo alla precedente risposta i cinque misuratori possono essere trasportati in un unico collo o sono necessari più colli per il loro trasporto;                       |
| 7  | le segnalazioni da apporre sulla superficie esterna del collo o dei colli contenenti i misuratori (etichetta e marcatura);  |
| 8  | se ed in quale modo deve essere segnalata la presenza dei misuratori di livello, contenenti le sorgenti radioattive, all'interno del collo o dei colli;                         |
| 9  | la segnalazione da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID);   |
| 10 | il livello massimo di contaminazione trasferibile ammesso sulla superficie esterna di ciascun collo;  |
| 11 | il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto;         |
| 12 | il livello di radiazione che non può essere superato sulla superficie esterna di ciascun collo;   |
| 13 | se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;  |



Studi 2017

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 14 | se è richiesta l'approvazione del materiale radioattivo (Co-60) sotto forma speciale da parte dell'autorità competente;                                 |
| 15 | se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;   |
| 16 | se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;   |
| 17 | se i colli possono essere trasportati con materiali esplosivi (Classe 1.4 S) nella stessa unità di trasporto;   |
| 18 | se questi colli possono essere trasportati insieme a materiale fotografico nella stessa unità di trasporto;   |
| 19 | a quale categoria di trasporto sono assegnati questi materiali radioattivi;   |
| 20 | se è possibile il trasporto con esenzioni riguardanti le quantità trasportate per unità di trasporto (veicolo/carro ferroviario) previste nell'ADR /RID |

**Caso 3 MS/MF-S7**

**Materiale da trasportare:**

**3 colli contenenti materiale radioattivo in forma liquida, con livello di radiazione sulla superficie di 0,004 mSv/h e contenenti rispettivamente:**

**Collo No. 1: 14,6 MBq di C-14 (Carbonio – 14)**

**Collo No. 2: 22,2 MBq di P-32 (Fosforo – 32)**

**Collo No. 3: 0,222 MBq di S-35 (Zolfo – 35)**

**Indicare:**

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 1  | la designazione ufficiale del materiale per il trasporto;   |
| 2  | il numero di identificazione del materiale (N° ONU);  |
| 3  | il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto di ciascun materiale radioattivo;   |
| 4  | se il regolamento ADR/RID richiede che tale tipo di collo sia in grado di superare una qualunque delle prove atte a simulare le condizioni di trasporto normali o di incidente; |
| 5  | la massima attività di ciascun materiale radioattivo in forma liquida che può essere trasportata tenendo conto del tipo di collo utilizzato;                                    |
| 6  | le segnalazioni da apporre sulla superficie esterna dei colli (etichetta e marcatura);  |
| 7  | se ed in quale modo deve essere segnalata la presenza del materiale radioattivo all'interno del collo o dei colli;  |
| 8  | la segnalazione da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID);   |
| 9  | il livello massimo di contaminazione trasferibile ammesso sulla superficie esterna di ciascuno dei colli della spedizione;  |
| 10 | il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto;         |
| 11 | il livello di radiazione che non può essere superato sulla superficie esterna di ciascuno dei colli che costituiscono la spedizione;  |
| 12 | se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;  |
| 13 | se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;   |
| 14 | se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;   |
| 15 | se questi colli possono essere trasportati insieme a materiali esplosivi (Classe 1.4 S) nella stessa unità di trasporto;  |
| 16 | se questi colli possono essere trasportati con materiali corrosivi (Classe 8) nella stessa unità di trasporto;  |
| 17 | se questi colli possono essere trasportati insieme a materiale fotografico nella stessa unità di trasporto;   |
| 18 | se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione;   |
| 19 | a quale categoria di trasporto sono assegnati questi materiali radioattivi;   |
| 20 | se è possibile il trasporto con esenzioni riguardanti le quantità trasportate per unità di trasporto (veicolo/carro ferroviario) previste nell'ADR / RID.                       |

**Caso 4 MS/MF-S7**

**Materiale da trasportare:**

**Imballaggio vuoto, con il quale era stata trasportata una sorgente non sotto forma speciale di Stronzio – 90 (Sr-90), da inviare indietro allo stabilimento di produzione del materiale radioattivo.**

**Attività della sorgente (Sr – 90) nel trasporto di andata = 1 TBq.**

**Contaminazione trasferibile interna nel collo vuoto nel trasporto di ritorno = 40 Bq/cm<sup>2</sup>.**

**Indicare:**

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 1  | la designazione ufficiale del materiale per il trasporto di <u>ritorno</u> ;  |
| 2  | il numero di identificazione del materiale (N° ONU) nel trasporto di <u>ritorno</u> ;   |
| 3  | il tipo di collo tenendo conto delle caratteristiche della sorgente nel trasporto di <u>andata</u> ;  |
| 4  | se il regolamento ADR/RID richiede che tale tipo di collo sia in grado di superare una qualunque delle prove atte a simulare le condizioni di trasporto normali o di incidente;             |
| 5  | la massima attività di materiale radioattivo (Sr – 90) che può essere trasportata nel collo;  |
| 6  | se le etichette apposte sul collo nel viaggio di andata devono essere rimosse o coperte nel viaggio di <u>ritorno</u> ;   |
| 7  | le segnalazioni da apporre sulla superficie esterna del collo vuoto nella spedizione di <u>ritorno</u> (etichetta e marcatura);   |
| 8  | la segnalazione da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID) nella spedizione di <u>ritorno</u> ;   |
| 9  | il livello massimo di contaminazione trasferibile ammesso sulla superficie esterna del collo nei trasporti di <u>andata</u> e <u>ritorno</u> ;  |
| 10 | il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) nei trasporti di <u>andata</u> e <u>ritorno</u> ; |
| 11 | il livello di radiazione che non può essere superato sulla superficie esterna del collo nella spedizione di <u>ritorno</u> ;  |

Studi 2017

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 12 | se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione per eseguire il trasporto di <u>andata</u> del collo contenente la sorgente radioattiva;                                      |
| 13 | se un altro conducente del veicolo (stradale), diverso da quello che ha eseguito il trasporto di andata, deve essere in possesso del certificato di formazione per eseguire il trasporto di <u>ritorno</u> del collo vuoto; |
| 14 | se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente tenendo conto delle caratteristiche della sorgente nel trasporto di <u>andata</u>  |
| 15 | se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per la spedizione di <u>ritorno</u> ;  |
| 16 | se il collo vuoto può essere trasportato, al <u>ritorno</u> , insieme a materiali esplosivi (Classe 1.4 S) nella stessa unità di trasporto;   |
| 17 | se il collo vuoto può essere trasportato, al <u>ritorno</u> , insieme a materiali corrosivi (Classe 8) nella stessa unità di trasporto;   |
| 18 | se il collo vuoto può essere trasportato, al <u>ritorno</u> , insieme a materiale fotografico nella stessa unità di trasporto;  |
| 19 | se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per la spedizione di <u>ritorno</u> ;  |
| 20 | a quale categoria di trasporto appartiene il collo vuoto, contaminato internamente, nella spedizione di <u>ritorno</u> ;  |

**Caso 5 MS/MF-S7**

**Materiale da trasportare:**

**12 colli contenenti Molibdeno – 99 (Mo-99) in forma liquida (non forma speciale). Il materiale radioattivo, contenuto in ciascun collo, ha un'attività di 90 GBq. Ogni collo presenta le seguenti caratteristiche:**

a) **livello di radiazione sulla superficie esterna del collo = 1 mSv/h**

b) **indice di trasporto (IT) = 3**

**Indicare:**

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 1  | la designazione ufficiale del materiale per il trasporto;   |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU)  |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto   |
| 4  | La massima attività di Mo-99 in forma liquida (non forma speciale) che può essere trasportato in un collo di questo tipo  |
| 5  | La categoria dei colli;   |
| 6  | Le segnalazioni esterne da apporre su ciascun collo (etichettatura e marcatura)   |
| 7  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro ferroviario (RID);  |
| 8  | I dati che devono essere riportati sulle etichette di ciascun collo;  |
| 9  | Il livello massimo di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna di ciascun collo;  |
| 10 | Il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto; |
| 11 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di colli in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;  |
| 12 | Il massimo valore dell'indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;   |
| 13 | Il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici esterne del veicolo (ADR) / carro (RID);   |
| 14 | Se i colli possono essere trasportati insieme nello stesso veicolo (ADR) / carro (RID) in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;                                |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;   |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;   |
| 17 | Se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione;   |
| 18 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;  |
| 19 | Se questi colli possono essere trasportati insieme a materie e oggetti esplosivi (Classe 1) nella stessa unità di trasporto;  |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto, che lo speditore deve consegnare al trasportatore.               |

**Caso 6 MS/MF-S7**

**Materiale da trasportare:**

**Sorgente di Cobalto (Co-60) sotto forma speciale con attività di 7,4 TBq da inserire in un irraggiatore per campioni. Il collo, utilizzato per il trasporto, presenta un livello di radiazione di 0,15 mSv/h sulla superficie esterna e di 0,012 mSv/h ad 1 metro dalla superficie esterna.**

**Indicare:**

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 1  | la designazione ufficiale del materiale per il trasporto;  |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU)   |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto;   |
| 4  | La massima attività che può essere trasportata in un collo di questo tipo;   |
| 5  | La categoria del collo;  |
| 6  | Le segnalazioni esterne da apporre sul collo (etichettatura e marcatura);  |
| 7  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID);   |
| 8  | I dati che devono essere riportati sulle etichette del collo;  |
| 9  | Il livello massimo ammesso di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna del collo;                            |
| 10 | Il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna;               |
| 11 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di collo in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ; |
| 12 | Il massimo valore dell'indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;                |

Studi 2017

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 13 | Indicare il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici esterne del veicolo (ADR) / carro (RID);  |
| 14 | Se è possibile trasportare, in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> , questo collo nella stessa unità di trasporto (veicolo ADR / carro RID) insieme a 5 colli di Tipo A i cui indici di trasporto sono rispettivamente: 3, 2, 5, 6, 4; |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;   |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione del materiale radioattivo (Co-60) sotto forma speciale da parte dell'autorità competente;   |
| 17 | Se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;   |
| 18 | Se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione;   |
| 19 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;  |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto, che lo speditore deve consegnare al trasportatore.   |

Caso 7 MS/MF-S7

**Materiale da trasportare:**

**Imballaggio, contenente rifiuti radioattivi distribuiti in modo omogeneo in una matrice di cemento. I rifiuti contengono 2,4 TBq di Cesio-137 (Cs-137), 0,37 TBq di Cesio-134 (Cs-134) e 0,37 TBq di Stronzio-90 (Sr-90). La massa del manufatto in cemento contenente i rifiuti radioattivi è pari a 7500 kg. Il livello di radiazione a 3 m dalla superficie del manufatto in cemento, senza considerare l'imballaggio, è pari a 5 mSv/h, il livello di radiazione sulla superficie esterna dell'imballaggio è di 0,4 mSv/h e l'indice di trasporto è pari a 0,5.**

**Indicare:**

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 1  | la designazione ufficiale del materiale per il trasporto;   |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU);   |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto   |
| 4  | La quantità massima che può essere trasportata in un collo di questo tipo;  |
| 5  | La categoria del collo;   |
| 6  | Le segnalazioni esterne da apporre sul collo (etichettatura e marcatura);   |
| 7  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID);  |
| 8  | I dati che devono essere riportati sulle etichette del collo;   |
| 9  | Il livello massimo ammesso di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna del collo;   |
| 10 | Il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID);                |
| 11 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di collo in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;                                  |
| 12 | Il massimo valore dell'indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;   |
| 13 | Indicare il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici esterne del veicolo (ADR) / carro (RID);  |
| 14 | Se questo collo può essere trasportato insieme a materie e oggetti esplosivi (Classe 1) nella stessa unità di trasporto;                                  |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;   |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;   |
| 17 | Se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione;   |
| 18 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;  |
| 19 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto, che lo speditore deve consegnare al trasportatore; |
| 20 | A quale categoria di trasporto sono assegnati questi materiali radioattivi  |

Caso 8 MS/MF-S7

**Materiale da trasportare:**

**Oggetto contaminato sulla superficie esterna con Cesio 137 (Cs-137), il livello di contaminazione trasferibile sulla superficie accessibile dell'oggetto è di 2 Bq/cm<sup>2</sup> ed il livello di contaminazione totale (trasferibile+fissa) sulla superficie inaccessibile è di 1200 Bq/cm<sup>2</sup>. L'attività totale contenuta nel collo è pari a 148 MBq. Il livello di radiazione sulla superficie dell'imballaggio è di 0,5 mSv/h ed il livello di radiazione ad 1 m dalla superficie del collo è pari a 0,02 mSv/h.**

**Indicare:**

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 1  | La designazione ufficiale del materiale per il trasporto;   |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU);   |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto;  |
| 4  | La quantità massima che può essere trasportata in un collo di questo tipo;  |
| 5  | Se questo materiale radioattivo può, sotto alcune condizioni, essere trasportato senza imballaggio;   |
| 6  | La categoria del collo;   |
| 7  | Le segnalazioni esterne da apporre sul collo (etichetta e marcatura)  |
| 8  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID);  |
| 9  | I dati che devono essere riportati sulle etichette del collo;   |
| 10 | Il livello massimo ammesso di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna del collo;   |
| 11 | Il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto; |
| 12 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di collo in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;  |

Studi 2017

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 13 | Il massimo valore dell'indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;  |
| 14 | Indicare il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici esterne del veicolo (ADR) / carro (RID);   |
| 15 | Se questo collo può essere trasportato insieme a materie e oggetti esplosivi (Classe 1) nella stessa unità di trasporto;                                 |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;  |
| 17 | Se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;  |
| 18 | Se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione;  |
| 19 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;   |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto che lo speditore deve consegnare al trasportatore; |

**Caso 9 MS/MF-S7**

**Materiale da trasportare:**

**Una sorgente di Iridio-192 (Ir-192) sotto forma speciale con attività di 2,6 TBq all'interno di un apparecchio per gammagrafia industriale che ha la funzione di imballaggio. Il massimo livello di irraggiamento a contatto della superficie esterna del collo è di 0,05 mSv/h e il massimo livello di irraggiamento ad 1 m dalla superficie esterna è di 0,002 mSv/h.**

**Indicare:**

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 1  | La designazione ufficiale del materiale per il trasporto   |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU)   |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto  |
| 4  | La massima attività che può essere trasportata in un collo di questo tipo  |
| 5  | La categoria del collo   |
| 6  | Le segnalazioni esterne da apporre sul collo (etichetta e marcatura)   |
| 7  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro ferroviario (RID)  |
| 8  | I dati che devono essere riportati sulle etichette del collo:  |
| 9  | Il livello massimo ammesso di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna del collo   |
| 10 | Il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto   |
| 11 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di collo in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u>   |
| 12 | Il massimo indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u>  |
| 13 | Se è possibile effettuare una spedizione in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> di questo collo nella stessa unità di trasporto (veicolo ADR / carro RID) insieme a 7 colli di Tipo A aventi ciascuno un indice di trasporto pari a 6 |
| 14 | Il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici del veicolo (ADR) / carro (RID)   |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione del materiale radioattivo sotto forma speciale (Ir-192) da parte dell'autorità competente  |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente   |
| 17 | Se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione   |
| 18 | Se è richiesta per questa spedizione una notifica preventiva all'autorità competente   |
| 19 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione  |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto, che lo speditore deve consegnare al trasportatore   |

**Caso 10 MS/MF-S7**

**Materiale da trasportare:**

**Una sorgente di Selenio-75 (Se-75) sotto forma speciale con attività di 3 TBq all'interno di un apparecchio per gammagrafia industriale che ha la funzione di imballaggio. Il massimo livello di radiazione a contatto della superficie esterna del collo è di 0,041 mSv/h e il massimo livello di radiazione ad 1 m dalla superficie esterna è di 0,004 mSv/h.**

**Indicare:**

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 1  | La designazione ufficiale del materiale per il trasporto   |
| 2  | Numero di identificazione della materia (numero ONU)   |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto  |
| 4  | La massima attività che può essere trasportata in un collo di questo tipo  |
| 5  | La categoria del collo   |
| 6  | Le segnalazioni esterne da apporre sul collo (etichettatura e marcatura)   |
| 7  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID)  |
| 8  | I dati che devono essere riportati sulle etichette del collo   |
| 9  | Il livello massimo ammesso di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna del collo   |
| 10 | Il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto |
| 11 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di collo in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u>   |
| 12 | Indicare il massimo indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u>   |
| 13 | Il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici esterne del veicolo (ADR) / carro (RID)   |

Studi 2017

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 14 | Se è richiesta l'approvazione del materiale radioattivo sotto forma speciale (Se-75) da parte dell'autorità competente   |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente   |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione   |
| 17 | Se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione   |
| 18 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione  |
| 19 | Se in caso di trasporto di più di 10 colli dello stesso tipo, contenenti le stesse sorgenti, il conducente deve essere in possesso del certificato di formazione |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto, che lo speditore deve consegnare al trasportatore         |

**Caso 11 MS/MF-S7**

**Materiale da trasportare:**

**11 colli, ciascuno contenente due sorgenti radioattive, entrambe sotto forma speciale, una di Americio-241/Berillio (Am-241/Be) e l'altra di Cesio-137 (Cs-137) con una attività massima rispettivamente di 1,48 GBq e 296 MBq; il livello di radiazione a contatto della superficie esterna di ciascun collo è di 0,1 mSv/h e di 0,005 mSv/h ad 1 m dalla superficie esterna del collo.**

**Indicare:**

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 1  | La designazione ufficiale del materiale per il trasporto   |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU)   |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto  |
| 4  | Categoria del collo  |
| 5  | Le segnalazioni esterne da apporre sui colli (etichetta e marcatura)   |
| 6  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID)  |
| 7  | I dati che devono essere riportati sulle etichette del collo   |
| 8  | Il livello massimo ammesso di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna di ciascun collo  |
| 9  | Il livello massimo ammesso di contaminazione trasferibile sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto     |
| 10 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di colli in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u>   |
| 11 | Il massimo indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u>  |
| 12 | Se i colli possono essere trasportati insieme nello stesso veicolo (ADR) / carro (RID)   |
| 13 | Il livello di radiazione massimo permesso sulla superficie esterna del veicolo (ADR) / carro (RID)   |
| 14 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente   |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione dei materiali radioattivi (Am-241/Be, Cs-137) sotto forma speciale da parte dell'autorità competente                             |
| 16 | Se per questa spedizione è richiesta l'approvazione dell'autorità competente   |
| 17 | Se per questa spedizione è richiesta una notifica all'autorità competente  |
| 18 | Se il conducente del veicolo stradale (ADR) deve essere in possesso del certificato di formazione  |
| 19 | Se il conducente del veicolo stradale (ADR) deve essere in possesso del certificato di formazione nel caso debba trasportare uno solo dei colli di questo tipo |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto, che lo speditore deve consegnare al trasportatore       |

**Caso 12 MS/MF-S7**

**Materiale da trasportare:**

**Una sorgente di Cobalto-60 (Co-60) sotto forma speciale avente un'attività di 1300 TBq da utilizzare presso un impianto di irraggiamento industriale. Il livello di radiazione a contatto della superficie esterna di ciascun collo è di 1 mSv/h e di 0,15 mSv/h ad 1 m dalla superficie esterna.**

**Indicare**

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 1  | La designazione ufficiale del materiale per il trasporto   |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU)   |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto  |
| 4  | Categoria del collo  |
| 5  | La massima attività che può essere trasportata in un collo di questo tipo  |
| 6  | Le segnalazioni esterne da apporre sul collo (etichetta e marcatura)   |
| 7  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID)  |
| 8  | I dati che devono essere riportati sulle etichette del collo   |
| 9  | Il livello massimo ammesso di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna del collo   |
| 10 | Il livello massimo ammesso di contaminazione trasferibile sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto   |
| 11 | Il motivo per il quale è necessario che il trasporto avvenga in condizioni di <u>uso esclusivo</u> ed indicare in questo caso quale è il livello di radiazione massimo consentito sulla superficie esterna del collo |
| 12 | Il livello di radiazione massimo permesso sulla superficie esterna ed a 2 metri dalla superficie esterna del veicolo (ADR) /carro (RID)  |

Studi 2017

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 13 | Quanti colli provenienti da altri speditori possono essere caricati nello stesso veicolo (ADR) / carro (RID)           |
| 14 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente                                   |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione del materiale radioattivo (Co-60) sotto forma speciale da parte dell'autorità competente |
| 16 | Se per questa spedizione è richiesta l'approvazione dell'autorità competente   |
| 17 | Se questi colli possono essere trasportati insieme a materiali corrosivi (classe 8) nella stessa unità di trasporto    |
| 18 | Se per questa spedizione è richiesta una notifica all'autorità competente  |
| 19 | Se il conducente del veicolo stradale (ADR) deve essere in possesso del certificato di formazione                      |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nel documento di trasporto  |

**Caso 13 MS/MF-S7**

**Materiale da trasportare:**

**3 colli contenenti ciascuno uno strumento utilizzato come camera di fissione. Ogni strumento contiene all'interno 7,098 g di U-235 con attività di 0,588 MBq.**

**Indicare:**

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 1  | La designazione ufficiale del materiale per il trasporto   |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (N° ONU)   |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto degli strumenti  |
| 4  | Se il regolamento ADR/RID richiede che tale tipo di collo sia in grado di superare una qualunque delle prove atte a simulare le condizioni di trasporto normali o di incidente |
| 5  | Se esiste una limitazione sulla quantità in massa di materiale radioattivo (U-235) che può essere trasportata in colli di questo tipo  |
| 6  | Se esiste qualche limitazione sulle dimensioni esterne del collo   |
| 7  | Se gli strumenti possono essere spediti senza imballaggio  |
| 8  | Le segnalazioni da apporre sulla superficie esterna dei colli (etichetta e marcatura)  |
| 9  | Se e in quale modo deve essere segnalata la presenza degli strumenti, contenenti materiale radioattivo, all'interno dei colli  |
| 10 | La segnalazione da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID)   |
| 11 | Il livello di radiazione massimo consentito a 10 cm dalla superficie esterna di ogni strumento   |
| 12 | Il livello di radiazione che non può essere superato sulla superficie esterna di ciascun collo   |
| 13 | Se questi colli possono essere trasportati nello stesso veicolo (ADR) / carro (RID) con materie esplosive (classe 1.4S)  |
| 14 | Se questi colli possono essere trasportati insieme a materiale fotografico nella stessa unità di trasporto   |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente   |
| 16 | Se per questa spedizione è richiesta l'approvazione dell'autorità competente   |
| 17 | Se per questa spedizione è richiesta una notifica all'autorità competente  |
| 18 | Se il conducente del veicolo stradale (ADR) deve essere in possesso del certificato di formazione  |
| 19 | Se è possibile trasportare le tre camere di fissione insieme in un solo collo di questo tipo   |
| 20 | A quale categoria di trasporto sono assegnati questi materiali radioattivi   |

**Caso 14 MS/MF-S7**

**Materiale da trasportare:**

**Imballaggio contenente pastiglie (pellets) di ossido di uranio (UO<sub>2</sub>) con arricchimento in Uranio-235 (U-235) pari al 5% della massa di uranio totale. La massa di uranio totale presente nel collo è di 15 kg. Il livello di radiazione sulla superficie esterna del collo è di 0,02 mSv/h ed il livello di radiazione ad 1 m di distanza dalla superficie esterna del collo è di 0,003 mSv/h. L'indice di sicurezza per la criticità (CSI) è pari a 5.**

**Indicare:**

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 1  | La designazione ufficiale del materiale per il trasporto   |
| 2  | Numero di identificazione della materia (numero ONU)   |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto  |
| 4  | La massima attività che può essere trasportata in un collo di questo tipo  |
| 5  | La massa massima di materiale fissile che può essere trasportata in un collo di questo tipo  |
| 6  | La categoria del collo   |
| 7  | Le segnalazioni esterne da apporre sul collo (etichetta e marcatura)   |
| 8  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID)  |
| 9  | I dati che devono essere riportati sulle etichette del collo   |
| 10 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di collo in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u>   |
| 11 | Se è possibile trasportare in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> 15 di questi colli nella stessa unità di trasporto  |
| 12 | Indicare il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici esterne del veicolo (ADR) / carro (RID)  |
| 13 | Il livello massimo ammesso di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna del collo   |
| 14 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente   |
| 15 | Se, nel caso in cui il trasporto dovesse iniziare in Italia e terminare in Francia, è necessaria l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità francese |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione della spedizione di uno solo di questi colli da parte dell'autorità competente   |
| 17 | Se è richiesta l'approvazione da parte dell'autorità competente, nel caso vengano spediti 15 di questi colli   |
| 18 | Se questi colli possono essere trasportati nello stesso veicolo (ADR) / carro (RID) con materie esplosive (classe 1)   |
| 19 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione  |



| N° | Domanda  |
|----|--|
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto, che lo speditore deve consegnare al trasportatore |

**Caso 15 MS/MF-S7****Materiale da trasportare:**

Una spedizione di 11 colli contenenti Fluoro-18 (F-18) in forma liquida contenuto nel radiofarmaco <sup>18</sup>F-FDG (2-fluoro-2-desossi-D-glucosio). Ogni collo presenta le seguenti caratteristiche: attività del contenuto 4,6 GBq, Indice di Trasporto di 0,5 e un livello di radiazione superficiale di 0,05 mSv/h.

**Indicare:**

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 1  | La designazione ufficiale del materiale per il trasporto;   |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU)  |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto   |
| 4  | La massima attività di F-18 in forma liquida che può essere trasportato in un collo di questo tipo  |
| 5  | La categoria dei colli;   |
| 6  | Le segnalazioni esterne da apporre su ciascun collo (etichettatura e marcatura)   |
| 7  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro ferroviario (RID);  |
| 8  | I dati che devono essere riportati sulle etichette di ciascun collo;  |
| 9  | Il livello massimo di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna di ciascun collo;  |
| 10 | Il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto; |
| 11 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di colli in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;  |
| 12 | Il massimo valore dell'indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;   |
| 13 | Il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici esterne del veicolo (ADR) / carro (RID);   |
| 14 | Se i colli possono essere trasportati insieme nello stesso veicolo (ADR) / carro (RID) in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;                                |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;   |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;   |
| 17 | Se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione;   |
| 18 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;  |
| 19 | Se questi colli possono essere trasportati insieme a materie e oggetti esplosivi (Classe 1) nella stessa unità di trasporto;  |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto, che lo speditore deve consegnare al trasportatore.               |

**Caso 16 MS/MF-S7****Materiale da trasportare:**

Una spedizione di 3 colli contenenti ciascuno una sorgente di Tecnezio-99 metastabile (Tc-99m) in forma liquida di attività pari a 2,3 GBq. Il livello di radiazione misurato sulla superficie di ciascun collo è pari a quello del fondo naturale di radiazione di circa 0,2 µSv/h.

**Indicare:**

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 1  | la designazione ufficiale del materiale per il trasporto;   |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU)  |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto   |
| 4  | La massima attività di Tc-99m in forma liquida che può essere trasportato in un collo di questo tipo  |
| 5  | La categoria dei colli;   |
| 6  | Le segnalazioni esterne da apporre su ciascun collo (etichettatura e marcatura)   |
| 7  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro ferroviario (RID);  |
| 8  | I dati che devono essere riportati sulle etichette di ciascun collo;  |
| 9  | Il livello massimo di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna di ciascun collo;  |
| 10 | Il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto; |
| 11 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di colli in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;  |
| 12 | Il massimo valore dell'indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;   |
| 13 | Il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici esterne del veicolo (ADR) / carro (RID);   |
| 14 | Se i colli possono essere trasportati insieme nello stesso veicolo (ADR) / carro (RID) in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;                                |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;   |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;   |
| 17 | Se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione;   |
| 18 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;  |
| 19 | Se questi colli possono essere trasportati insieme a materie e oggetti esplosivi (Classe 1) nella stessa unità di trasporto;  |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto, che lo speditore deve consegnare al trasportatore.               |



## Caso 17 MS/MF-S7

## Materiale da trasportare:

4 colli costituiti ciascuno da una cassa in cartone contenente due fiale di Fosforo-32 (P-32) radioattivo in forma liquida, con un'attività totale di 22,5 MBq ed un livello di radiazione sulla superficie di ciascun collo di 2,2 µSv/h

## Indicare:

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 1  | la designazione ufficiale del materiale per il trasporto;   |
| 2  | il numero di identificazione del materiale (N° ONU);  |
| 3  | il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto di ciascun materiale radioattivo;   |
| 4  | se il regolamento ADR/RID richiede che tale tipo di collo sia in grado di superare una qualunque delle prove atte a simulare le condizioni di trasporto normali o di incidente; |
| 5  | la massima attività di P-32 in forma liquida che può essere trasportata tenendo conto del tipo di collo utilizzato;   |
| 6  | le segnalazioni da apporre sulla superficie esterna dei colli (etichetta e marcatura);  |
| 7  | se ed in quale modo deve essere segnalata la presenza del materiale radioattivo all'interno del collo o dei colli;  |
| 8  | la segnalazione da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID);   |
| 9  | il livello massimo di contaminazione trasferibile ammesso sulla superficie esterna di ciascuno dei colli della spedizione;  |
| 10 | il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto;         |
| 11 | il livello di radiazione che non può essere superato sulla superficie esterna di ciascuno dei colli che costituiscono la spedizione;  |
| 12 | se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;  |
| 13 | se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;   |
| 14 | se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;   |
| 15 | se questi colli possono essere trasportati insieme a materiali esplosivi (Classe 1.4 S) nella stessa unità di trasporto;  |
| 16 | se questi colli possono essere trasportati con materiali corrosivi (Classe 8) nella stessa unità di trasporto;  |
| 17 | se questi colli possono essere trasportati insieme a materiale fotografico nella stessa unità di trasporto;   |
| 18 | se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione;   |
| 19 | a quale categoria di trasporto sono assegnati questi materiali radioattivi;   |
| 20 | se è possibile il trasporto con esenzioni riguardanti le quantità trasportate per unità di trasporto (veicolo/carro ferroviario) previste nel dall'ADR / RID.                   |

## Caso 18 MS/MF-S7

## Materiale da trasportare:

Una spedizione di 3 colli contenenti sorgenti radioattive liquide, non in forma speciale, aventi le seguenti caratteristiche:

|            | radionuclide         | attività<br>GBq | livello di radiazione superficiale<br>µSv/h | Indice di Trasporto |
|------------|----------------------|-----------------|---|---------------------|
| Collo n° 1 | Iodio-131 (I-131)    | 5,55            | 100   | 0,5                 |
| Collo n° 2 | Molibdeno-99 (Mo-99) | 37              | 600   | 1,5                 |
| Collo n° 3 | Gallio-67 (Ga-67)    | 1,85            | 70  | 0,3                 |

## Indicare:

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 1  | La designazione ufficiale del materiale per il trasporto per tutti e tre i colli;   |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU) per tutti e tre i colli  |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto   |
| 4  | La massima attività per ciascun radionuclide in forma liquida, non forma speciale, che può essere trasportato in un collo di questo tipo                                |
| 5  | La categoria di ciascun collo;  |
| 6  | Il tipo di etichetta per ciascun collo  |
| 7  | Le segnalazioni esterne da apporre su ciascun collo (marcatura)   |
| 8  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro ferroviario (RID);  |
| 9  | I dati che devono essere riportati sulle etichette di ciascun collo;  |
| 9  | Il livello massimo di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna di ciascun collo;  |
| 10 | Il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto; |
| 11 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di colli in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;  |
| 12 | Il massimo valore dell'indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;   |
| 13 | Il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici esterne del veicolo (ADR) / carro (RID);   |
| 14 | Se i colli possono essere trasportati insieme nello stesso veicolo (ADR) / carro (RID) in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;                                |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;   |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;   |
| 17 | Se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione;   |
| 18 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;  |
| 19 | Se questi colli possono essere trasportati insieme a materie e oggetti esplosivi (Classe 1) nella stessa unità di trasporto;  |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto, che lo speditore deve consegnare al trasportatore.               |

## Caso 19 MS/MF-S7

**Materiale da trasportare:**

Una sorgente di Cesio-137 (Cs-137) sotto forma speciale con attività di 740 TBq all'interno di un apparecchiatura che costituisce l'imballaggio di trasporto della sorgente. L'imballaggio con la sorgente radioattiva all'interno ha una massa lorda di 250 kg e presenta a 1 metro dalla superficie un rateo di dose di 0,12 mSv/h e sulla superficie un rateo di dose di 0,8 mSv/h. Il trasporto è eseguito con la modalità di uso esclusivo.

**Indicare:**

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 1  | La designazione ufficiale del materiale per il trasporto   |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU)   |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto  |
| 4  | La massima attività che può essere trasportata in un collo di questo tipo  |
| 5  | La categoria del collo   |
| 6  | Le segnalazioni esterne da apporre sul collo (etichetta e marcatura)   |
| 7  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro ferroviario (RID)  |
| 8  | I dati che devono essere riportati sulle etichette del collo:  |
| 9  | Il livello massimo ammesso di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna del collo   |
| 10 | Il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto |
| 11 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di collo in condizioni di trasporto <u>di uso esclusivo</u>  |
| 12 | Il massimo indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>di uso esclusivo</u>   |
| 13 | Quanti altri colli possono essere trasportati nello stesso veicolo (ADR)/carro (RID)   |
| 14 | Il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici esterne del veicolo (ADR) / carro (RID) e a 2 metri   |
| 15 | Se è richiesta l'approvazione del materiale radioattivo sotto forma speciale (Cs-137) da parte dell'autorità competente  |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente   |
| 17 | Se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione   |
| 18 | Se è richiesta per questa spedizione una notifica preventiva all'autorità competente   |
| 19 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione  |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute come minimo nel documento di trasporto  |

## Caso 20 MS/MF-S7

**Materiale da trasportare:**

Una sorgente gassosa di Krypton-85 (Kr-85), non sotto forma speciale con attività di 10 MBq, all'interno di un apparecchiatura per il controllo del peso dei materiali che costituisce l'imballaggio di trasporto della sorgente. L'imballaggio, con la sorgente radioattiva all'interno, presenta sulla superficie un rateo di dose di 8 µSv/h e un rateo di dose di 0,4 µSv/h a 1 metro dalla superficie. Il trasporto è eseguito con la modalità di uso non esclusivo.

**Indicare:**

| N° | Domanda  |
|----|--|
| 1  | La designazione ufficiale del materiale per il trasporto;  |
| 2  | Numero di identificazione del materiale (numero ONU)   |
| 3  | Il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto  |
| 4  | La massima attività di Kr-85 in forma non speciale che può essere trasportato in un collo di questo tipo   |
| 5  | La categoria del collo;  |
| 6  | Le segnalazioni esterne da apporre sul collo (etichettatura e marcatura)   |
| 7  | La segnalazione ed etichettatura da apporre sul veicolo (ADR) / carro ferroviario (RID);   |
| 8  | I dati che devono essere riportati sulla etichetta del collo;  |
| 9  | Il livello massimo di contaminazione trasferibile sulla superficie esterna del collo;  |
| 10 | Il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto;  |
| 11 | Il massimo livello di radiazione superficiale per questo tipo di colli in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;   |
| 12 | Il massimo valore dell'indice di trasporto (IT) ammesso in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;  |
| 13 | Il massimo livello di radiazione ammesso sulle superfici esterne del veicolo (ADR) / carro (RID);  |
| 14 | Se è possibile trasportare il collo in oggetto insieme ad altri 5 colli di Tipo A aventi i seguenti Indici di Trasporto: [3] – [2] – [2,2] – [3,5] – [4] nello stesso veicolo (ADR) / carro (RID) in condizioni di trasporto <u>non esclusivo</u> ;  |
| 15 | Considerando il trasporto di questo collo insieme agli altri 5 citati nella precedente domanda indicare quale dovrebbe essere la distanza di separazione in caso di immagazzinamento in transito in un'area, senza barriere, in cui il pubblico ha libero accesso supponendo un'esposizione di 50 ore/anno |
| 16 | Se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;  |
| 17 | Se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;  |
| 18 | Se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione;  |
| 19 | Se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;   |
| 20 | Quali informazioni devono essere contenute nella dichiarazione, da allegare ai documenti di trasporto, che lo speditore deve consegnare al trasportatore.  |

## Caso 21 MS/MF-S7

**Materiale da trasportare:**

Una sorgente gassosa di Krypton-85 (Kr-85), non sotto forma speciale con attività di 10 MBq, all'interno di un apparecchiatura per il controllo del peso dei materiali che costituisce l'imballaggio di trasporto della sorgente. L'imballaggio con la sorgente radioattiva all'interno presenta sulla superficie un rateo di dose di 4  $\mu$ Sv/h e un rateo di dose di 0,4  $\mu$ Sv/h a 1 metro dalla superficie. Il trasporto è eseguito con la modalità di uso non esclusivo.

**Indicare:**

| N° | Domanda   |
|----|---|
| 1  | la designazione ufficiale del materiale per il trasporto;   |
| 2  | il numero di identificazione del materiale (N° ONU);  |
| 3  | il tipo di collo che deve essere usato per il trasporto di ciascun materiale radioattivo;   |
| 5  | La categoria del collo;   |
| 4  | se il regolamento ADR/RID richiede che tale tipo di collo sia in grado di superare una qualunque delle prove atte a simulare le condizioni di trasporto normali o di incidente; |
| 5  | la massima attività di questo materiale radioattivo che può essere trasportata tenendo conto del tipo di collo utilizzato;  |
| 6  | le segnalazioni da apporre sulla superficie esterna dei colli (etichetta e marcatura);  |
| 7  | se ed in quale modo deve essere segnalata la presenza del materiale radioattivo all'interno del collo o dei colli;  |
| 8  | la segnalazione da apporre sul veicolo (ADR) / carro (RID);   |
| 9  | il livello massimo di contaminazione trasferibile ammesso sulla superficie esterna del collo;   |
| 10 | il livello di contaminazione trasferibile che non può essere superato sulla superficie interna ed esterna del veicolo (ADR) / carro (RID) prima e durante il trasporto;         |
| 11 | il livello di radiazione che non può essere superato sulla superficie esterna del collo;  |
| 12 | se il conducente del veicolo (stradale) deve essere in possesso del certificato di formazione;  |
| 13 | se è richiesta l'approvazione del modello di collo da parte dell'autorità competente;   |
| 14 | se è richiesta l'approvazione dell'autorità competente per questa spedizione;   |
| 15 | se questo collo può essere trasportato insieme a materiali esplosivi (Classe 1.4 S) nella stessa unità di trasporto;  |
| 16 | se questo collo può essere trasportato con materiali corrosivi (Classe 8) nella stessa unità di trasporto;  |
| 17 | se questo collo può essere trasportato insieme a materiale fotografico nella stessa unità di trasporto;   |
| 18 | se è richiesta una notifica preventiva all'autorità competente per questa spedizione;   |
| 19 | a quale categoria di trasporto è assegnato questo materiale radioattivo;  |
| 20 | se è possibile il trasporto con esenzioni riguardanti le quantità trasportate per unità di trasporto (veicolo/carro ferroviario) previste nel dall'ADR / RID.                   |

Studi 2017  
**Modalità Stradale e Ferroviaria**

Casi di studio MS/MF-SP (Prodotti petroliferi)

**Caso 1 MS/MF-SP**

Nell'ipotesi di un trasporto di prodotti petroliferi in colli con autoveicolo stradale di nuova immatricolazione da caricare su carro ferroviario, (sistema di trasporto "strada viaggiante"), il cui carico è composto da:

- a) benzina (UN 1203) per un totale di 333 litri;
- b) carburante diesel (UN 1202) per un totale di 1.000 litri;
- c) cherosene (UN 1223) per un totale di 1.000 litri.

In relazione alla modalità di trasporto richiesta:

| N | Domanda   |
|---|---|
| 1 | classificare correttamente le merci   |
| 2 | scegliere e descrivere almeno due tipi di imballaggi da utilizzare, tenendo presente che si vuole utilizzare il numero minore possibile di colli  |
| 3 | indicare le caratteristiche tecniche del veicolo da impiegare con la precisazione che, verrà utilizzato un veicolo stradale chiuso di massa massima pari a 11.500 kg  |
| 4 | Indicare le prescrizioni del RID applicabili al traffico strada-rotaia  |
| 5 | individuare i documenti di trasporto necessari ed i relativi allegati ed inoltre fornire le esatte indicazioni obbligatorie da riportare sugli stessi.  |
| 6 | indicare le eventuali norme da rispettare durante il trasporto dell'autoveicolo a bordo del treno.  |
| 7 | fornire le istruzioni per la compilazione del documento di trasporto da emettere per il viaggio di ritorno costituito dagli stessi recipienti vuoti e non bonificati durante il trasporto dell'autoveicolo a bordo del treno. |
| 8 | indicare se è possibile utilizzare per tutte le merci i "grandi imballaggi".  |
| 9 | Indicare le marcature e le etichette che devono comparire sui colli   |
| 1 | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo stradale relativamente al solo tratto "su gomma" nonché  |
| 0 | l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente.   |

**Caso 2 MS/MF-SP**

Nell'ipotesi di un trasporto di prodotti petroliferi in colli con veicolo stradale di nuova immatricolazione da caricare su veicolo ferroviario, (sistema di trasporto "strada viaggiante"), il cui carico è composto da:

- a) benzina (UN 1203) per un totale di 6.000 litri;
- b) carburante diesel (UN 1202) per un totale di 6.000 litri;
- c) cherosene (UN 1223) per un totale di 6.000 litri.

In relazione alla modalità di trasporto richiesta:

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | classificare correttamente le merci  |
| 2 | scegliere e descrivere almeno due tipi di imballaggi o IBC da utilizzare per il confezionamento dei colli da spedire   |
| 3 | fornire le istruzioni necessarie per l'etichettatura e marcatura degli IBC   |
| 4 | indicare le caratteristiche essenziali del veicolo stradale con la precisazione che verrà utilizzato un veicolo chiuso di massa massima pari a 18.000 kg   |
| 5 | Cosa prevede il RID per il traffico strada-rotaia  |
| 6 | individuare i documenti di trasporto necessari ed i relativi allegati ed inoltre fornire le esatte indicazioni obbligatorie da riportare sugli stessi in relazione al tipo di imballaggi prescelti   |
| 7 | indicare le eventuali norme speciali da rispettare durante il trasporto  |
| 8 | fornire le istruzioni per la compilazione del documento di trasporto da emettere per il viaggio di ritorno costituito dagli stessi recipienti vuoti e non bonificati   |
| 9 | Indicare i pannelli necessari sul veicolo stradale durante il percorso "strada-rotaia".  |
| 1 | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo stradale relativamente ai soli tratti "su gomma" (precedenti e successivi al tratto "strada viaggiante").nonché l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente. |

**Caso 3 MS/MF-SP**

Nell'ipotesi di un trasporto di prodotti petroliferi in colli con veicolo stradale con massa massima di 18 tonnellate, di nuova immatricolazione, da caricare su veicolo ferroviario, (sistema di trasporto "strada viaggiante"), in regime di quantità limitate per unità di collo il cui carico è composto da:

- a) benzina (UN 1203), per un totale di 5.000 litri;
- b) carburante diesel (UN 1202) per un totale di 10.000 litri.

In relazione alla modalità di trasporto richiesta:

| N | Domanda   |
|---|---|
| 1 | classificare correttamente le merci   |
| 2 | scegliere e descrivere almeno due tipi di imballaggi o modalità di imballaggio da utilizzare per il confezionamento della merce da spedire in regime di quantità limitata per unità di collo, indicando anche i riferimenti normativi a cui richiamarsi in tale circostanza |
| 3 | fornire le istruzioni necessarie per la marcatura dei colli   |
| 4 | indicare le prescrizioni sulla marcatura del veicolo stradale e del carro ferroviario sul quale esso è caricato   |
| 5 | individuare i documenti di trasporto RID/ADR e le eventuali informazioni da riportare sugli stessi  |
| 6 | individuare i documenti di trasporto RID/ADR e le eventuali informazioni da riportare sugli stessi per il viaggio di ritorno costituito dagli stessi recipienti vuoti e non bonificati  |

Studi 2017

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 7  | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo stradale.                     |
| 8  | indicare le eventuali norme da rispettare durante il trasporto dell'autoveicolo a bordo del treno. |
| 9  | Indicare le prescrizioni del RID applicabili al traffico strada-rotai                              |
| 10 | la formazione necessaria per gli addetti dell'impresa di trasporto stradale, conducenti e non.     |

**Caso 4 MS/MF-SP**

**Nell'ipotesi di uso di un veicolo stradale di nuova immatricolazione con cisterna monocomparto da 17.500 litri di capacità montata su di un veicolo di massa massima a pieno carico pari a 24 tonnellate, per il trasporto alternato di prodotti petroliferi UN 1202, 1203, 1223, 1268, 1863, 3475, che viene caricato sul treno, (sistema di trasporto "strada viaggiante"), e poi prosegue con modalità stradale effettuando più consegne (scarichi parziali), indicare e descrivere:**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | la formazione necessaria per gli addetti dell'impresa di trasporto stradale, conducenti e non, e degli addetti dell'impresa di trasporto ferroviario  |
| 2  | gli obblighi imposti, all'impresa di trasporto stradale ed all'impresa di trasporto ferroviaria, dal cap. 1.10 oltre a quello della formazione  |
| 3  | le caratteristiche costruttive della cisterna, con particolare riferimento al materiale di costruzione  |
| 4  | Indicare le prescrizioni ai fini della stabilità del veicolo cisterna   |
| 5  | Indicare le condizioni di riempimento occorre rispettare per effettuare scarichi parziali   |
| 6  | i dispositivi di sicurezza ed equipaggiamento di servizio della cisterna  |
| 7  | le targhe e le iscrizioni obbligatorie di cui deve essere dotato il veicolo cisterna stradale anche sul percorso ferroviario  |
| 8  | l'approvazione prescritta per il veicolo cisterna stradale con l'indicazione dei relativi documenti di bordo per entrambe le modalità e le indicazioni che devono comparire sui relativi documenti di trasporto |
| 9  | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo, in relazione al tipo di carico da trasportare   |
| 10 | Per il percorso stradale, gli impianti e l'equipaggiamento obbligatori del veicolo cisterna e l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente                                      |

**Caso 5 MS/MF-SP**

**Nell'ipotesi di uso di un veicolo chiuso di nuova immatricolazione che effettua un tratto del percorso su strada e poi viene caricato sul treno (sistema di trasporto "strada viaggiante"), con massa complessiva a pieno carico di 3,5 tonnellate per il trasporto in colli di 1500 litri di prodotti petroliferi UN 1202, 1203, 1223, 1268, 1863, 3475:**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo stradale, compresi gli impianti obbligatori relativamente al tipo di trasporto a cui è destinato  |
| 2  | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo stradale nonché l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente del medesimo;  |
| 3  | almeno due tipi di imballaggi – dei quali almeno un IBC – che possono essere utilizzati per il trasporto in colli dei prodotti petroliferi in oggetto in conformità con le norme ADR                                     |
| 4  | l'etichettatura e le marcature da applicare sui colli in funzione dell'imballaggio utilizzato  |
| 5  | le prescrizioni applicabili allo stivaggio dei colli nel vano di carico ed i criteri generali da rispettare in relazione alle condizioni di marcia nel caso di carichi e scarichi parziali durante il percorso stradale; |
| 6  | le prescrizioni da applicare, anche in relazione ai documenti di trasporto ed alle relative indicazioni obbligatorie, nel caso di circolazione con recipienti vuoti e non bonificati.                                    |
| 7  | indicare se è possibile utilizzare per tutte le merci i "grandi imballaggi".   |
| 8  | la formazione necessaria per gli addetti dell'impresa di trasporto stradale, conducenti e non, e degli addetti dell'impresa di trasporto ferroviario   |
| 9  | indicare le eventuali norme da rispettare durante il trasporto dell'autoveicolo a bordo del treno.   |
| 10 | Indicare le prescrizioni del RID applicabili al traffico strada-rotai  |

**Caso 6 MS/MF-SP**

**Nell'ipotesi di uso di un veicolo chiuso di nuova immatricolazione che effettua un tratto del percorso su strada e poi viene caricato sul treno (sistema di trasporto "strada viaggiante") con massa complessiva a pieno carico di 18 tonnellate per il trasporto in colli di 5000 litri di prodotti petroliferi UN 1202, 1203, 1223, 1268, 1863, 3475, compreso il loro ritorno a vuoto in imballaggi non bonificati, indicare e descrivere:**

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo, compresi gli impianti obbligatori relativamente al tipo di trasporto a cui è destinato;  |
| 2 | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo stradale nonché l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente del medesimo;  |
| 3 | almeno due tipi di imballaggi – dei quali almeno un IBC – che possono essere utilizzati per il trasporto in colli dei prodotti petroliferi in oggetto in conformità con le norme ADR   |
| 4 | l'etichettatura e le marcature da applicare sui colli;   |
| 5 | le prescrizioni da rispettare in materia di segnalazione ed etichettatura del veicolo stradale e del carro ferroviario che lo trasporta;   |
| 6 | i documenti che devono accompagnare il trasporto in entrambi i percorsi, con particolare riferimento alle indicazioni obbligatorie da riportare sul documento di trasporto di entrambe le modalità ed i documenti da allegare ad esso; |
| 7 | le informazioni da fornire al conducente stradale in merito allo stivaggio dei colli nel vano di carico;   |

Studi 2017

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 8  | le prescrizioni da applicare, anche in relazione ai documenti di trasporto ed alle relative indicazioni obbligatorie, nel caso di circolazione con recipienti vuoti e non bonificati. |
| 9  | indicare le eventuali norme da rispettare per il trasporto  |
| 10 | Indicare le prescrizioni del RID applicabili al traffico strada-rotaia  |

**Caso 7 MS/MF-SP**

**Nell'ipotesi di uso di un veicolo chiuso di nuova immatricolazione con massa massima a pieno carico di 11,5 tonnellate per il trasporto in colli di 7500 litri di prodotti petroliferi UN 1202, 1203, 1223, 1268, 1863, 3475, che effettua un tratto del percorso su strada e poi viene caricato sul treno (sistema di trasporto "strada viaggiante"), indicare e descrivere:**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo stradale, compresi gli impianti e l'equipaggiamento obbligatorio relativamente al tipo di trasporto a cui è destinato;   |
| 2  | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo stradale nonché l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente del medesimo;   |
| 3  | almeno due tipi di imballaggi – dei quali almeno un IBC – che possono essere utilizzati per il trasporto in colli dei prodotti petroliferi in oggetto in conformità con le norme ADR  |
| 4  | l'etichettatura e le marcature da applicare sui colli;  |
| 5  | le prescrizioni da rispettare in materia di segnalazione ed etichettatura del veicolo stradale e del carro ferroviario che lo trasporta;  |
| 6  | i documenti che devono accompagnare il trasporto in entrambi i percorsi, con particolare riferimento alle diciture obbligatorie da riportare sul documento di trasporto di entrambe le modalità ed i documenti da allegare ad esso; |
| 7  | le informazioni da fornire al conducente stradale in merito allo stivaggio dei colli nel vano di carico;  |
| 8  | le prescrizioni da applicare, anche in relazione ai documenti di trasporto ed alle relative diciture obbligatorie, nel caso di circolazione con recipienti vuoti e non bonificati.  |
| 9  | la formazione necessaria per gli addetti dell'impresa di trasporto stradale, conducenti e non, e degli addetti dell'impresa di trasporto ferroviario  |
| 10 | le eventuali norme da rispettare per il trasporto   |

**Caso 8 MS/MF-SP**

**Nell'ipotesi di uso di un veicolo chiuso di nuova immatricolazione con massa complessiva a pieno carico di 15 tonnellate per il trasporto in colli di 7000 litri di prodotti petroliferi UN 1202, 1203, 1223, 1268, 1863, 3475, che effettua un tratto del percorso su strada e poi viene caricato sul treno (sistema di trasporto "strada viaggiante"), indicare e descrivere:**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | le caratteristiche tecniche prescritte dall'ADR per il veicolo stradale, compresi gli impianti ed i dispositivi obbligatori relativamente al tipo di trasporto a cui è destinato  |
| 2  | l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo stradale nonché l'equipaggiamento e le dotazioni di sicurezza obbligatorie per il conducente del medesimo;   |
| 3  | almeno due tipi di imballaggi – dei quali almeno un IBC – che possono essere utilizzati per il trasporto in colli dei prodotti petroliferi in oggetto in conformità con le norme ADR  |
| 4  | l'etichettatura e le marcature da applicare sui colli;  |
| 5  | le prescrizioni da rispettare in materia di segnalazione ed etichettatura del veicolo stradale e del carro ferroviario che lo trasporta;  |
| 6  | i documenti che devono accompagnare il trasporto in entrambi i percorsi, con particolare riferimento alle diciture obbligatorie da riportare sul documento di trasporto di entrambe le modalità ed i documenti da allegare ad esso; |
| 7  | le informazioni da fornire al conducente stradale in merito allo stivaggio dei colli nel vano di carico;  |
| 8  | le prescrizioni da applicare, anche in relazione ai documenti di trasporto ed alle relative diciture obbligatorie, nel caso di circolazione con recipienti vuoti e non bonificati.  |
| 9  | se è possibile utilizzare per tutte le merci i "grandi imballaggi".   |
| 10 | quale capacità massima dovrebbero avere gli imballaggi per effettuare il trasporto di UN 1202, UN 1203, UN 1223 in regime di quantità limitate per unità di collo   |



Studi 2017  
**Modalità Stradale e Ferroviaria**  
 Casi di studio MS/MF-SV (Sostanze varie)

**Caso 1 MS/MF-SV**

**Trasporto di isopropilammina in autocisterna con modalità combinata strada-ferrovia**

| N  | Domanda   |
|----|---|
| 1  | Indicare la classificazione della merce pericolosa  |
| 2  | Indicare i numeri di identificazione da apporre sui pannelli arancioni  |
| 3  | Indicare quali etichette di pericolo devono essere apposte  |
| 4  | Indicare dove le etichette di pericolo devono essere apposte  |
| 5  | Indicare le informazioni che devono figurare nel documento di trasporto secondo l'ADR per identificare la materia |
| 6  | Specificare quali disposizioni particolari si applicano nel traffico strada-rotai                                 |
| 7  | Indicare se il veicolo deve essere conforme alle prescrizioni dell'ADR  |
| 8  | Indicare se sono prescritte le coperture di protezione delle chiusure (valvole).                                  |
| 9  | Indicare se il conducente deve essere in possesso del certificato di formazione professionale ADR                 |
| 10 | Indicare la minima pressione di calcolo della cisterna  |

**Caso 2 MS/MF-SV**

**Trasporto con un veicolo cisterna di 10,5 t di acido perclorico in soluzione acquosa contenente più del 50% (massa) ma non più del 72% di acido. il trasporto può avvenire con modalità combinata strada-ferrovia:**

| N  | Domanda  |
|----|--|
| 1  | dichiarare se il trasporto con veicoli/carri cisterna della merce indicata è ammesso; in caso affermativo indicare il codice-cisterna  |
| 2  | quale dicitura per questa merce deve figurare nel documento di trasporto   |
| 3  | dichiarare se devono essere applicate etichette di pericolo e, in caso affermativo, quali e dove   |
| 4  | indicare le dimensioni minime delle etichette e il riferimento normativo che ne specifica forma e dimensioni minime  |
| 5  | dichiarare se sono necessari i pannelli arancione di segnalazione e, in caso affermativo, il tipo (generico o con numeri); se trattasi di pannelli numerati, indicare i numeri   |
| 6  | indicare la percentuale massima di riempimento del serbatoio facendo riferimento ad una temperatura di riempimento di 15°C   |
| 7  | poiché dopo lo scarico presso il destinatario il veicolo cisterna col serbatoio vuoto e non pulito deve ritornare al mittente, indicare la dicitura da riportare in questo caso nel documento di trasporto, i pannelli arancione di segnalazione e le etichette di pericolo da apporre sul veicolo |
| 9  | dichiarare se è ammessa la gerarchia delle cisterne o comunque l'uso alternativo della cisterna  |
| 10 | dichiarare se è ammesso per questo trasporto utilizzare una cisterna munita di valvola di fondo per lo scarico dal basso; in caso affermativo indicare il riferimento normativo che lo consente  |

**Caso 3 MS/MF-SV**

**Trasporto con un veicolo cisterna di 15.5 t di acido solforico fumante (oleum) con modalità combinata strada-ferrovia. Rispondere ai seguenti quesiti:**

| N | Domanda  |
|---|--|
| 1 | dichiarare se il trasporto con i veicoli/carri-cisterna della merce indicata è ammesso; in caso affermativo indicare il codice cisterna  |
| 2 | dichiarare quale dicitura per questa merce deve figurare nel documento di trasporto  |
| 3 | dichiarare se debbono essere applicate etichette di pericolo e, in caso affermativo, indicare quali e dove   |
| 4 | dichiarare se sono necessari i pannelli arancione di segnalazione e, in caso affermativo, il tipo (generico o con numeri); se trattasi di pannelli numerati, indicare i numeri   |
| 5 | concluso il riempimento del serbatoio, indicare in quale ordine devono essere chiusi i sistemi di chiusura, quale deve essere chiuso per primo e in base a quale riferimento normativo   |
| 6 | indicare a chi compete verificare la tenuta dei dispositivi di chiusura del serbatoio e in base a quale riferimento normativo  |
| 7 | poiché dopo lo scarico presso il destinatario il veicolo cisterna col serbatoio vuoto e non pulito deve ritornare al mittente, indicare la dicitura da riportare in questo caso nel documento di trasporto, quali pannelli arancione di segnalazione e quali etichette di pericolo devono essere apposti sul mezzo |
| 7 | indicare il valore della pressione di prova del serbatoio e il riferimento normativo relativo a tale valore  |
| 8 | dichiarare se è ammesso per questo trasporto utilizzare un mezzo con la cisterna munita di valvola di sicurezza; in caso affermativo indicare il riferimento normativo che lo consente   |

**Caso 4 MS/MF-SV**

**Si vorrebbe spedire 600 litri di una miscela liquida di acido metossiacetico (UN 3265, gruppo di imballaggio I) e acetato di isobutile in taniche di plastica di capacità massima di 50 litri (tara 500 g, altezza 400 mm), tenendo conto che la miscela risultante ha una densità di 1,0 kg/l e un punto di ebollizione di 150°C, non pericoloso per l'ambiente.**

|   |   |
|---|---|
| 1 | Determinare la classificazione della miscela  |
| 2 | Indicare la dichiarazione sul documento di trasporto della miscela  |
| 3 | Indicare la istruzione di imballaggio applicabile   |
| 4 | Quante taniche sono necessarie? (numero minimo)   |
| 5 | Quali prove deve avere superato eventualmente il prototipo, il loro valore minimo (altezza di impilamento 3 m) e le eventuali condizioni per la preparazione della prova? |
| 6 | Quale è la marcatura di omologazione per le taniche secondo 6.1.1.1 da b) a e)?   |
| 7 | Sul collo pronto per la spedizione quali indicazioni/ marchi/etichette devono figurare  |

Studi 2017

|        |  |
|--------|--|
| 8      | Ai fini della verifica della compatibilità chimica, è possibile utilizzare un liquido standard per le taniche? (spiegare i motivi sia in caso positivo che negativo) |
| 9      | Per quanto tempo, dalla data di fabbricazione, possono essere utilizzate le taniche  |
| 1<br>0 | La dichiarazione sul documento di trasporto delle taniche vuote non ripulite   |

