

**Sommario**

<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 .....	3
<b>Modalità Stradale</b> .....	<b>4</b>
Casi di studio MS-S2 (Gas) .....	4
Da Caso 1 MS-S2 a Caso 41 MS-S2 .....	4
Caso 42 MS-S2 .....	5
Caso 43 MS-S2 .....	6
Caso 44 MS-S2 .....	6
Caso 45 MS-S2 .....	6
Caso 46 MS-S2 .....	6
Caso 47 MS-S2 .....	7
Caso 48 MS-S2 .....	7
Caso 49 MS-S2 .....	7
Caso 50 MS-S2 .....	8
<b>Modalità Stradale</b> .....	<b>9</b>
Casi di studio MS-SP (Prodotti petroliferi).....	9
Caso 1 MS-SP .....	9
Caso 2 MS-SP .....	9
Caso 3 MS-SP .....	9
Caso 4 MS-SP .....	10
Caso 5 MS-SP .....	10
Caso 6 MS-SP .....	10
Caso 7 MS-SP .....	11
<b>Modalità Stradale</b> .....	<b>12</b>
Casi di studio MS-SV (Sostanze varie) .....	12
Caso 1 MS-SV .....	12
Caso 2 MS-SV .....	12
Caso 3 MS-SV .....	12
Caso 4 MS-SV .....	13
Caso 5 MS-SV .....	13
Caso 6 MS-SV .....	13
Caso 7 MS-SV .....	13
Caso 8 MS-SV .....	13
Da Caso 9 MS-SV a Caso 58 MS-SV .....	14
Da Caso 59 MS-SV a Caso 100 MS-SV .....	15
<b>Modalità Ferroviaria</b> .....	<b>18</b>
Casi di studio MF-S1 (Esplosivi).....	18
Caso 1 MF-S1 .....	18
Caso 2 MF-S1 .....	18
Caso 3 MF-S1 .....	18
Da Caso [4] MF-S1 a Caso [23] MF-S1 .....	18
<b>Modalità Ferroviaria</b> .....	<b>20</b>
Casi di studio MF-S2 (Gas) .....	20
Caso 2 MF-S2 .....	20
Da Caso 3 MF-S2 a Caso 11 MF-S2 .....	20
Da Caso 12 MF-S2 a Caso 52 MF-S2 .....	20
Caso 53 MF-S2 .....	22
Caso 54 MF-S2 .....	22
<b>Modalità Ferroviaria</b> .....	<b>24</b>
Casi di studio MF-SP (Prodotti petroliferi).....	24
Caso 1 MF-SP .....	24
Caso 2 MF-SP .....	24
Caso 3 MF-SP .....	24
<b>Modalità Ferroviaria</b> .....	<b>25</b>
Casi di studio MF-SV (Sostanze varie) .....	25
Caso 1 MF-SV .....	25
Caso 2 MF-SV .....	25

Da Caso 3 MF-SV a Caso 52 MF-SV .....	25
Caso 53 MF-SV .....	26
<b>Modalità Stradale e Ferroviaria.....</b>	<b>27</b>
Casi di studio MS/MF-S1 (Esplosivi).....	27
Caso 1 MS/MF-S1 .....	27
Caso 2 MS/MF-S1 .....	27
Caso 3 MS/MF-S1 .....	28
Caso 4 MS/MF-S1 .....	28
Caso 5 MS/MF-S1 .....	29
<b>Modalità Stradale e Ferroviaria.....</b>	<b>30</b>
Casi di studio MS/MF-S7 (Radioattivi).....	30
Caso 1 MS/MF-S7 .....	30
Caso 2 MS/MF-S7 .....	30
Caso 3 MS/MF-S7 .....	31
Caso 4 MS/MF-S7 .....	31
Caso 5 MS/MF-S7 .....	32
Caso 6 MS/MF-S7 .....	32
Caso 7 MS/MF-S7 .....	33
Caso 8 MS/MF-S7 .....	33
Caso 9 MS/MF-S7 .....	34
Caso 10 MS/MF-S7 .....	34
Caso 11 MS/MF-S7 .....	35
Caso 12 MS/MF-S7 .....	36
Caso 13 MS/MF-S7 .....	36
Caso 14 MS/MF-S7 .....	37
Caso 15 MS/MF-S7 .....	37
Caso 16 MS/MF-S7 .....	38
Caso 17 MS/MF-S7 .....	38
Caso 18 MS/MF-S7 .....	39
Caso 19 MS/MF-S7 .....	39
Caso 20 MS/MF-S7 .....	40
Caso 21 MS/MF-S7 .....	40
<b>Modalità Stradale e Ferroviaria.....</b>	<b>42</b>
Casi di studio MS/MF-SP (Prodotti petroliferi).....	42
Caso 1 MS/MF-SP .....	42
Caso 2 MS/MF-SP .....	42
Caso 3 MS/MF-SP .....	42
Caso 4 MS/MF-SP .....	43
Caso 5 MS/MF-SP .....	43
Caso 6 MS/MF-SP .....	43
Caso 7 MS/MF-SP .....	44
Caso 8 MS/MF-SP .....	44
<b>Modalità Stradale e Ferroviaria.....</b>	<b>45</b>
Casi di studio MS/MF-SV (Sostanze varie).....	45
Caso 1 MS/MF-SV .....	45
Caso 2 MS/MF-SV .....	45
Caso 3 MS/MF-SV .....	45
Caso 4 MS/MF-SV .....	46

**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:**

<b>N</b>	<b>Domanda</b>
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

<b>Caso</b>	<b>Nome</b>	<b>UN</b>	<b>Q</b>
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	dinitroglicolurile	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

Caso	Nome	UN	Q
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
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

**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 zeotropa 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, la miscela f2, la miscela 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 metililico	200 kg
19x	idrogeno compresso	200 litri

Studio del caso ADR/RID 2011

Caso	Nome	Quantità
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
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
10	Dire se il veicolo cisterna deve essere attrezzato con messa a terra

**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 ammoniacca 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 prime 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
10	Dire se è consentito l'utilizzo di container chiusi privi di aperture di ventilazione ed eventualmente a quali condizioni

**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 speditore 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
10	Dire se il veicolo deve essere attrezzato con stacca batteria

**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



N	Domanda
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
9	Dire se è ammesso il trasporto in "quantità limitata"
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 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
10	Dire se i colli possono essere caricati su palette sovrapposte

#### 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
10	se il veicolo base deve essere attrezzato con stacca batteria

#### 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
10	Dire se esistono limitazioni al carico per qualcuna delle merci trasportate

**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
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
10	Dire se è ammesso il trasporto con veicoli batteria o CGEM

**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 monocomparto 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 allo svolgimento 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?

N	Domanda
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.
10	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;
10	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;

N	Domanda
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;
10	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
10	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.

**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 prima 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 caricate 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 prima 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 ( $LC_{50}/1h$ ) 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

Studio del caso ADR/RID 2011

N	Domanda
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
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 il coefficiente di dilatazione 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



Caso	Denominazione
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)
47	(riservato)
48	nitrato 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	policlorodifenili 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 ch 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 blu (crocidolite) o amianto bruno (amosite o misorite)	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

Studio del caso ADR/RID 2011

Caso	Nome	quantità (Q)
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
72y	amianto bianco (antofillite, crisotilo, attinolite, tremolite)	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 alla 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	allilammina	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	vinilpiridina, 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

Studio del caso ADR/RID 2011

<b>Caso</b>	<b>Nome</b>	<b>quantità (Q)</b>
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

**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 (casse) (massa netta 500 kg) di UN 0474 materie esplosive, n.a.s. e di 30 colli (casse) (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

Studio del caso ADR/RID 2011

N	Domanda
10	Divieti di carico in comune

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

**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

Studio del caso ADR/RID 2011

N	Domanda
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

Studio del caso ADR/RID 2011

Caso	Denominazione	Q
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
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 il carro doveva essere riequipaggiato, entro il 1 gennaio 2011, con i dispositivi definiti nella disposizione speciale TE 22 che devono essere capaci di assorbire minimo 500 kJ di energia per ogni lato frontale del carro; in caso affermativo, indicare anche il punto del RID che prescrive tale riequipaggiamento
9	Se il carro deve essere riequipaggiato, entro il 31 dicembre 2012,, con i dispositivi definiti nella disposizione speciale TE 22 che devono essere capaci di assorbire minimo 500 kJ di energia per ogni lato frontale del carro; in caso affermativo, indicare anche il punto del RID che prescrive tale riequipaggiamento
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



Studio del caso ADR/RID 2011

N	Domanda
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 ammoniacca 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 è adeguata alla portata massima permessa dal carro in relazione alla tara di 34,0 t

**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.

**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 il coefficiente medio di dilatazione 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

Caso	Denominazione
17	bromo o bromo in soluzione
18	cloroformiato di etile
19	etildiclorosilano
20	cloruro di cloroacetile
21	cianuro di idrogeno in soluzione alcolica contenente al massimo il 45 % di cianuro di idrogeno
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	acetonecianidrina 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. 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?

**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:

<b>N</b>	<b>Domanda</b>
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:

<b>N</b>	<b>Domanda</b>
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

**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;
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;



N°	Domanda
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 nel 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 nel dall'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> ;

N°	Domanda
11	il livello di radiazione che non può essere superato sulla superficie esterna del collo nella spedizione di <u>ritorno</u> ;
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:**

- livello di radiazione sulla superficie esterna del collo = 1 mSv/h
- 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;

N°	Domanda
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> ;
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;

N°	Domanda
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> ;
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

N°	Domanda
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)
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)
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
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:**

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

**Indicare:**

<b>N°</b>	<b>Domanda</b>
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 (marcatatura)
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:**

<b>N°</b>	<b>Domanda</b>
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 marcatatura)
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

N°	Domanda
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 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	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;

Studio del caso ADR/RID 2011

N°	Domanda
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.

**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
10	l'equipaggiamento obbligatorio che deve trovarsi a bordo del veicolo stradale relativamente al solo tratto "su gomma" nonché 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".
10	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

N	Domanda
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
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-rotaia
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-rotaia

#### 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;

N	Domanda
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;
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

**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-rotaiia
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 siano 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 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

**Caso 4 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 trattati 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
8	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