

## D.M. 27 settembre 1982

Norme per la progettazione, costruzione, approvazione e mantenimento in servizio dei serbatoi adibiti al trasporto e spandimento di liquame.

### IL MINISTRO DEI TRASPORTI

Visto il testo unico delle norme sulla disciplina della circolazione stradale approvato con decreto del Presidente della Repubblica 15 giugno 1959, n. 393, e successive modifiche, ed il relativo regolamento di esecuzione approvato con decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1959, n. 420 (testo unico);  
Vista la legge 6 giugno 1976, n. 313, e successive modificazioni nonché i relativi decreti di applicazione;  
Vista la legge 10 luglio 1970, n. 579, relativa al trasporto su strada di materie pericolose;  
Visto l'accordo europeo relativo al trasporto internazionale su strada delle materie pericolose (A.D.R.), ratificato con legge 12 agosto 1962, n. 1839, ed i successivi aggiornamenti dei relativi allegati A e B pubblicati con decreto del Presidente della Repubblica 20 novembre 1979 nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 120 del 3 maggio 1980;  
Considerato che ai sensi dell'art. 2 della citata legge 10 luglio 1970, n. 579, le prescrizioni relative alla sicurezza del trasporto di materie pericolose che non presentano pericolo di esplosione o di incendio debbono essere stabilite con decreto del Ministro dei trasporti;  
Ritenuta la necessità di stabilire le norme di progettazione, di costruzione, di approvazione e mantenimento in servizio dei serbatoi adibiti al trasporto e spandimento di liquame utilizzato in agricoltura, nonché le norme relative all'ancoraggio di detti serbatoi ai veicoli;  
Considerato che il predetto liquame è da considerarsi ascritto alla classe 6.2 ordinale 11° della classifica delle materie pericolose di cui al citato decreto del Presidente della Repubblica 20 novembre 1979;

Decreta:

#### 1. Campo di applicazione.

Il presente decreto concerne il liquame utilizzato in agricoltura, composto prevalentemente di deiezioni animali e come tale da considerarsi ascritto, ai sensi dell'art. 1 della legge 10 luglio 1970, n. 579, alla classe 6.2, ordinale 11°, della classifica delle materie pericolose di cui al decreto del Presidente della Repubblica 20 novembre 1979.

#### 2. Mezzi di trasporto e spandimento.

Ai fini del trasporto e spandimento, il liquame di cui al precedente art. 1 è contenuto in serbatoi.

#### 3. Norme applicabili.

Ai fini della progettazione, costruzione, approvazione, revisione e installazione sui veicoli, dei serbatoi di cui al precedente art. 2 si applicano le norme contenute nell'allegato n. 1 al presente decreto, di cui l'allegato stesso forma parte integrante.

#### 4. Competenze.

Il Ministero dei trasporti - Direzione generale della motorizzazione civile e dei trasporti in concessione, provvede:

- a) all'approvazione dei progetti relativi alla costruzione dei serbatoi ed all'installazione di questi sui veicoli;
- b) alle verifiche e prove di approvazione dei serbatoi e della relativa installazione sui veicoli;
- c) alle verifiche e prove di revisione dei serbatoi;
- d) a determinare le condizioni e le modalità per il rilascio dell'approvazione del tipo o

dell'approvazione singola dei serbatoi;

e) a determinare le condizioni, anche temporali, di validità dell'approvazione del tipo di serbatoio;

f) ad effettuare visite ispettive presso le fabbriche intese ad accertare che sussistano e permangano le condizioni stabilite per il rilascio dell'approvazione del tipo del serbatoio nonché a determinare le modalità esecutive e la frequenza di dette visite.

#### 5. Approvazione dei serbatoi.

I serbatoi, completi dei relativi accessori, sono soggetti ad approvazione del tipo, se prodotti in serie, ovvero ad approvazione singola nel caso di produzione di uno o pochi esemplari.

L'approvazione del tipo ha validità temporale.

Ai fini del rilascio dell'approvazione del tipo dei serbatoi si tiene conto della garanzia che la ditta costruttrice è in condizione di offrire sulla riproduzione, nel campo delle tolleranze previste in progetto, delle caratteristiche del prototipo.

Detta garanzia è offerta sulla base della attrezzatura, dei procedimenti costruttivi e dei controlli di produzione e di qualità stabiliti nel ciclo produttivo.

#### 6. Circolazione e utilizzo dei serbatoi.

Per la circolazione e l'utilizzo in territorio nazionale, i serbatoi di cui al precedente art. 2 debbono avere il certificato di approvazione.

Qualora i serbatoi sono installati sui veicoli per i quali è previsto il rilascio del documento di circolazione, di cui agli articoli 93 e 108 58 e 72 del decreto del Presidente della Repubblica 15 giugno 1959, n. 393 del D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 il certificato di approvazione di cui al precedente comma deve accompagnare tale documento di circolazione.

L'idoneità dell'installazione dei serbatoi sui suddetti veicoli è annotata sul documento di circolazione dei veicoli stessi.

#### 7. Rilascio del certificato di approvazione dei serbatoi.

Il certificato di approvazione dei serbatoi di cui al precedente art. 6 è rilasciato dagli uffici provinciali della motorizzazione civile e di trasporti in concessione sulla base:

a) della dichiarazione di conformità al tipo approvato rilasciata dalla ditta costruttrice, qualora trattasi di serbatoio di tipo approvato;

b) dell'esito favorevole delle verifiche e prove previste dalle norme di cui al precedente art. 3, qualora trattasi di serbatoio di tipo non approvato.

#### 8. Revisione dei serbatoi.

I serbatoi debbono essere sottoposti a revisione in conformità a quanto stabilito nell'allegato 1.

Tuttavia gli uffici della Direzione generale della motorizzazione civile e dei trasporti in concessione, qualora sorgano dubbi sul permanere delle condizioni di sicurezza dei serbatoi, possono ordinare la revisione dei serbatoi stessi.

In ogni caso i serbatoi debbono essere sottoposti a visita e prova di revisione, prima di essere riammessi all'uso, a seguito di riparazione che abbia interessato l'involucro resistente ed a seguito di incidente che abbia compromesso la sicurezza dei serbatoi o dei loro accessori.

L'esito della revisione è annotato sul certificato di approvazione.

#### 9. Sospensione dell'uso - Revoca del certificato di approvazione.

Il serbatoio sottoposto a revisione con esito non regolare non deve essere utilizzata.

Se le condizioni di sicurezza del serbatoio, una volta compromesse, non sono ripristinabili o se l'esito della revisione ripetuta per la seconda volta non è regolare o se il serbatoio non viene sottoposto alla revisione entro il termine stabilito, il certificato di approvazione del serbatoio è ritirata dalla circolazione da chi

accerta la contravvenzione ed è revocato dall'ufficio della Direzione generale della motorizzazione civile e dei trasporti in concessione che lo ha emesso.

#### 10. Modelli di stampati.

Il certificato di approvazione dei serbatoi, di cui al precedente art. 6, e la dichiarazione di conformità al tipo di serbatoio approvato, di cui al precedente art. 7, sono rilasciati in conformità dei modelli n. 2 e n. 3 allegati al presente decreto, di cui gli allegati stessi fanno parte integrante.

#### 11. Non applicabilità di norme.

Limitatamente ai veicoli muniti di serbatoi di cui al precedente art. 2, non si applicano le norme sul trasporto di materie pericolose degli articoli del decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1959, n. 420, sottoelencati:

353; 356; 358, secondo e terzo comma; 368; 369; 371; 422; 423; 459 (2).

(2) L'articolo è da considerarsi superato, in quanto il D.P.R. richiamato nel testo è stato abrogato dall'art. 231 del D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285.

#### 12. Entrata in vigore.

Le disposizioni di cui al presente decreto entra in vigore 360 giorni (3) dopo la data di pubblicazione; tuttavia il disposto di cui all'insieme degli articoli 3; 4 a), b), c); 6, ultimo comma; 7 escluso a); 8; 9; 10 e 14, può trovare applicazione immediata a richiesta del costruttore del serbatoio.

(3) Termine così prorogato dall'art. 1 del D.M. 20 maggio 1983.

#### 13. Norme transitorie.

I serbatoi costruiti ed immessi in circolazione secondo le procedure preesistenti alle norme stabilite con il decreto ministeriale 27 settembre 1982 possono essere mantenuti in circolazione alle seguenti condizioni:

a) siano muniti di punzonatura recante il marchio o la sigla della ditta costruttrice ed il numero di matricola da questa assegnato. Tale obbligo deve essere assolto entro un anno dalla data del presente decreto;

b) vengano sottoposti entro il 31 dicembre 1990 agli accertamenti di cui alle norme transitorie dell'allegato n. 1 al (decreto ministeriale 27 settembre 1982) presente decreto, secondo tempi e modalità di attuazione determinati dal Ministero dei trasporti - Direzione generale M.C.T.C.;

c) vengano muniti del certificato di approvazione di cui all'art. 6 del (decreto ministeriale 27 settembre 1982) presente decreto a seguito dell'esito favorevole dei suddetti accertamenti.

Gli accertamenti di cui al precedente punto b) sono estesi ai calcoli di verifica del serbatoio (del mantello cilindrico, dei fondi e di eventuali diaframmi stagni), effettuati secondo le norme del (decreto ministeriale 27 settembre 1982) presente decreto, qualora la pressione di prova sia superiore a 0,5 bar e/o la depressione di carico o scarico sia superiore a -0,5 bar.

Le disposizioni di cui (ai decreti ministeriali 27 settembre 1982) al presente decreto ministeriale e al decreto ministeriale 30 maggio 1984 sono estese, in quanto applicabili, ai serbatoi di cui al presente articolo.

Ai serbatoi di cui al precedente art. 1 non si applica il disposto di cui ai punti b) e c) del presente articolo. L'annotazione sul documento di circolazione del veicolo, relativa all'installazione del serbatoio, deve essere effettuata:

entro il medesimo termine di cui al punto a) del presente articolo, per i serbatoi di cui al precedente art. 1;

in occasione del rilascio del certificato di approvazione per i rimanenti serbatoi di cui al presente articolo (4).

(4) L'articolo è stato così sostituito dall'art. 3 del D.M. 27 maggio 1985.

#### 14. Sanzioni.

Le trasgressioni alle norme del presente decreto rientrano nella sfera di applicazione dell'art. 5 della legge 10 luglio 1970, n. 579.

#### ALLEGATO N. 1 (5)

##### 1. Caratteristiche generali ed accessori.

1.1. I serbatoi destinati al trasporto e spandimento del liquame hanno corpo cilindrico a sezione circolare chiuso all'estremità da fondi aventi profilo torosferico o ellittico.

[La capacità geometrica massima dei serbatoi è di 20.000 litri.] (6)

Il serbatoio a scomparto unico oppure ogni scomparto in cui il serbatoio è suddiviso da diaframmi stagni, deve essere suddiviso, qualora avente capacità superiore a 3.000 litri, mediante frangiflutti (diaframmi aperti).

Il numero dei frangiflutti è uno se la capacità non è superiore a 6.000 litri. Per capacità superiori il numero dei frangiflutti aumenta in ragione di uno per ogni 4.000 litri di capacità (7).

I frangiflutti debbono essere posizionati in modo da dividere in parti uguali il corpo cilindrico del serbatoio e debbono essere tali che la luce libera sul fondo del serbatoio non superi 20 cm e che la loro altezza non sia inferiore al 50% del diametro interno del serbatoio.

I serbatoi debbono essere muniti di almeno un portello di accesso per ogni scomparto avente dimensioni tali da costituire un agevole passo d'uomo.

Uno dei fondi può costituire portello d'accesso.

In tal caso il fondo può essere a calotta sferica.

I serbatoi possono essere muniti di strutture di rinforzo interne od esterne e di diaframmi chiusi che li dividono in scomparti.

1.2. I serbatoi debbono essere a chiusura ermetica e debbono essere muniti:

a) di almeno una valvola di sicurezza a funzione ripristinabili automaticamente, avente caratteristiche tali da evitare che la pressione nell'interno del serbatoio superi quella di calcolo;

b) di almeno un manometro.

Il manometro, o almeno uno di essi, deve essere posto in modo che risulti ben visibile dal posto di manovra e deve avere ben marcate l'indicazione dello zero, indicazione della pressione di prova e l'indicazione della massima depressione ammissibile, qualora tale depressione sia prevista;

c) di almeno una chiusura a saracinesca che consenta di verificare se vi sia pressione nell'interno del serbatoio. La chiusura a saracinesca, o almeno una di esse, deve essere applicata sul portello di accesso o in prossimità di esso.

Le chiusure a saracinesca debbono avere l'estremità esterna con forma e direzione tali che in caso di apertura sotto pressione lo scarico non rechi danno al manovratore;

d) di uno o più dispositivi di chiusura per il carico e lo scarico.

I dispositivi per lo scarico debbono essere azionabili dall'esterno del serbatoio ed il loro comando deve avere l'indicazione di "Aperto" e "Chiuso" visibile da terra;

e) di un dispositivo atto ad evitare che nel serbatoio si verifichino depressioni che compromettano la sicurezza del serbatoio stesso, qualora vi sia possibilità che tali depressioni si verifichino in relazione alle caratteristiche delle attrezzature utilizzate per il carico e/o lo scarico del liquame;

f) qualora ricorra il caso, di dispositivi di protezione anti-infortunistica prescritti dalle vigenti norme ai fini del comando o del controllo di dispositivi situati alle sommità dei serbatoi.

I serbatoi possono essere muniti di altri dispositivi in aggiunta a quelli sopra indicati.

I serbatoi possono essere muniti di altri dispositivi in aggiunta a quelli sopra indicati.

1.3. Tutti i dispositivi al marginale 1.2 debbono essere disposti in modo da essere protetti contro i rischi di strappo e di avaria tenuto conto dei rimanenti organi del veicolo oppure muniti di protezioni aventi lo stesso fine oppure costruiti per resistere a tale evenienza.

1.4. Tutti i dispositivi di cui al marginale 1.2 e le loro protezioni debbono essere interni alla sagoma trasversale ed alla sagoma longitudinale ammesse per il veicolo dalle vigenti disposizioni.

## 2. Materiali e giunzioni.

### 2.1. I serbatoi debbono essere in acciaio.

L'acciaio deve essere insensibile alla rottura fragile ed alla corrosione sotto tensione tra - 10 °C e + 50 °C, non deve essere effervescente e deve prestarsi perfettamente alla saldatura.

Esso deve essere di tipo unificato previsto dalle tabelle di unificazione nazionale (UNI), od a questo equiparabile, e deve appartenere ad uno dei seguenti gruppi previsti dalla "Raccolta S" dell'Associazione nazionale controllo combustione (ANCC) edizione 1978:

- SA1, SA2, SA3 e SA4 del campo di applicazione A;
- SB1 e SB2 del campo di applicazione B;
- SE1, SE2, SE5, SE6, SE8, SE9 e SE10 del campo di applicazione E.

L'acciaio deve essere prodotto secondo le prescrizioni riportate in norme UNI o secondo specifiche scritte pubblicate dalle acciaierie nel caso di acciai di marca.

La corrispondenza del materiale ai tipi dei gruppi sopra indicati deve risultare da un certificato di collaudo interno delle acciaierie relativo a colata o lotto, a seconda delle norme alle quali il prodotto risponde.

Da tale certificato deve risultare il tipo di materiale e i risultati ottenuti nelle prove.

In esso deve risultare in particolare:

- a) la composizione chimica di colata, che per gli elementi fondamentali deve soddisfare ai requisiti previsti dalla "Raccolta S" per i gruppi sopra indicati;
- b) per gli acciai al carbonio, che la qualità è di tipo B o superiore;
- c) il valore minimo garantito per il carico di rottura;
- d) per il carico di snervamento, il valore minimo garantito oppure il carico unitario di scostamento dalla proporzionalità  $R_p(0,2)$  (per gli acciai austenitici  $R_p(1)$ );
- e) il valore dell'allungamento A determinato in senso trasversale al senso di laminazione finale.

Detto valore deve risultare superiore a:

$1000/R_m$

ove  $R_m$  è il valore effettivo del carico di rottura rilevato nella prova, con un minimo del 16% per gli acciai al carbonio e del 20% per gli acciai inossidabili austenitici;

f) che le tolleranze di fornitura relative allo spessore non sono superiori a quelle indicate nelle norme UNI.

2.2. Il certificato di collaudo rilasciato dall'acciaieria deve essere controfirmato per presa d'atto dal tecnico della ditta costruttrice del serbatoio.

2.3. Qualora le deformazioni e le eventuali alterazioni strutturali dovute ai procedimenti costruttivi dei serbatoi siano tali da pregiudicare le caratteristiche di resistenza di questi, deve essere eseguito un trattamento termico atto a ripristinare le caratteristiche originali dell'acciaio.

2.4. Le giunzioni saldate, longitudinali e circonferenziali del corpo cilindrico e le giunzioni saldate, di attacco dei fondi al corpo cilindrico, debbono essere del tipo testa a testa a completa penetrazione.

L'eventuale piatto di sostegno deve essere rimosso dopo la saldatura e prima dell'esame della saldatura.

Il portello di accesso deve essere collegato al serbatoio mediante giunto a flangia.

Il giunto può essere chiuso mediante bulloni o tiranti ribaltabili o morsetti.

Sistemi diversi di giunto o di chiusura possono essere ammessi qualora riconosciuti idonei alla Direzione generale della motorizzazione civile e dei trasporti in concessione.

Comunque il profilo esterno degli elementi di chiusura deve essere tale da impedire una diminuzione non voluta del serraggio della chiusura tenuto conto delle vibrazioni e delle sollecitazioni dovute alla marcia del veicolo.

2.5. Ai fini dei controlli di produzione i giunti saldati sono assegnati alla categoria III della "Raccolta S2" dell'ANCC, edizione 1978.

Il modulo di efficienza delle saldature è fissato a 0,7.

2.6. I procedimenti di saldatura ed i saldatori debbono essere qualificati.

La qualifica è effettuata da ente pubblico o privato competente, secondo le modalità dallo stesso ente stabilite.

La qualifica di saldatore può essere rilasciata anche dal responsabile dei controlli di qualità del costruttore secondo le modalità previste dalla "Raccolta S" dell'ANCC edizione 1978 per la categoria III e per i materiali di cui al marginale 2.1.

2.7. L'esecuzione dei giunti, la qualifica dei procedimenti di saldatura ed i controlli non distruttivi vengono effettuati in conformità a quanto prescritto dalla "Raccolta S" dell'ANCC edizione 1978 per la categoria III e per i materiali di cui al marginale 2.1. Per i serbatoi costruiti in serie l'esame radiografico ha l'estensione prevista in S 9.05 punto 1.3 della su detta "Raccolta S" ed è limitata al 10% del numero di apparecchi, con un minimo di uno.

3. Determinazione dello spessore delle lamiere.

3.1. Corpo cilindrico

Lo spessore del corpo cilindrico del serbatoio, sottoposto a pressione interna, deve essere tale che sia verificata la seguente formula:

$$s = (p \times D_i) / (200 \times f \times z - p)$$

dove:

s = spessore in mm

p = pressione interna di calcolo in bar

D<sub>i</sub> = diametro interno in mm

f = sollecitazione massima ammissibile in kg/mm<sup>2</sup>

z = modulo di efficienza della saldatura

3.2. Fondi.

3.2.1. Fondo a profilo torosferico o ellittico.

Lo spessore del fondo deve essere tale che sia verificata la seguente formula:

$$s = (p \times D_e \times c) / (200 \times f)$$

dove:

D<sub>e</sub> = diametro esterno del colletto di unione al corpo cilindrico in mm

C = coefficiente che si ricava dalla fig. 1.

I rimanenti simboli hanno il significato precisato al marginale 3.1.

La predetta formula è applicabile quando sono osservate le seguenti condizioni: (per i simboli vedere fig. 2)

s 0,08 × D<sub>e</sub>

r 0,1 × D<sub>e</sub>

R 3 × s

H D<sub>e</sub>

H 0,18 D<sub>e</sub>

3.2.2. Fondo a calotta sferica.

Lo spessore del fondo deve soddisfare sia la formula indicata al marginale 3.2.1, sia la seguente:

$$s = p \times R / (200 \times f \times r - 0,5 \times p)$$

dove i simboli hanno lo stesso significato indicato nei marginali 3.1. e 3.2.1.

3.3. Sollecitazione massima ammissibile.

La sollecitazione massima ammissibile è la minore delle due seguenti:

$$f = R_s / 1,5; f = R_m / 2$$

dove R<sub>s</sub> ed R<sub>m</sub> sono rispettivamente i valori minimi tabellari di kg/mm<sup>2</sup> del carico unitario dello snervamento e della rottura a temperatura ambiente.

Per gli acciai che non presentano un limite di snervamento individuale, in luogo di R<sub>s</sub> si assume il valore R<sub>p</sub> (0,2) (carico unitario di scostamento della proporzionalità allo 0,2%) oppure, per gli acciai austenitici, il valore R<sub>p</sub> (1) (carico unitario di scostamento della proporzionalità all'1%).

3.4. Spessore minimo.

Il valore minimo dello spessore dei serbatoi non può essere comunque inferiore a 3 mm.

### 3.5. Pressione interna di calcolo.

La pressione di calcolo è pari al valore più elevato dei seguenti:

- a) pressione di scarico moltiplicata per il coefficiente 1,3;
- b) pressione di scarico sommata alla pressione statica dell'acqua nel punto più basso del serbatoio supposto pieno;
- c) doppio della pressione esercitata sul fondo o diaframma chiuso anteriore dal peso dell'acqua contenuta nel più grande dei volumi parziali in cui è suddiviso il serbatoio mediante i diaframmi chiusi supposta la forza peso agente orizzontalmente secondo il senso di marcia, sommata al doppio della pressione statica dell'acqua del punto più basso del serbatoio supposto pieno.

3.6. Qualora il serbatoio sia sottoposto a sollecitazioni di natura diversa da quella dovuta alla pressione interna di calcolo (funzione portante del serbatoio, depressione interna ecc.) lo spessore delle lamiere deve essere verificato anche a tali sollecitazioni secondo i metodi della scienza delle costruzioni e nel rispetto di condizioni non meno restrittive di quelle del marginale 3.3.

Ai fini di tale verifica le sollecitazioni dovute alla funzione portante del serbatoio debbono essere sommate a quelle dovute alla pressione interna di calcolo e, separatamente alla depressione interna o ad altra causa.

È ammesso il rivestimento interno del serbatoio, protettivo contro la corrosione.

Tale rivestimento deve essere concepito in maniera che la sua tenuta sia garantita qualunque sia il tipo di deformazione che si può produrre nella lamiera del serbatoio in condizioni normali di trasporto o di utilizzo.

Il rivestimento di protezione non deve contenere sostanze suscettibili di reagire pericolosamente con il liquame.

### 4. Dispositivi di chiusura del portello.

I dispositivi di chiusura del portello debbono essere calcolati, con i metodi della scienza delle costruzioni, nell'ipotesi che il serbatoio sia sottoposto alla pressione interna di calcolo.

### 5. Valvola di sicurezza.

5.1. Le valvole di sicurezza a funzione ripristinabile automaticamente debbono essere dimensionate e regolate in modo che durante le operazioni di scarico la pressione nell'interno del serbatoio non superi, in qualsiasi punto, quella di calcolo.

Le valvole debbono essere tarate e piombate a cura del costruttore.

Esse debbono essere disposte in modo che durante lo scarico non vengano a contatto con il liquame.

### 6. Installazione del serbatoio sul veicolo.

6.1. Gli ancoraggi del serbatoio sul veicolo debbono essere dimensionati e calcolati in modo che, nel rispetto delle sollecitazioni massime ammissibili di cui al marginale 3.3., essi possano resistere alle sollecitazioni derivanti dalle seguenti cause, separatamente considerate:

- a) serbatoio sottoposto ad una forza orizzontale, secondo il senso di marcia, pari al doppio del peso del serbatoio;
- b) serbatoio sottoposto ad una forza orizzontale, in direzione ortogonale al senso di marcia, pari al peso del serbatoio;
- c) serbatoio sottoposto ad una forza verticale, diretta verso il basso, pari al doppio del peso del serbatoio.

Nelle suddette ipotesi, per peso del serbatoio deve intendersi quello del serbatoio supposto pieno di acqua.

6.2. La capacità del serbatoio da installare sul veicolo deve essere tale che, ad installazione avvenuta il peso di un volume d'acqua pari al 90% della capacità geometrica del serbatoio, non superi la portata utile del veicolo.

6.3. Qualora il serbatoio costituisca esso stesso struttura portante di veicolo, ai fini del calcolo di sollecitazione massima indotta sulla lamiera del serbatoio anche da tale funzione, debbono essere adottati i criteri di calcolo e di sicurezza previsti dalle vigenti disposizioni per gli autoveicoli qualora trattasi di veicoli industriali o dalle vigenti disposizioni sulle macchine agricole qualora trattasi di macchine agricole.

### 7. Grado di riempimento.

Il serbatoio non può essere riempito di liquame in misura superiore al 97% della sua capacità. Ogni scomparto avente capacità superiore a 6.000 litri deve essere riempito almeno all'80% della sua capacità, a meno che non sia praticamente vuoto. Devono essere comunque presi accorgimenti tali da non superare i limiti di carico per asse e da osservare la distribuzione del carico tra gli assi previsti dalle vigenti norme (8).

#### 8. Pressione di prova idraulica.

La pressione di prova idraulica è pari alla pressione di calcolo.

#### 9. Stabilità.

L'altezza dal suolo del centro di gravità a pieno carico del veicolo munito di serbatoio non deve superare i 110% della larghezza di appoggio al suolo, e comunque non deve superare il valore assunto dal costruttore del veicolo al fine del rispetto di condizioni imposte da altre disposizioni di legge.

#### 10. Marcatura dei serbatoi.

Ogni serbatoio deve avere una targa in metallo resistente alla corrosione, fissata permanentemente in posizione facilmente accessibile ai fini del controllo.

Sulla targa debbono essere punzonate, con caratteri alti 10 mm, le seguenti voci:

- nominativo del costruttore, eventualmente completo di marchio;
- sigla e numero di fabbricazione, qualora previsti;
- mese e anno di costruzione;
- pressione massima di scarico in bar;
- pressione e prova idraulica in bar;
- depressione massima ammissibile in bar;
- capacità geometrica del serbatoio in litri;
- estremi di approvazione, qualora trattasi di serbatoio di tipo approvato;
- data e punzone delle revisioni.

#### 11. Approvazione dei serbatoi.

11.1. Le prove e le verifiche di approvazione del serbatoio comprendono:

- 1) i controlli relativi ai materiali ed alle saldature;
- 2) l'esame interno ed esterno;
- 3) la verifica della rispondenza del serbatoio, compresi gli accessori, al progetto approvato oppure all'approvazione del tipo;
- 4) il controllo dell'equipaggiamento di servizio con particolare riguardo alla verifica della pressione di apertura delle eventuali valvole di sicurezza e della depressione di apertura di eventuali dispositivi di protezione contro la depressione;
- 5) il controllo della marcatura;
- 6) la verifica degli spessori delle lamiere del serbatoio;
- 7) la determinazione della capacità effettiva del serbatoio in litri;
- 8) la prova di pressione idraulica, consistente nel mettere in pressione il serbatoio con acqua, alla pressione di prova idraulica misurata al punto più basso del serbatoio per un tempo sufficiente a constatare che non si verificano deformazioni permanenti o perdite;
- 9) eventuali prove e verifiche prescritte in sede di approvazione del progetto.

11.2. Qualora trattasi di approvazione singola o di approvazione del tipo, il tecnico del competente ufficio della Direzione generale della motorizzazione civile e dei trasporti in concessione dispone ed assiste ai controlli, alle verifiche ed alle prove previste nel marginale 11.1, attestandone i risultati.

11.3. Qualora trattasi di serbatoio di tipo già approvato, il tecnico della ditta costruttrice effettua i controlli, le verifiche e le prove di cui al marginale 11.1, firmando in caso di esito favorevole la dichiarazione di conformità di all'art. 7 del decreto.

La dichiarazione di conformità viene controfirmata dal legale rappresentante della ditta costruttrice.



11.4. I controlli, le verifiche e le prove di cui al marginale 11.1, non sono comunque sostitutivi di quelli previsti nel ciclo produttivo e sono comunque effettuati a cura ed a carico della ditta costruttrice.

11.5. Se le prove e le verifiche di cui al marginale 11.1, ad eccezione della verifica degli spessori, risultano sfavorevoli e le deficienze, a giudizio del tecnico incaricato, risultano contenute ed eliminabili a perfetta regola d'arte si effettuano le riparazioni necessarie e si ripetono le prove e le verifiche che il suddetto tecnico ritiene necessarie.

Se le deficienze di cui sopra non sono contenute od eliminabili, oppure se lo spessore risulta insufficiente anche in un solo punto, oppure se anche una sola delle verifiche o prove ripetute ha esito negativo, non si rilascia la dichiarazione di conformità di cui al marginale 11.3, se trattasi di serbatoio di tipo già approvato, e comunque non si rilascia il certificato di approvazione di cui all'art. 6 del decreto.

11.6. Le prove e le verifiche sono a carico della ditta, la quale deve mettere a disposizione del tecnico incaricato le attrezzature ed il personale tecnico.

## 12. Revisione dei serbatoi.

I serbatoi debbono essere sottoposti a revisione quadriennale a partire dalla data di costruzione.

La revisione comporta le seguenti verifiche:

- a) esame interno ed esterno;
- b) controllo dell'equipaggiamento di servizio;
- c) prova di pressione idraulica.

In occasione della prima revisione se effettuata nel termine prescritto la prova di pressione idraulica può essere sostituita a richiesta dell'interessato dalla prova di tenuta del serbatoio da effettuare immettendo nel serbatoio aria alla pressione manometrica di 0,3 bar e bagnando tutte le saldature dell'involucro resistente con acqua addizionata con tensioattivi. Qualora il tecnico abbia dubbi sulla conservazione dello spessore minimo dell'involucro resistente, effettuerà la rilevazione dello spessore effettivo. Le verifiche di cui sopra sono effettuate a carico dell'interessato.

## 13. Documentazione tecnica.

La documentazione tecnica relativa alla progettazione dei serbatoi ed alla installazione dei serbatoi sui veicoli deve essere firmata da ingegnere abilitato all'esercizio della professione in Italia.

## 14. Serbatoi senza pressione e/o depressione durante le fasi di carico e/o scarico.

I marginali 1.2.a - 1.2.b - 1.2.c - 1.2.e - 5., non si applicano ai serbatoi che non sono sottoposti a pressione e/o depressione durante le fasi di carico e/o scarico.

## 15. Norme transitorie.

Gli accertamenti che, ai sensi dell'art. 13 del decreto, gli uffici periferici della Direzione generale della motorizzazione civile e dei trasporti in concessione debbono effettuare ai fini del rilascio del certificato di approvazione dei serbatoi di cui all'art. 13 medesimo, sono:

a) acquisizione agli atti di dichiarazione rilasciata da tecnico abilitato all'esercizio della professione in Italia, con firma autenticata nei modi di legge, dalla quale risulti:

1) l'indicazione delle seguenti voci:

- nominativo del costruttore, eventualmente completo di marchio;
- sigla e numero di fabbricazione qualora previsti;
- anno di costruzione;
- pressione massima di scarico in bar;
- pressione di prova idraulica in bar;
- depressione massima ammissibile;

- capacità geometrica del serbatoio in litri integrata dall'indicazione degli elementi necessari per la compilazione del certificato di approvazione. La pressione massima di scarico non deve essere superiore a quella di prova idraulica;

2) che il serbatoio è munito di targa in conformità a quanto prescritto nel marginale 10.;

3) che il serbatoio è munito degli accessori elencati nel marginale 1.2 e che detti accessori sono conformi a quanto stabilito nel medesimo marginale.

b) Effettuazione della prova di pressione idraulica.

La prova di pressione idraulica è omessa qualora essa sia stata effettuata con esito favorevole a pressione non inferiore a quella riportata sulla targa del serbatoio, in data non anteriore a 4 anni, e tale effettuazione risulti dal documento rilasciato da ente competente o laboratorio competente.

(5) L'allegato è stato così modificato dall'art. 4 del D.M. 27 maggio 1985.

(6) Comma abrogato dall'art. 4 del D.M. 27 maggio 1985.

(7) Comma così sostituito dall'art. 4 del D.M. 27 maggio 1985.

(8) Marginale così modificato dall'art. 4 del D.M. 27 maggio 1985.

## ALLEGATO N. 2

Mod. MC .....

### MINISTERO DEI TRASPORTI

Direzione generale della motorizzazione civile  
e dei trasporti in concessione

### CERTIFICATO DI APPROVAZIONE

di serbatoio adibito al trasporto e spandimento di liquame  
(D.M. ....)

Ufficio provinciale

M.C.T.C. di Certificato

n.(n. progressivo assegnato dall'Ufficio) Ditta fabbricante Tipo e serie Numero di  
fabbricazione Mese e anno di

costruzione 1) Caratteristiche lunghezza totale, compresi gli  
accessori cmlunghezza dell'involucro resistente

cmlunghezza del corpo cilindrico

cmdiametro esterno del corpo

cilindrico cmvolume totale

litridepressione massima (in fase di

carico) barpressione massima (in fase di

scarico) barpressione di prova idraulica

barnumero dei diaframmi interni:

chiusi; aperti spessori minimi ammissibili: corpo cilindrico mmfondi mm spessori adottati: corpo cilindrico

mmfondi mm rivestimento interno

(tipo) valvole di sicurezza: numero e tipo ditta

costruttrice pressione di apertura totale

barmanometri: numero dispositivi di protezione contro la depressione: numero e tipo ditta

costruttrice pressione di apertura totale

barpeso complessivo del serbatoio, completo di

accessori kg 2) Il presente certificato è rilasciato sulla base di: (depenneare il caso che non  
ricorre) dichiarazione di

conformità n. del (approvazione del tipo del) verbale delle verifiche e prove Ufficio data 3) Il serbatoio è soggetto  
a revisione quadriennale. Data timbro dell'ufficio Il direttore Esiti delle revisioni Esito Esito Da presentare a nuova  
visita

entro il Da presentare a nuova visita

entro ilLocalità e  
dataLocalità e  
dataTimbro dell'ufficio e  
firmaTimbro dell'ufficio e  
firmaEsitoEsitoDa presentare a nuova visita  
entro ilDa presentare a nuova visita  
entro ilLocalità e  
dataLocalità e  
dataTimbro dell'ufficio e  
firmaTimbro dell'ufficio e  
firma

### ALLEGATO N. 3

Ragione sociale della ditta costruttrice

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PER SERBATOIO DI TIPO APPROVATO

N. .... del .....

Ladichiara,(ragione sociale della ditta costruttrice)ai sensi del  
D.M.che il serbatoioda adibire al trasporto e spandimento del liquame sottoindicato è conforme, in tutte le  
sue parti, al tipo  
approvato dalMinistero dei trasporti - Direzione generale della M.C.T.C.  
con atto n.delFabbrica e sedeTipo e serieNumero di  
fabbricazioneLe verifiche e le prove prescritte  
dal D.M.sono state effettuate con esito favorevole  
dal tecnicoFirma e qualifica del tecnico (\*)Timbro, firma e qualifica del rappresentante  
legale (\*)\_\_\_\_\_ (\*) Le firme debbono essere autenticate nelle forme di legge qualora non siano  
depositate presso  
il Ministero dei trasporti- Direzione generale M.C.T.C. In quest'ultimo caso debbono essere riportati gli  
estremi (protocollo e data) della comunicazione  
ministerialedell'avvenuto deposito.