

## NR 19 - Explosivos (119.000-8)

### 19.1. Depósito, manuseio e armazenagem de explosivos.

19.1.1. Explosivos são substâncias capazes de rapidamente se transformarem em gases, produzindo calor intenso e pressões elevadas, subdividindo em:

- a) explosivos iniciadores: aqueles que são empregados para excitação de cargas explosivas, sensível ao atrito, calor e choque. Sob efeito do calor explodem sem se incendiar;
- b) explosivos reforçadores: os que servem como intermediário entre o iniciador e a carga explosiva propriamente dita;
- c) explosivos de rupturas: são os chamados altos explosivos, geralmente tóxicos;
- d) pólvoras: que são utilizadas para propulsão ou projeção.

19.1.2. A construção dos depósitos de explosivos devem obedecer aos seguintes requisitos:

- a) construído em terreno firme, seco, a salvo de inundações e não-sujeito à mudança freqüente de temperatura ou ventos fortes e não deverá ser constituído de extrato de rocha contínua; (119.001-6 / I<sub>4</sub>)
- b) afastada de centros povoados, rodovias, ferrovias, obras de arte importantes, habitações isoladas, oleodutos, linha-tronco de distribuição de energia elétrica, água e gás; (119.002-4 / I<sub>4</sub>)
- c) os distanciamentos mínimos para a construção do depósito segundo as Tabelas A, B e C. (119.003-2 / I<sub>4</sub>)

### DISTANCIAMENTO PARA ARMAZENAGEM DE EXPLOSIVOS

Tabela A

#### ARMAZÉM DE PÓLVORAS QUÍMICAS E ARTIFÍCIOS PIROTÉCNICOS

| Quantidade em quilos do armazém (capacidade) | Distâncias Mínimas, em Metros, a |           |          |           |
|--|----------------------------------|-----------|----------|-----------|
|  | Edifícios habitados              | Ferrovias | Rodovias | Depósitos |
| 4.500  | 45                               | 45        | 45       | 30        |
| 45.000                                       | 90                               | 90        | 90       | 60        |
| 90.000                                       | 110                              | 110       | 110      | 75        |
| 225.000(*)                                   | 180                              | 180       | 180      | 120       |

(\*) Quantidade máxima que não pode ser ultrapassada em caso algum.

**Tabela B****ARMAZENAGEM DE EXPLOSIVOS INICIADORES**

| Quantidade em quilos<br>(capacidade<br>armazém) | Distâncias Mínimas, em Metros, a |           |          |           |
|---|----------------------------------|-----------|----------|-----------|
|   | Edifícios habitados              | Ferrovias | Rodovias | Depósitos |
| 20  | 75                               | 45        | 22       | 20        |
| 200   | 220                              | 135       | 70       | 45        |
| 900   | 300                              | 180       | 95       | 90        |
| 2.200   | 370                              | 220       | 110      | 90        |
| 4.500   | 460                              | 280       | 140      | 90        |
| 6.800   | 500                              | 300       | 150      | 90        |
| 9.000(*)  | 530                              | 320       | 160      | 90        |

(\*) Quantidade máxima que não pode ser ultrapassada em caso algum.

**Tabela C****ARMAZENAGEM DE PÓLVORA MECÂNICA (PÓLVORA NEGRA E "CHOCOLATE")**

| Quantidade em quilos<br>(capacidade<br>armazém) | Distâncias Mínimas, em Metros, a |           |          |           |
|---|----------------------------------|-----------|----------|-----------|
|   | Edifícios habitados              | Ferrovias | Rodovias | Depósitos |
| 23  | 45                               | 30        | 15       | 20        |
| 45  | 75                               | 45        | 30       | 25        |
| 90  | 110                              | 70        | 35       | 30        |
| 135   | 160                              | 100       | 45       | 35        |
| 180   | 200                              | 120       | 60       | 40        |
| 225   | 220                              | 130       | 70       | 43        |
| 270   | 250                              | 150       | 75       | 45        |
| 300   | 265                              | 160       | 80       | 48        |
| 360   | 280                              | 170       | 85       | 50        |
| 400   | 300                              | 180       | 92       | 52        |
| 450   | 310                              | 190       | 95       | 55        |
| 680   | 345                              | 210       | 105      | 65        |
| 900   | 365                              | 220       | 110      | 70        |
| 1.300   | 405                              | 240       | 120      | 80        |
| 1.800   | 435                              | 260       | 130      | 85        |
| 2.200   | 460                              | 280       | 140      | 90        |
| 2.700   | 480                              | 290       | 145      | 90        |
| 3.100   | 490                              | 300       | 150      | 90        |
| 3.600   | 510                              | 305       | 153      | 90        |

|            |       |     |     |     |
|------------|-------|-----|-----|-----|
| 4.000      | 520   | 310 | 155 | 90  |
| 4.500      | 530   | 320 | 158 | 90  |
| 6.800      | 570   | 340 | 170 | 90  |
| 9.000      | 620   | 370 | 185 | 90  |
| 11.300     | 660   | 400 | 195 | 90  |
| 13.600     | 700   | 420 | 210 | 90  |
| 18.100     | 780   | 470 | 230 | 90  |
| 22.600     | 860   | 520 | 260 | 90  |
| 34.000     | 1.000 | 610 | 305 | 125 |
| 45.300     | 1.100 | 670 | 335 | 125 |
| 68.000     | 1.150 | 700 | 350 | 250 |
| 90.700     | 1.250 | 750 | 375 | 250 |
| 113.300(*) | 1.350 | 790 | 400 | 250 |

(\*) Quantidade máxima que não pode ser ultrapassada em caso algum.

d) nos locais de armazenagem e na sua área de segurança, constarão placas com dizeres "É Proibido Fumar" e "Explosivo" que possam ser observados por todos que tenham acesso; (119.004-0 / l<sub>4</sub>)

e) material incombustível, impermeável, mau condutor de calor e eletricidade, e as partes metálicas usadas no seu interior deverão ser de latão, bronze ou outro material que não produza centelha quando atritado ou sofrer choque; (119.005-9 / l<sub>4</sub>)

f) piso impermeabilizado com material apropriado e acabamento liso para evitar centelhamento, por atrito ou choques, e facilitar a limpeza; (119.006-7 / l<sub>4</sub>)

g) as partes abrindo para fora, e com bom isolamento térmico e proteção às intempéries; (119.007-5 / l<sub>4</sub>)

h) as áreas dos depósitos protegidas por pára-raios segundo a Norma Regulamentadora - NR 10; (119.008-3 / l<sub>4</sub>)

i) os depósitos dotados de sistema eficiente e adequado para o combate a incêndio; (119.009-1 / l<sub>4</sub>)

j) as instalações de todo equipamento elétrico da área dada obedecerão, segundo as disposições da Norma Regulamentadora - NR 10; (119.010-5 / l<sub>4</sub>)

l) o distanciamento mínimo indicado na Tabela C poderá ser reduzido à metade, quando se tratar de depósito barricado ou entrincheirado, desde que previamente vistoriado; (119.011-3 / l<sub>4</sub>)

m) será obrigatória a existência física de delimitação da área de risco, assim entendido qualquer obstáculo que impeça o ingresso de pessoas não-autorizadas. (119.012-1 / l<sub>4</sub>)

19.1.3. No manuseio de explosivos, devem ser observadas as seguintes normas de segurança:

- a) pessoal devidamente treinado para tal finalidade; (119.013-0/l<sub>4</sub>)
- b) no local das aplicações indicadas deve haver pelo menos um supervisor, devidamente treinado para exercer tal função; (119.014-8/l<sub>4</sub>)
- c) proibido fumar, acender isqueiro, fósforo ou qualquer tipo de chama ou centelha nas áreas em que se manipule ou armazene explosivos; (119.015-6/l<sub>4</sub>)
- d) vedar a entrada de pessoas com cigarros, cachimbo, charuto, isqueiro ou fósforo; (119.016-4/l<sub>4</sub>)
- e) remover toda lama ou areia dos calçados, antes de se entrar em locais onde se armazena ou se manuseia explosivos; (119.017-2/l<sub>4</sub>)
- f) é proibido o manuseio de explosivos com ferramentas de metal que possam produzir faíscas; (119.018-0/l<sub>4</sub>)
- g) uso obrigatório de calçado apropriado; (119.019-9/l<sub>4</sub>)
- h) proibir o transporte de explosivo exposto com equipamento movido a motor de combustão interna; (119.020-2/l<sub>4</sub>)
- i) não permitir o transporte e armazenagem, conjunto de explosivo de ruptura e de outros tipos, especialmente os iniciadores; (119.021-0/l<sub>4</sub>)
- j) admitir no interior de depósito para armazenagem de explosivo as seguintes temperaturas máximas: (119.022-9/l<sub>4</sub>)
  - 1) 27°C (vinte e sete graus centígrados) para nitrocelulose, nitromido e pólvora química de base dupla; (119.023-7/l<sub>4</sub>)
  - 2) 30°C (trinta graus centígrados) para ácido pícrico e pólvora química de base simples; (119.024-5/l<sub>4</sub>)
  - 3) 35°C (trinta e cinco graus centígrados) para pólvora mecânica; (119.025-3/l<sub>4</sub>)
  - 4) 40°C (quarenta graus centígrados) para trotil, picrato de amônio e outros explosivos não-especificados. (119.026-1/l<sub>4</sub>)
- l) arejar obrigatoriamente, em períodos não-superiores a 3 (três) meses, os depósitos de armazenagem de explosivos, mediante aberturas das portas ou por sistema de exaustão; (119.027-0/l<sub>4</sub>)
- m) molhar as paredes externas e as imediações dos depósitos de explosivos, tendo-se o cuidado para que a mesma não penetre no local de armazenagem. (119.028-8/l<sub>4</sub>)

19.1.4. Inspeccionar os explosivos armazenados para verificar as suas condições de uso, dentro dos seguintes períodos: (119.029-6/l<sub>2</sub>)

- dinamite - trimestralmente, não sendo aconselhável armazená-la por mais de 2 (dois) anos;

- nitrocelulose - semestralmente a partir do segundo ano de fabricação;
- altos explosivos - primeiro exame 5 (cinco) anos após a fabricação e, depois, de 2 (dois) em 2 (dois) anos;
- acionadores, reforçadores, espoletas - primeiro exame 10 (dez) anos após a fabricação e, depois, 5 (cinco) em 5 (cinco) anos.

19.1.5. Nos transportes explosivos, observar as seguintes normas de segurança:

- a) o material deverá estar em bom estado e acondicionado em embalagem regulamentar; (119.030-0/l<sub>4</sub>)
- b) por ocasião de embarque ou desembarque, verificar se o material confere com a guia de expedição correspondente; (119.031-8/l<sub>4</sub>)
- c) prévia verificação quanto às condições adequadas de segurança, todos os equipamentos empregados nos serviços de carga, transporte e descarga; (119.032-6/l<sub>4</sub>)
- d) utilizar sinalização adequada, tais como bandeirolas vermelhas ou tabuletas de aviso, afixadas em lugares visíveis; (119.033-4/l<sub>4</sub>)
- e) disposição do material de maneira a facilitar inspeção e a segurança; (119.034-2/l<sub>4</sub>)
- f) as munições explosivas e artifícios serão transportados separadamente; (119.035-0/l<sub>4</sub>)
- g) em caso de necessidade, proteger o material contra a umidade e incidência direta dos raios solares, cobrindo-o com uma lona apropriada; (119.036-9/l<sub>4</sub>)
- h) antes da descarga de munições ou explosivos, examinar-se-á o local previsto para armazená-los; (119.037-7/l<sub>4</sub>)
- i) proibir a utilização de luzes não-protegidas, fósforos, isqueiros, dispositivos ou ferramentas capazes de produzir chama ou centelhas nos locais de embarque, desembarque e nos transportes; (119.038-5/l<sub>4</sub>)
- j) salvo casos especiais, os serviços de carga e descarga de munições e explosivos serão feitos durante o período das 7h às 17h; (119.039-3/l<sub>4</sub>)
- l) quando houver necessidade de carregar ou descarregar munições e explosivos durante a noite, somente admitir iluminação com lanternas e holofotes elétricos. (119.040-7/l<sub>4</sub>)

19.1.6. Além das prescrições gerais aplicáveis aos transportes de munições e explosivos por via férrea, vigorarão os seguintes preceitos:

- a) os vagões que transportarem munições ou explosivos deverão ficar separados da locomotiva ou de vagões de passageiros no mínimo por 3 (três) carros; (119.041-5/l<sub>4</sub>)

- b) os vagões serão limpos, inspecionados antes do carregamento e depois da descarga do material, removendo qualquer material que possa causar centelha por atrito e destruindo-se a varredura; (119.042-3 / I<sub>4</sub>)
- c) os vagões devem ser travados e calçados durante a carga e a descarga do material; (119.043-1 / I<sub>4</sub>)
- d) será proibida qualquer reparação em avarias dos vagões depois de iniciado o carregamento dos mesmos; (119.044-0 / I<sub>4</sub>)
- e) os vagões carregados com explosivos não deverão permanecer nas áreas dos paióis ou depósitos para evitar que eles sirvam como intermediários na propagação das explosões; (119.045-8 / I<sub>4</sub>)
- f) as portas dos vagões carregados deverão ser fechadas, lacradas e nelas colocadas tabuletas visíveis, com os dizeres "Cuidado: Explosivo"; (119.046-6 / I<sub>4</sub>)
- g) as portas dos paióis serão conservadas fechadas ao se aproximar a composição e, só depois de retirada a locomotiva, poderão ser abertas; (119.047-4 / I<sub>4</sub>)
- h) as manobras para engatar e desengatar os vagões deverão ser feitas sem choque; (119.048-2 / I<sub>4</sub>)
- i) quando, durante a carga ou descarga, for derramado qualquer explosivo, o trabalho será interrompido e só recommençado depois de limpo o local; (119.049-0 / I<sub>4</sub>)
- j) o trem especial carregado de munições ou explosivos não poderá parar ou permanecer em plataforma de estações, e, sim, em desvios afastados dos locais povoados. (119.050-4 / I<sub>4</sub>)

19.1.7. As regras a observar no transporte rodoviário, além das prescrições gerais cabíveis no caso, serão as seguintes:

- a) os caminhões destinados ao transporte de munições e explosivos, antes de sua utilização, serão vistoriados para exame de seus circuitos elétricos, freios, tanques de combustível, estado da carroçaria e dos extintores de incêndio, assim como verificação da existência de quebra-chama no tubo de descarga e ligação metálica da carroçaria com a terra; (119.051-2 / I<sub>4</sub>)
- b) os motoristas deverão ser instruídos quanto aos cuidados a serem observados, bem como sobre o manejo dos extintores de incêndio; (119.052-0 / I<sub>4</sub>)
- c) a estopa a ser levada no caminhão será a indispensável, e a que for usada deverá ser jogada fora; (119.053-9 / I<sub>4</sub>)
- d) a carga explosiva deverá ser fixada, firmemente, no caminhão e coberta com lona impermeável, não podendo ultrapassar a altura da carroçaria; (119.054-7 / I<sub>4</sub>)
- e) será proibida a presença de estranhos nos caminhões que transportarem explosivos ou munições; (119.055-5 / I<sub>4</sub>)

- f) durante a carga e descarga, os caminhões serão freados, calçados e seus motores desligados; (119.056-3/l<sub>4</sub>)
- g) quando em comboios, os caminhões manterão entre si uma distância de aproximadamente 80,00m (oitenta metros); (119.057-1/l<sub>4</sub>)
- h) a velocidade de um caminhão não poderá ultrapassar 40 km/h (quarenta quilômetros por hora); (119.058-0/l<sub>4</sub>)
- i) as cargas e as próprias viaturas serão inspecionadas durante as paradas horárias, previstas para os comboios ou viaturas isoladas, as quais se farão em local afastado de habilitações; (119.059-8/l<sub>4</sub>)
- j) para viagens longas, os caminhões terão 2 (dois) motoristas que se revezarão; (119.060-1/l<sub>4</sub>)
- l) nos casos de desarranjo nos caminhões, estes não poderão ser rebocados. A carga será baldeada e, durante esta operação, colocar-se-á sinalização na estrada; (119.061-0/l<sub>4</sub>)
- m) no desembarque, os explosivos e munições não poderão ser empilhados nas proximidades dos canos de descarga dos caminhões; (119.062-8/l<sub>4</sub>)
- n) urante o abastecimento de combustível, os circuitos elétricos de ignição deverão estar desligados; (119.063-6/l<sub>4</sub>)
- o) tabuletas visíveis serão afixadas nos lados e atrás dos caminhões, com os dizeres: "Cuidado: Explosivo" e serão colocadas bandeirolas vermelhas; (119.064-4/l<sub>4</sub>)
- p) os caminhões carregados não poderão estacionar em garagens, postos de serviço, depósitos ou lugares onde haja probabilidades maiores de risco de incêndio; (119.065-2/l<sub>4</sub>)
- q) os caminhões, depois de carregados, não ficarão nas áreas ou proximidades dos paióis e depósitos; (119.066-0/l<sub>4</sub>)
- r) em caso de acidentes no caminhão ou colisões com edifícios e viaturas, a primeira providência será retirar a carga explosiva, a qual deverá ser colocada a uma distância mínima de 60,00 (sessenta metros) do veículo ou habitações; (119.067-9/l<sub>4</sub>)
- s) em casos de incêndio em caminhão que transporte explosivos, procurar-se-á interromper o trânsito e isolar o local. (119.068-7/l<sub>4</sub>)

19.1.8. Além das prescrições gerais aplicáveis aos transportes marítimos ou fluviais, cumprir-se-á o seguinte:

- a) os explosivos e munições só poderão ser deixados no cais, sob vigilância de guarda especial, capaz de fazer a sua remoção, em caso de emergência; (119.069-5/l<sub>4</sub>)
- b) antes do embarque e após o desembarque de munições e explosivos, os passadiços, corredores, portalós e docas deverão ser limpos e as varreduras retiradas para posterior destruição; (119.070-9/l<sub>4</sub>)

c) toda embarcação que transportar explosivos e munições deverá manter içada uma bandeira vermelha, a partir do início do embarque ao fim do desembarque; (119.071-7/l<sub>4</sub>)

d) no caso de carregamentos mistos, as munições e explosivos só serão embarcados como última carga; (119.072-5/l<sub>4</sub>)

e) o porão ou local designado na embarcação para explosivo ou munição deverá ser forrado com tábuas de 2,5cm (dois centímetros e meio) de espessura, no mínimo, com parafusos embutidos; (119.073-3/l<sub>4</sub>)

f) os locais da embarcação por onde tiver de passar a munição ou explosivo, tais como, convés, corredores, portalós, deverão estar desimpedidos e suas partes metálicas que não puderem ser removidas deverão ser protegidas com material apropriado; (119.074-1/l<sub>4</sub>)

g) os locais reservados aos explosivos serão afastados o mais possível da casa de máquinas; (119.075-0/l<sub>4</sub>)

h) as embarcações destinadas ao transporte de munições ou explosivos devem estar com os fundos devidamente forrados com tábuas, e a carga coberta com lona impermeável. (119.076-8/l<sub>4</sub>)