

## ANEXO E – TABELAS DE REFERÊNCIA

Este Anexo trata das tabelas de referência sobre as distâncias mínimas de segurança para armazenamento e transporte de explosivos e materiais potencialmente perigosos dentro de um Sítio de Lançamento no território brasileiro.

1.	<b>Mapa Explosivo</b>	<b>Explosive Map Sitting</b>
	<b>1.1 Mapa explosivo do sítio de lançamento</b>	<b>1.1 Launch site explosive map sitting</b>
	1.1.1 Um requerente da Autorização de Lançamento deve possuir e disponibilizar para a Agência Espacial Brasileira, junto aos documentos de obtenção da Autorização de Lançamento segundo o Regulamento Espacial Brasileiro parte 2 – Autorização de Lançamento, um relatório de mapa explosivo do sítio de lançamento.	1.1.1 An applicant for the Launch Authorization must have and make available to the Brazilian Space Agency, along with the documents for obtaining the Launch Authorization according to the Brazilian Space Regulation part 2 - Launch Authorization, an explosive map sitting of the launch site.
	a. A localização de todas as instalações com risco de explosão;	a. The location of all explosive hazard facilities;
	b. Quais explosivos e/ou líquidos energéticos serão armazenados em cada instalação com risco de explosão;	b. Which explosives and/or energetic liquids will be stored in each explosive hazard facility;
	c. Peso explosivo líquido total a ser armazenado em cada instalação com risco de explosão;	c. Total net explosive weight to be stored in each explosive hazard facility;
	d. O raio de explosão de cada instalação no caso de explosão com a carga máxima de explosivo e/ou do líquido mais energético proposto a ser armazenado nela;	d. The explosion radius of each facility in the event of an explosion with the maximum explosive charge and / or the most energetic liquid proposed to be stored in it; and
	e. O raio de explosão de cada percurso de transporte, considerando os transportes com a maior carga de explosivos e/ou líquidos energéticos, no caso de explosão com a carga máxima de explosivo e/ou do líquido mais energético proposto a ser transportado;	e. The explosion radius of each transport route, considering the transport with the highest load of explosives and / or energy liquids, in the case of an explosion with the maximum load of explosive and / or the most proposed liquid to be transported.
	1.1.2 O relatório deve utilizar como parâmetro os requisitos contidos neste anexo;	1.1.2 The report must use as a parameter the requirements contained in this annex;
	1.1.3 Para determinar o mapa explosivo do sítio de lançamento, o operador do sítio de lançamento deve requerer ao centro de lançamento o atual panorama geral de armazenamento de explosivos e	1.1.3 To determine the explosive map sitting of the launch site, the launch site operator must request the launch center for the current overview of the storage of explosives and energy liquids in the

	líquidos energéticos no centro de lançamento;	launch center;
	1.1.4 Entende-se por “panorama geral de armazenamento de explosivos e líquidos energéticos”, a quantidade de explosivos e/ou o equivalente em TNT de líquidos energéticos e quais substâncias estão armazenadas nessas instalações;	1.1.4 “Overview of the storage of explosives and energy liquids” means the quantity of explosives and / or the TNT equivalent of energy liquids and which substances are stored in these facilities;
	1.1.5 Não é permitido o compartilhamento de uma mesma instalação com risco de explosão por dois operadores do sítio de lançamento diferentes a menos que hajam medidas de segurança adicionais anexadas ao relatório de mapa explosivo do sítio de lançamento;	1.1.5 It is not allowed to share the same explosive hazard facility by two different launch site operators unless there are additional security measures attached to the explosive map sitting of the launch site;
	1.1.5.1 Para este caso, o operador do sítio de lançamento que já esteja operando na instalação com risco de explosão que será compartilhada deve submeter-se ao processo de anuência, no qual deverá apresentar as mudanças nas medidas de segurança devido ao compartilhamento da instalação com risco de explosão;	1.1.5.1 For this case, the operator of the launch site that is already operating explosive hazard facility that will be shared must undergo the consent process, in which it must present the changes in security measures due to the sharing of the explosive hazard facility.
<b>2.</b>	<b>Explosivos da divisão 1.1 e 1.3</b>	<b>EXPLOSIVES OF DIVISION 1.1 AND 1.3</b>
	<b>2.1 Determinação da quantidade de explosivos</b>	<b>2.1 Determination of the amount of explosives</b>
	2.1.1 Para cada instalação com risco de explosão, deve-se determinar a quantidade total de explosivos da divisão 1.1 e 1.3 de acordo com este regulamento.	2.1.1 For each explosive hazard facility, the total amount of explosives of Division 1.1 and 1.3 must be determined in accordance with this regulation.
	2.1.1.1 Deve-se determinar a quantidade total máxima de explosivos da divisão 1.1 e 1.3 por classe e divisão a ser localizada em cada instalação com risco de explosão onde explosivos da divisão 1.1 e 1.3 serão manipulados.	2.1.1.1 The maximum total quantity of explosives of Division 1.1 and 1.3 must be determined by class and division to be located in each explosive facility where explosives in Division 1.1 and 1.3 will be handled.
	2.1.1.2 Quando explosivos da divisão 1.1 e 1.3 estão localizados na mesma instalação com risco de explosão, a quantidade total de explosivo deve ser tratada como divisão 1.1 para	2.1.1.2 When explosives from Division 1.1 and 1.3 are located in the same explosive hazard facility, the total amount of explosive should be treated as Division 1.1 to determine the

<p>determinar as distâncias de separação; ou, pode-se adicionar o peso explosivo líquido dos itens da divisão 1.3 ao peso explosivo líquido dos itens da divisão 1.1 para determinar a quantidade total de explosivos.</p>	<p>separation distances; or, it can be added the net explosive weight of items in division 1.3 to the net explosive weight of items in division 1.1 to determine the total amount of explosives.</p>
<p><b>2.2 Distância de separação dos explosivos</b></p>	<p><b>2.2 Explosive separation distances</b></p>
<p>2.2.1 Cada instalação com risco de explosão, onde explosivos das divisões 1.1 e 1.3 são manuseados, deve ser separada de todas as outras instalações com risco de explosão, de todas as rotas de tráfego público e de cada área pública, incluindo o limite do local de lançamento, por uma distância não inferior à prevista para cada quantidade e divisão explosiva segundo a tabela 1 deste anexo.</p>	<p>2.2.1 Each explosive hazard facility, where explosives from divisions 1.1 and 1.3 are handled, must be separated from all other explosive hazard facilities, from all public traffic routes and from each public area, including the limit of the place of launch, by a distance not less than that foreseen for each quantity and explosive division according to table 1 of this annex.</p>
<p>2.2.1.1 Para explosivos da divisão 1.1, deve-se utilizar a Tabela 1 deste anexo desta parte para determinar a distância para cada área pública e rota de tráfego público, e para determinar cada distância de afastamento das instalações com risco de explosão;</p>	<p>2.2.1.1 For explosives in division 1.1, Table 1 of this annex should be used to determine the distance for each public area and public traffic route, and to determine each distance from the explosive hazard facilities;</p>
<p>2.2.1.2 Para explosivos da divisão 1.3, deve-se utilizar a Tabela 2 deste anexo desta parte para determinar a distância de cada área pública e rota de tráfego público, e para determinar cada distância de afastamento das instalações com risco de explosão.</p>	<p>2.2.1.2 For explosives in Division 1.3, Table 2 of this annex should be used to determine the distance from each public area and public traffic route, and to determine each distance from the explosive hazard facilities.</p>
<p>2.2.1.3 Para separar uma instalação com risco de explosão de cada área pública, incluindo o limite do local de lançamento, deve-se empregar pelo menos a distância da área pública, de acordo com a tabela 1 deste anexo, independentemente do tipo de explosivo.</p>	<p>2.2.1.3 To separate an explosive hazard facility from each public area, including the boundary of the launch site, at least the distance from the public area should be used, in accordance with table 1 of this annex, regardless of the type of explosive.</p>
<p>2.2.2 Para instalações com risco de explosão operadas por diferentes Operadores do Sítio de Lançamento, deve-se usar a maior distância da área pública para separar as instalações umas das outras.</p>	<p>2.2.2 For explosive hazard facilities operated by different Launch Site Operators, the greatest distance from the public area should be used to separate the facilities from each other.</p>

	2.2.3 Para determinar uma quantidade máxima permissível de explosivos a partir de uma distância, o operador deve utilizar a tabela 1 deste anexo desta parte, interpolando os valores da tabela se necessário.	2.2.3 To determine a maximum permissible amount of explosives from a distance, the operator must use table 1 of this annex to this part, interpolating the values of the table if necessary.
<b>3.</b>	<b>Líquidos energéticos</b>	<b>Energetic liquids</b>
	<b>3.1 Determinação da quantidade de líquidos energéticos</b>	<b>3.1 Determination of the amount of energetic liquids</b>
	3.1.1 Para medição do peso líquido de líquidos energéticos, deve-se converter cada quantidade de líquido energético para quilogramas (Kg).	3.1.1 In order to measure the net weight of energetic liquids, each amount of energetic liquid must be converted to kilograms (Kg).
	3.1.2 Para cada instalação com risco de explosão, deve-se determinar a quantidade total de todos os líquidos energéticos de acordo com este regulamento;	3.1.2 For each explosive hazard facility, the total amount of all energetic liquids must be determined in accordance with this regulation;
	3.1.3 A quantidade de líquido energético em um tanque de veículo de lançamento ou reentrada é o peso líquido do líquido energético. A determinação da quantidade deve incluir qualquer líquido energético na tubulação associada a qualquer ponto onde existem meios positivos para:	3.1.3 The amount of energetic liquid in a launch vehicle or re-entry tank is the net weight of the energetic liquid. The quantity determination must include any energetic liquid in the pipeline associated with any point where there are positive means for:
	a. Interromper o fluxo na tubulação; ou	a. Stop the flow in the pipeline; or
	b. Interromper uma reação no tubo em caso de acidente.	b. Interrupt a reaction in the tube in case of an accident.
	3.1.4 A quantidade de líquido energético em um tanque, tambor, cilindro ou outro recipiente é o peso líquido do líquido energético no recipiente. A determinação da quantidade deve incluir qualquer líquido energético na tubulação associada a qualquer ponto onde existem meios positivos para:	3.1.4 The amount of energetic liquid in a tank, drum, cylinder or other container is the net weight of the energy liquid in the container. The quantity determination must include any energetic liquid in the pipeline associated with any point where there are positive means for:
	a. Interromper o fluxo através do tubo; ou	a. Stop the flow through the tube, or
	b. Interromper uma reação no tubo em caso de acidente.	b. Interrupt a reaction in the tube in case of an accident.
	3.1.5 Quando dois ou mais recipientes de líquidos energéticos compatíveis são armazenados na mesma instalação de risco de explosão, a quantidade total de	3.1.5 When two or more containers of compatible energetic liquids are stored in the same explosive hazard facility, the total amount of energetic liquids is the

líquidos energéticos é a quantidade total de líquidos energéticos em todos os recipientes, a menos que:	total amount of energetic liquids in all containers, unless:
a. Os recipientes são separados uns dos outros pela distância exigida neste anexo;	a. The containers are separated from each other by the distance required in this annex; and
b. Os recipientes são subdivididos por barreiras intermediárias que impedem a mistura.	b. The containers are subdivided by intermediate barriers that prevent mixing.
<b>3.2 Separação de líquidos energéticos</b>	<b>3.2 Separation of energetic liquids</b>
3.2.1 Cada instalação com risco de explosão deve estar separada de cada outra instalação com risco de explosão, de cada área pública e de cada rota de tráfego público de acordo com a distância mínima de separação determinada nesta parte para cada instalação com risco de explosão armazenando:	3.2.1 Each explosive hazard facility must be separate from other explosive hazard facilities, from each public area and from each public traffic route according to the minimum separation distance determined in this part for each explosive hazard facility storing:
a. Peróxido de hidrogênio em concentrações maiores que 91 por cento;	a. Hydrogen peroxide in concentrations greater than 91 percent;
b. Hidrazina;	b. Hydrazine;
c. Hidrogênio líquido; ou	c. Liquid hydrogen; or
d. Qualquer líquido energético que seja incompatível com qualquer um dos líquidos energéticos anteriores e que esteja armazenado a uma distância abaixo da distância de afastamento de qualquer um deles.	d. Any energetic liquid that is incompatible with any of the previous energetic liquids and that is stored at a distance below the distance from any of them.
3.2.2 Quando dois ou mais recipientes de líquidos energéticos incompatíveis são armazenados dentro de uma distância de afastamento um do outro, o item 3.4 deste anexo se aplica.	3.2.2 When two or more containers of incompatible energetic liquids are stored within a distance from each other, item 3.4 of this annex applies.
<b>3.3 Distância de separação para líquidos energéticos compatíveis</b>	<b>3.3 Separation distance for compatible energetic liquids</b>
3.3.1 As distâncias de separação para líquidos energéticos compatíveis devem ser determinadas segundo este regulamento.	3.3.1 The separation distances for compatible energy liquids must be determined according to this regulation.
3.3.2 Para determinar cada distância de afastamento, área pública e rota de tráfego público, deve-se usar as seguintes tabelas deste anexo:	3.3.2 To determine each clearance distance, public area and public traffic route, the following tables in this annex should be used:
a. Tabela 3 para peróxido de hidrogênio em concentrações maiores	a. Table 3 for hydrogen peroxide in concentrations greater than 91 percent;

que 91 por cento; e	and
b. Tabela 4 para hidrazina e hidrogênio líquido.	b. Table 4 for hydrazine and liquid hydrogen.
3.3.3 Para hidrogênio líquido e hidrazina, um operador de local de lançamento deve usar a distância de afastamento para líquidos energéticos compatíveis para o líquido energético que requer a distância maior na tabela 4 deste anexo desta parte como a distância mínima de separação entre líquidos energéticos compatíveis.	3.3.3 For liquid hydrogen and hydrazine, a launch site operator must use the clearance distance for compatible energetic liquids to the energetic liquid that requires the longest distance in table 4 of this annex to this part as the minimum separation distance between compatible energetic liquids.
3.3.4 Vários tanques contendo peróxido de hidrogênio em concentrações maiores que 91 por cento podem estar localizados a distâncias menores do que as exigidas pela tabela 3 deste anexo; no entanto, se os tanques não estiverem separados uns dos outros em 10 por cento da distância especificada para o maior tanque, deve-se usar o conteúdo total de todos os tanques para calcular cada distância de afastamento e a distância para cada área pública e cada rota de tráfego público.	3.3.4 Several tanks containing hydrogen peroxide in concentrations greater than 91 percent can be located at distances shorter than those required by table 3 of this annex; however, if the tanks are not separated from each other by 10 percent of the distance specified for the largest tank, the total content of all tanks must be used to calculate each clearance distance and the distance for each public area and each public traffic route.
<b>3.4 Distância de separação para líquidos energéticos incompatíveis</b>	<b>3.4 Separation distance for incompatible energetic liquids</b>
3.4.1 As distâncias de separação para líquidos energéticos incompatíveis devem ser determinadas segundo este anexo;	3.4.1 The separation distances for incompatible energetic liquids must be determined according to this annex;
3.4.2 Deve-se determinar o explosivo equivalente em quilogramas (Kg) dos líquidos energéticos incompatíveis combinados segundo a tabela 5 deste anexo;	3.4.2 The explosive equivalent in kilograms (Kg) of the incompatible energetic liquids combined must be determined according to table 5 of this annex;
3.4.2.1 Deve-se utilizar os fatores de porcentagem da tabela 5 deste anexo para determinar as equivalências em TNT de líquidos energéticos incompatíveis que estão a uma distância menor que a distância de afastamento um do outro;	3.4.2.1 The percentage factors in table 5 of this annex should be used to determine the TNT equivalences of incompatible energetic liquids that are less than the distance away from each other;
3.4.2.2 Um operador do lançamento local pode substituir os seguintes líquidos energéticos para determinar uma equivalência em TNT da seguinte	3.4.2.2 An operator of the local launch can substitute the following energetic liquids to determine an equivalence in TNT as follows:

	forma:	
	a. Álcoois ou outro hidrocarboneto para RP-1;	a. Alcohols or other hydrocarbons for RP-1;
	b. H2O2 para LO2 (apenas quando H2O2 está em combinação com RP-1 ou combustível de hidrocarboneto equivalente);	b. H2O2 to LO2 (only when H2O2 is in combination with RP-1 or equivalent hydrocarbon fuel); and
	c. MMH para N2H4, UDMH ou modelos dos dois.	c. MMH for N2H4, UDMH or models of the two.
	3.4.2.3 A equivalência de TNT para LO2 / LH2 é a maior entre:	3.4.2.3 TNT equivalence for LO2 / LH2 is the highest among:
	a. Equivalência de TNT de $8 * W^{2/3}$ , em que W é a massa de LO2 / LH2 em Kg; ou	a. TNT equivalence of $8 * W^{2/3}$ , where W is the mass of LO2 / LH2 in Kg; or
	b. 14 por cento da massa de LO2 / LH2.	b. 14 percent of the mass of LO2 / LH2.
	3.4.2.4 Deve-se então usar o equivalente de explosivo em quilogramas (Kg) para determinar a distância mínima de separação entre cada instalação com risco de explosão e todas as outras instalações com risco de explosão e cada área pública e rota de tráfego pública, conforme exigido pela tabela 1 deste anexo desta parte.	3.4.2.4 The explosive equivalent in kilograms (Kg) must then be used to determine the minimum separation distance between each explosive hazard facility and all other explosive hazard facilities and each public area and public traffic route, as required by table 1 of this annex to this part.
	3.4.2.5 Onde duas instalações com risco de explosão contêm quantidades diferentes de líquidos energéticos, deve-se utilizar a quantidade de propelente líquido que requer a maior distância de separação para determinar a distância de afastamento entre as duas instalações com risco de explosão.	3.4.2.5 Where two explosive hazard facilities contain different amounts of energetic liquids, the amount of liquid propellant that requires the longest separation distance should be used to determine the clearance distance between the two explosive hazard facilities.
	3.4.3 Se líquidos energéticos incompatíveis forem armazenados a uma distância menor que a distância de afastamento um do outro, deve-se determinar o explosivo equivalente em quilogramas (Kg) dos líquidos combinados, segundo o item 3.4.2 deste anexo, a menos que barreiras intervenientes impeçam a mistura.	3.4.3 If incompatible energetic liquids are stored at a distance less than the required distance from each other, the explosive equivalent in kilograms (Kg) of the combined liquids must be determined, according to item 3.4.2 of this annex, unless intervening barriers prevent the mixture.
	3.4.3.1 Se as barreiras intervenientes impedirem a mistura, a separação dos líquidos energéticos incompatíveis não poderá ser menor do que a distância de afastamento que as tabelas 3 e 4 deste	3.4.3.1 If the intervening barriers prevent mixing, the separation of the incompatible energetic liquids must not be less than the clearance distance that tables 3 and 4 of this annex to this part

<p>anexo desta parte determinam para líquidos energéticos compatíveis de acordo com a quantidade ou de acordo com o líquido energético, exigindo a maior distância de separação dentre esses.</p>	<p>determine for energetic liquids compatible according to the quantity or according to the liquid energy, requiring the greatest separation distance between these.</p>
<p>3.4.4 Onde líquidos energéticos incompatíveis são co-localizados em um tanque de veículo de lançamento ou reentrada ou outra embarcação, deve-se separar cada instalação com risco de explosão de cada outra instalação com risco de explosão, cada área pública e cada rota de tráfego público de acordo com o mínimo da distância de separação determinada nesta seção para cada instalação de risco de explosão.</p>	<p>3.4.4 Where incompatible energetic liquids are co-located in a launch vehicle or reentry tank or other vessel, separate each explosive hazard facility from each other, each public area and each public traffic route from according to the minimum separation distance determined in this section for each explosive hazard facility.</p>
<p><b>4. Líquidos energéticos e explosivos co-localizados</b></p>	<p><b>4. Energetic liquids and explosives co-located</b></p>
<p><b>4.1 Separação e determinação das distâncias</b></p>	<p><b>4.1 Separation and determination of distances</b></p>
<p>4.1.1 Cada instalação com risco de explosão deve ser separada de cada outra instalação com risco de explosão, cada rota de tráfego público e cada área pública de acordo com a distância mínima de separação determinada, conforme descrito em toda a extensão do item 4.1, para cada instalação com risco de explosão onde explosivos da divisão 1.1 e 1.3 são co-localizados com propelentes líquidos.</p>	<p>4.1.1 Each explosive hazard facility must be separated from other explosive hazard facilities, each public traffic route and each public area according to the minimum separation distance determined, as described in the full extension of item 4.1, for each explosive hazard facility where explosives from division 1.1 and 1.3 are co-located with liquid propellants.</p>
<p>4.1.2 Para propelentes líquidos e explosivos da divisão 1.1 localizados juntos, deve-se:</p>	<p>4.1.2 For Division 1.1 liquid and explosive propellants located together, the report must:</p>
<p>a. Determinar o peso equivalente explosivo dos propelentes líquidos seguindo o item 3.4.2;</p>	<p>a. Determine the explosive equivalent weight of the liquid propellants following item 3.4.2;</p>
<p>b. Adicione o peso equivalente explosivo dos propelentes líquidos e o peso explosivo líquido dos explosivos da divisão 1.1 para determinar o peso explosivo líquido combinado;</p>	<p>b. Add the explosive equivalent weight of liquid propellants and the explosive weight of explosives from Division 1.1 to determine the combined net explosive weight; and</p>
<p>c. Use o peso explosivo líquido combinado para determinar a distância de cada área pública, rota de tráfego</p>	<p>c) Use the combined net explosive weight to determine the distance from each public area, public traffic route and</p>



público e cada outra instalação com risco de explosão, seguindo a tabela 1 deste anexo;	each explosive hazard facilities, following table 1 of this annex.
4.1.3 Para propelentes líquidos e explosivos da divisão 1.3 localizados juntos, deve-se:	4.1.3 For liquid and explosive propellants in Division 1.3 located together, the report must:
4.1.3.1 Método 1:	4.1.3.1 Method 1:
a. Determine o peso equivalente explosivo dos propelentes líquidos segundo os itens 3.4.2;	a. Determine the equivalent explosive weight of the liquid propellants according to 3.4.2;
b. Adicionar ao peso equivalente do explosivo dos propelentes líquidos, o peso explosivo líquido de cada explosivo da divisão 1.3, tratando os explosivos da divisão 1.3 como explosivos da divisão 1.1;	b. Add to the equivalent explosive weight of liquid propellants, the net explosive weight of each explosive of Division 1.3, treating explosives of Division 1.3 as explosives of Division 1.1;
c. Use o peso explosivo líquido combinado para determinar a distância mínima de separação para cada área pública, rota de tráfego público e cada outra instalação de risco de explosão, seguindo a tabela 1 deste anexo desta parte;	c. Use the combined net explosive weight to determine the minimum separation distance for each public area, public traffic route and each explosive hazard facilities, following table 1 of this annex to this part;
4.1.3.2 Método 2:	4.1.3.2 Method 2:
a. Determine o peso equivalente explosivo de cada propelente líquido de acordo com o item 3.4.2;	a. Determine the explosive equivalent weight of each liquid propellant according to item 3.4.2;
b. Adicionar ao peso equivalente explosivo dos propelentes líquidos, o peso explosivo líquido de cada explosivo de divisão 1.3 para determinar o peso explosivo líquido combinado;	b. Add to the explosive equivalent weight of liquid propellants, the net explosive weight of each explosive of Division 1.3 to determine the combined net explosive weight; e
c. Use o peso explosivo líquido combinado para determinar a distância mínima de separação para cada área pública, rota de tráfego público e cada outra instalação de risco de explosivo, seguindo a tabela 1 deste anexo desta parte;	c. Use the combined net explosive weight to determine the minimum separation distance for each public area, public traffic route and each other explosive hazard facility, following table 1 in this annex.
4.1.4 Para propelentes líquidos e explosivos da divisão 1.1 e 1.3 localizados juntos:	4.1.4 For division 1.1 and 1.3 explosives and liquid propellants located together:
a. Determine o peso equivalente explosivo dos propelentes líquidos seguindo o item 3.4.2;	a. Determine the equivalent explosive weight of the liquid propellants following item 3.4.2;

b. Determine a quantidade explosiva total de cada explosivo da divisão 1.1 e 1.3 seguindo o 2.1 deste anexo;	b. Determine the total explosive quantity of each explosive of division 1.1 and 1.3 following the item 2.1 of this annex;
c. Some o peso equivalente explosivo dos propelentes líquidos à quantidade explosiva total dos explosivos da divisão 1.1 e 1.3 juntos para determinar o peso explosivo líquido combinado;	c. Add the explosive equivalent weight of liquid propellants to the total explosive quantity of explosives in Division 1.1 and 1.3 together to determine the combined net explosive weight; and
d. Use o peso explosivo líquido combinado para determinar a distância de cada área pública, rota de tráfego público e cada outra instalação de risco de explosivo, seguindo a tabela 1 deste anexo desta parte;	d. Use the combined net explosive weight to determine the distance from each public area, public traffic route and each other explosive hazard facility, following table 1 of this annex to this part.
4.1.5 A medição ou determinação de cada distância de separação deve ser feita ao longo de linhas retas. Para grandes recursos topográficos intervenientes, como colinas, o operador do sítio de lançamento deve medir sobre ou ao redor do recurso, o que for mais curto.	4.1.5 The measurement or determination of each separation distance must be made along straight lines. For large intervening topographic features, such as hills, the launch site operator must measure on or around the feature, whichever is shorter.
4.1.5.1 Para uma distância de rota de tráfego público, deve ser medido a partir do lado mais próximo da rota de tráfego público até o ponto mais próximo da fonte de perigo;	4.1.5.1 For a public traffic route distance, it must be measured from the side closest to the public traffic route to the point closest to the source of danger;
4.1.5.2 Para uma distância de afastamento, deve ser medido a partir do ponto mais próximo de uma fonte de perigo até o ponto mais próximo da próxima fonte de perigo. A distância mínima de separação deve ser a distância para a quantidade de líquidos energéticos ou peso explosivo líquido que requer a maior distância;	4.1.5.2 For a clearance distance, it must be measured from the point closest to a source of danger to the point closest to the next source of danger. The minimum separation distance should be the distance to the amount of energy liquids or net explosive weight that requires the longest distance;

**Tabela 1 – Distância de separação para explosivos de classe 1.1**

<b>Peso Explosivo Líquido</b>	<b>Distância para área pública</b>	<b>Distância para o tráfego</b>	<b>Distância de afastamento</b>
<b>&lt;0,2 Kg (&lt;0,5 lbs)</b>	72 m (236 ft)	43 m (142 ft)	4 m (14 ft)
<b>0,3 Kg (0,7 lbs)</b>	80 m (263 ft)	48 m (158 ft)	5 m (16 ft)
<b>0,5 Kg (1 lbs)</b>	89 m (291 ft)	53 m (175 ft)	5 m (18ft)

<b>0,9 Kg (2 lbs)</b>	105 m (346 ft)	63 m (208 ft)	7 m (23 ft)
<b>1,4 Kg (3 lbs)</b>	115 m (378 ft)	69 m (227 ft)	8 m (26 ft)
<b>2,3 Kg (5 lbs)</b>	128 m (419 ft)	77m (251 ft)	9 m (31 ft)
<b>3,2 Kg (7 lbs)</b>	136 m (445 ft)	81 m (267 ft)	10 m (34 ft)
<b>4,5 Kg (10 lbs)</b>	144 m (474 ft)	87 m (284 ft)	12 m (39 ft)
<b>7 Kg (15 lbs)</b>	154 m (506 ft)	91 m (304 ft0)	14 m (44 ft)
<b>9 Kg (20 lbs)</b>	161 m (529 ft)	97 m (317 ft)	15 m (49 ft)
<b>14 Kg (30 lbs)</b>	171 m (561 ft)	103 m (337 ft)	17 m (56 ft)
<b>23 Kg (50 lbs)</b>	183 m (601 ft)	110 m (361 ft)	20 m (66 ft)
<b>32 Kg (70 lbs)</b>	191 m (628 ft)	115 m (377 ft)	23 m (74 ft)
<b>45 Kg (100 lbs)</b>	201 m (658 ft)	120 m (395 ft)	25 m (84 ft)
<b>68 Kg (150 lbs)</b>	248 m (815 ft)	149 m (489 ft)	29 m (96 ft)
<b>91 Kg (200 lbs)</b>	283 m (927 ft)	169 m (556 ft)	32 m (105 ft)
<b>136 Kg (300 lbs)</b>	331 m (1085 ft)	198 m (651 ft)	37 m (120 ft)
<b>204 Kg (450 lbs)</b>	379 m (1243 ft)	227 m (746 ft0)	42 m (138 ft)
<b>227 Kg (500 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	44 m (143 ft)
<b>318 Kg (700 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	49 m (160 ft)
<b>454 Kg (1000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	55 m (180 ft)
<b>680 Kg (1500 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	63 m (206 ft)
<b>907 Kg (2000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	69 m (227 ft)
<b>1361 Kg (3000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	79 m (260 ft)
<b>2268 Kg (5000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	94 m (308 ft)
<b>3175 Kg (7000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	105 m (344 ft)
<b>4536 Kg (10000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	118 m (388 ft)
<b>6804 Kg (15000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	135 m (444 ft)
<b>9072 Kg (20000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	149 m (489 ft)
<b>13608 Kg (30000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	170 m (559 ft)
<b>22680 Kg (50000 lbs)</b>	449 m (1474 ft)	269 m (884 ft)	202 m (663 ft)
<b>31751 Kg (70000 lbs)</b>	502 m (1649 ft)	301 m (989 ft)	226 m (742 ft)
<b>45359 Kg (100000 lbs)</b>	566 m (1857 ft)	340 m (1114 ft)	255 m (835 ft)
<b>68039 Kg (150000 lbs)</b>	715 m (2346 ft)	429 m (1408 ft)	292 m (956 ft)
<b>90718 Kg (200000 lbs)</b>	844 m (2770 ft)	507 m (1662 ft)	321 m (1053 ft)
<b>136078 Kg</b>	1020 m (3347 ft)	612 m (2008 ft)	367 m (1205 ft)

<b>(300000 lbs)</b>			
<b>226796 Kg (500000 lbs)</b>	1210 m (3969 ft)	726 m (2381 ft)	435 m (1429 ft)
<b>317514 Kg (700000 lbs)</b>	1353 m (4440 ft)	812 m (2664 ft)	487 m (1598 ft)
<b>453592 Kg (1000000 lbs)</b>	1524 m (5000 ft)	914 m (3000 ft)	549 m (1800 ft)
<b>680388 Kg (1500000 lbs)</b>	1745 m (5724 ft)	1047 m (3434 ft)	628 m (2060 ft)
<b>907184 Kg (2000000 lbs)</b>	1920 m (6300 ft)	1152 m (3780 ft)	691 m (2268 ft)
<b>1360776 Kg (3000000 lbs)</b>	2198 m (7211 ft)	1319 m (4327 ft)	791 m (2596 ft)
<b>2267960 Kg (5000000 lbs)</b>	2606 m (8550 ft)	1564 m (5130 ft)	938 m (3078 ft)

**Tabela 2 – Distâncias de separação para explosivos de classe 1.3**

<b>Peso Explosivo Líquido</b>	<b>Distância para área pública</b>	<b>Distância para o tráfego</b>	<b>Distância de afastamento</b>
<b>&lt;0,2 Kg (&lt;0,5 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>0,3 Kg (0,7 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>0,5 Kg (1 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>0,9 Kg (2 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>1,4 Kg (3 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>2,3 Kg (5 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>3,2 Kg (7 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>4,5 Kg (10 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>7 Kg (15 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>9 Kg (20 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>14 Kg (30 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>23 Kg (50 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>32 Kg (70 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>45 Kg (100 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>68 Kg (150 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>91 Kg (200 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>136 Kg (300 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>204 Kg (450 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>227 Kg (500 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>318 Kg (700 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>454 Kg (1000 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>680 Kg (1500 lbs)</b>	25 m (82 ft)	25 m (82 ft)	17 m (56 ft)
<b>907 Kg (2000 lbs)</b>	27 m (89 ft)	27 m (89 ft)	18 m (61 ft)
<b>1361 Kg (3000 lbs)</b>	31 m (101 ft)	31 m (101 ft)	21 m (68 ft)

<b>2268 Kg (5000 lbs)</b>	36 m (117 ft)	36 m (117 ft)	24 m (80 ft)
<b>3175 Kg (7000 lbs)</b>	40 m (130 ft)	40 m (130 ft)	27 m (88 ft)
<b>4536 Kg (10000 lbs)</b>	44 m (145 ft)	44 m (145 ft)	30 m (98 ft)
<b>6804 Kg (15000 lbs)</b>	50 m (164 ft)	50 m (164 ft)	34 m (112 ft)
<b>9072 Kg (20000 lbs)</b>	55 m (180 ft)	55 m (180 ft)	37 m (122 ft)
<b>13608 Kg (30000 lbs)</b>	62 m (204 ft)	62 m (204 ft)	42 m (138 ft)
<b>22680 Kg (50000 lbs)</b>	73 m (240 ft)	73 m (240 ft)	50 m (163 ft)
<b>31751 Kg (70000 lbs)</b>	82 m (268 ft)	82 m (268 ft)	55 m (181 ft)
<b>45359 Kg (100000 lbs)</b>	91 m (300 ft)	91 m (300 ft)	62 m (204 ft)
<b>68039 Kg (150000 lbs)</b>	105 m (346 ft)	105 m (346 ft)	71 m (234 ft)
<b>90718 Kg (200000 lbs)</b>	117 m (385 ft)	117 m (385 ft)	79 m (260 ft)
<b>136078 Kg (300000 lbs)</b>	138 m (454 ft)	138 m (454 ft)	93 m (303 ft)
<b>226796 Kg (500000 lbs)</b>	174 m (569 ft)	174 m (569 ft)	113 m (372 ft)
<b>317514 Kg (700000 lbs)</b>	204 m (668 ft)	204 m (668 ft)	131 m (428 ft)
<b>453592 Kg (1000000 lbs)</b>	244 m (800 ft)	244 m (800 ft)	152 m (500 ft)
<b>680388 Kg (1500000 lbs)</b>	279 m (916 ft)	279 m (916 ft)	174 m (572 ft)
<b>907184 Kg (2000000 lbs)</b>	307 m (1008 ft)	307 m (1008 ft)	192 m (630 ft)
<b>1360776 Kg (3000000 lbs)</b>	352 m (1154 ft)	352 m (1154 ft)	220 m (721 ft)
<b>2267960 Kg (5000000 lbs)</b>	417 m (1368 ft)	417 m (1368 ft)	261 m (855 ft)

**Tabela 3 – Distância de separação para armazenamento de Peróxido de Hidrogênio em concentrações maiores que 91 por cento**

<b>Quantidade</b>	<b>Distância para área pública</b>	<b>Distância para o tráfego</b>	<b>Distância de afastamento</b>
<b>4536 Kg (10000 lbs)</b>	158 m (517 ft)	158 m (517 ft)	158 m (517 ft)
<b>6804 Kg (15000 lbs)</b>	180 m (592 ft)	180 m (592 ft)	180 m (592 ft)
<b>9072 Kg (20000 lbs)</b>	199 m (651 ft)	199 m (651 ft)	199 m (651 ft)
<b>13608 Kg</b>	227 m (746 ft)	227 m (746 ft)	227 m (746 ft)

<b>(30000 lbs)</b>			
<b>22680 Kg (50000 lbs)</b>	269 m (884 ft)	269 m (884 ft)	269 m (884 ft)
<b>31751 Kg (70000 lbs)</b>	301 m (989 ft)	301 m (989 ft)	301 m (989 ft)
<b>45359 Kg (100000 lbs)</b>	340 m (1114 ft)	340 m (1114 ft)	340 m (1114 ft)
<b>68039 Kg (150000 lbs)</b>	389 m (1275 ft)	389 m (1275 ft)	389 m (1275 ft)
<b>90718 Kg (200000 lbs)</b>	428 m (1404 ft)	428 m (1404 ft)	428 m (1404 ft)
<b>136078 Kg (300000 lbs)</b>	490 m (1607 ft)	490 m (1607 ft)	490 m (1607 ft)
<b>226796 Kg (500000 lbs)</b>	581 m (1905 ft)	581 m (1905 ft)	581 m (1905 ft)
<b>317514 Kg (700000 lbs)</b>	650 m (2131 ft)	650 m (2131 ft)	650 m (2131 ft)
<b>453592 Kg (1000000 lbs)</b>	732 m (2400 ft)	732 m (2400 ft)	732 m (2400 ft)
<b>680388 Kg (1500000 lbs)</b>	837 m (2747 ft)	837 m (2747 ft)	837 m (2747 ft)
<b>907184 Kg (2000000 lbs)</b>	922 m (3024 ft)	922 m (3024 ft)	922 m (3024 ft)
<b>1360776 Kg (3000000 lbs)</b>	1055 m (3461 ft)	1055 m (3461 ft)	1055 m (3461 ft)
<b>2267960 Kg (5000000 lbs)</b>	1251 m (4104 ft)	1251 m (4104 ft)	1251 m (4104 ft)

**Tabela 4 – Critérios de distância de separação para armazenamento de hidrogênio líquido e quantidades a granel de hidrazina**

Quantidade		Distância para área pública	Distância de afastamento para líquidos energéticos incompatíveis	Distância de afastamento para líquidos energéticos compatíveis
<b>Maior que e não maior que</b>		-	-	-
<b>45 Kg (100 lbs)</b>	91 Kg (200 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	11 m (35 ft)
<b>91 Kg (200 lbs)</b>	136 Kg (300 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	12 m (40 ft)
<b>136 Kg (300 lbs)</b>	181 Kg (400 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	14 m (45 ft)
<b>181 Kg (400 lbs)</b>	227 Kg (500 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	15 m (50 ft)
<b>227 Kg (500 lbs)</b>	272 Kg (600 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	15 m (50 ft)
<b>272 Kg (600 lbs)</b>	318 Kg (700 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	17 m (55 ft)
<b>318 Kg (700 lbs)</b>	363 Kg (800 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	17 m (55 ft)
<b>363 Kg (800 lbs)</b>	408 Kg (900 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	18 m (60 ft)
<b>408 Kg (900 lbs)</b>	454 Kg (1000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	18 m (60 ft)
<b>454 Kg (1000)</b>	907 Kg (2000)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	20 m (65 ft)

lbs)	lbs)			
<b>907 Kg (2000 lbs)</b>	1361 Kg (3000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	21 m (70 ft)
<b>1361 Kg (3000 lbs)</b>	1814 Kg (4000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	23 m (75 ft)
<b>1814 Kg (4000 lbs)</b>	2268 Kg (5000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	24 m (80 ft)
<b>2268 Kg (5000 lbs)</b>	2722 Kg (6000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	24 m (80 ft)
<b>2722 Kg (6000 lbs)</b>	3175 Kg (7000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	26 m (85 ft)
<b>3175 Kg (7000 lbs)</b>	3629 Kg (8000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	26 m (85 ft)
<b>3629 Kg (8000 lbs)</b>	4082 Kg (9000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	27 m (90 ft)
<b>4082 Kg (9000 lbs)</b>	4536 Kg (10000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	27 m (90 ft)
<b>4536 Kg (10000 lbs)</b>	6804 Kg (15000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	29 m (95 ft)
<b>6804 Kg (15000 lbs)</b>	9072 Kg (20000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	30 m (100 ft)
<b>9072 Kg (20000 lbs)</b>	11340 Kg (25000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	32 m (105 ft)
<b>11340 Kg (25000 lbs)</b>	13608 Kg (30000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	34 m (110 ft)
<b>13608 Kg (30000 lbs)</b>	15876 Kg (35000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	34 m (110 ft)
<b>15876 Kg (35000 lbs)</b>	18144 Kg (40000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	35 m (115 ft)
<b>18144 Kg (40000 lbs)</b>	20412 Kg (45000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	37 m (120 ft)
<b>20412 Kg (45000 lbs)</b>	22680 Kg (50000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	37 m (120 ft)
<b>22680 Kg (50000 lbs)</b>	27216 Kg (60000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	38 m (125 ft)
<b>27216 Kg (60000 lbs)</b>	31751 Kg (70000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	40 m (130 ft)
<b>31751 Kg (70000 lbs)</b>	36287 Kg (80000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	40 m (130 ft)
<b>36287 Kg (80000 lbs)</b>	40823 Kg (90000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	41 m (135 ft)
<b>40823 Kg (90000 lbs)</b>	45359 Kg (100000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	41 m (135 ft)
<b>45359 Kg (100000 lbs)</b>	56699 Kg (125000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	43 m (140 ft)
<b>56699 Kg (125000 lbs)</b>	68039 Kg (150000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	44 m (145 ft)
<b>68039 Kg (150000 lbs)</b>	79379 Kg (175000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	46 m (150 ft)
<b>79379 Kg (175000 lbs)</b>	90718 Kg (200000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	47 m (155 ft)

<b>90718</b> <b>(200000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 113398 Kg (250000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	49 m (160 ft)
<b>113398</b> <b>(250000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 136078 Kg (300000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	50 m (165 ft)
<b>136078</b> <b>(300000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 158757 Kg (350000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	52 m (170 ft)
<b>158757</b> <b>(350000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 181437 Kg (400000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	53 m (175 ft)
<b>181437</b> <b>(400000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 204116 Kg (450000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	55 m (180 ft)
<b>204116</b> <b>(450000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 226796 Kg (500000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	55 m (180 ft)
<b>226796</b> <b>(500000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 272155 Kg (600000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	56 m (185 ft)
<b>272155</b> <b>(600000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 317514 Kg (700000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	58 m (190 ft)
<b>317514</b> <b>(700000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 362874 Kg (800000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	59 m (195 ft)
<b>362874</b> <b>(800000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 408233 Kg (900000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	61 m (200 ft)
<b>408233</b> <b>(900000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 453592 Kg (1000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	62 m (205 ft)
<b>453592</b> <b>(1000000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 907184 Kg (2000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	72 m (235 ft)
<b>907184</b> <b>(2000000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 1360776 Kg (3000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	72 m (235 ft)
<b>1360776</b> <b>(3000000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 1814368 Kg (4000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	81 m (265 ft)
<b>1814368</b> <b>(4000000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 2267960 Kg (5000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	84 m (275 ft)
<b>2267960</b> <b>(5000000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 2721552 Kg (6000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	87 m (285 ft)
<b>2721552</b> <b>(6000000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 3175144 Kg (7000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	90 m (295 ft)
<b>3175144</b> <b>(7000000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 3628736 Kg (8000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	91 m (300 ft)
<b>3628736</b> <b>(8000000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 4082328 Kg (9000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	93 m (305 ft)
<b>4082328</b> <b>(9000000 lbs)</b>	<b>Kg</b> 4535920 Kg (10000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	94 m (310 ft)

**Tabela 5 – Equivalente explosivo para líquidos energéticos**

Líquidos Energéticos	Equivalência em TNT	Equivalência em TNT
	<b>Testes estáticos</b>	<b>Plataforma de lançamento</b>
<b>LO2/LH2</b>	É a maior entre: (a) Equivalência de TNT de $8 * W^{2/3}$ , em que W é o peso de LO2 / LH2 em lbs; ou	É a maior entre: (a) Equivalência de TNT de $8 * W^{2/3}$ , em que W é o peso de LO2 / LH2 em lbs; ou



	(b) 14 por cento do peso de LO2 / LH2.	(b) 14 por cento do peso de LO2 / LH2.
<b>LO2/LH2 + LO2/RP-1</b>	Soma de LO2/LH2 + 10% LO2/RP-1	Soma de LO2/LH2 + 20% LO2/RP-1
<b>LO2/RP-1</b>	10%	20% até 226796 Kg (500000 lbs) e mais 10% acima de 226796 Kg (500000 lbs)
<b>IRFNA/UDMH</b>	10%	10%
<b>N2O4/UDMH + N2H4</b>	5%	10%

**Table 1 - Separation distance for explosives of division 1.1**

<b>Explosive Net Weight</b>	<b>Distance to public area</b>	<b>Distance to traffic</b>	<b>Clearance distance</b>
<b>&lt;0,2 Kg (&lt;0,5 lbs)</b>	72 m (236 ft)	43 m (142 ft)	4 m (14 ft)
<b>0,3 Kg (0,7 lbs)</b>	80 m (263 ft)	48 m (158 ft)	5 m (16 ft)
<b>0,5 Kg (1 lbs)</b>	89 m (291 ft)	53 m (175 ft)	5 m (18ft)
<b>0,9 Kg (2 lbs)</b>	105 m (346 ft)	63 m (208 ft)	7 m (23 ft)
<b>1,4 Kg (3 lbs)</b>	115 m (378 ft)	69 m (227 ft)	8 m (26 ft)
<b>2,3 Kg (5 lbs)</b>	128 m (419 ft)	77m (251 ft)	9 m (31 ft)
<b>3,2 Kg (7 lbs)</b>	136 m (445 ft)	81 m (267 ft)	10 m (34 ft)
<b>4,5 Kg (10 lbs)</b>	144 m (474 ft)	87 m (284 ft)	12 m (39 ft)
<b>7 Kg (15 lbs)</b>	154 m (506 ft)	91 m (304 ft)	14 m (44 ft)
<b>9 Kg (20 lbs)</b>	161 m (529 ft)	97 m (317 ft)	15 m (49 ft)
<b>14 Kg (30 lbs)</b>	171 m (561 ft)	103 m (337 ft)	17 m (56 ft)
<b>23 Kg (50 lbs)</b>	183 m (601 ft)	110 m (361 ft)	20 m (66 ft)
<b>32 Kg (70 lbs)</b>	191 m (628 ft)	115 m (377 ft)	23 m (74 ft)
<b>45 Kg (100 lbs)</b>	201 m (658 ft)	120 m (395 ft)	25 m (84 ft)
<b>68 Kg (150 lbs)</b>	248 m (815 ft)	149 m (489 ft)	29 m (96 ft)
<b>91 Kg (200 lbs)</b>	283 m (927 ft)	169 m (556 ft)	32 m (105 ft)
<b>136 Kg (300 lbs)</b>	331 m (1085 ft)	198 m (651 ft)	37 m (120 ft)
<b>204 Kg (450 lbs)</b>	379 m (1243 ft)	227 m (746 ft)	42 m (138 ft)
<b>227 Kg (500 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	44 m (143 ft)
<b>318 Kg (700 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	49 m (160 ft)
<b>454 Kg (1000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	55 m (180 ft)
<b>680 Kg (1500 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	63 m (206 ft)
<b>907 Kg (2000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	69 m (227 ft)
<b>1361 Kg (3000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	79 m (260 ft)
<b>2268 Kg (5000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	94 m (308 ft)
<b>3175 Kg (7000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	105 m (344 ft)
<b>4536 Kg (10000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	118 m (388 ft)
<b>6804 Kg (15000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	135 m (444 ft)
<b>9072 Kg (20000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	149 m (489 ft)
<b>13608 Kg (30000 lbs)</b>	381 m (1250 ft)	229 m (750 ft)	170 m (559 ft)

<b>22680 Kg (50000 lbs)</b>	449 m (1474 ft)	269 m (884 ft)	202 m (663 ft)
<b>31751 Kg (70000 lbs)</b>	502 m (1649 ft)	301 m (989 ft)	226 m (742 ft)
<b>45359 Kg (100000 lbs)</b>	566 m (1857 ft)	340 m (1114 ft)	255 m (835 ft)
<b>68039 Kg (150000 lbs)</b>	715 m (2346 ft)	429 m (1408 ft)	292 m (956 ft)
<b>90718 Kg (200000 lbs)</b>	844 m (2770 ft)	507 m (1662 ft)	321 m (1053 ft)
<b>136078 Kg (300000 lbs)</b>	1020 m (3347 ft)	612 m (2008 ft)	367 m (1205 ft)
<b>226796 Kg (500000 lbs)</b>	1210 m (3969 ft)	726 m (2381 ft)	435 m (1429 ft)
<b>317514 Kg (700000 lbs)</b>	1353 m (4440 ft)	812 m (2664 ft)	487 m (1598 ft)
<b>453592 Kg (1000000 lbs)</b>	1524 m (5000 ft)	914 m (3000 ft)	549 m (1800 ft)
<b>680388 Kg (1500000 lbs)</b>	1745 m (5724 ft)	1047 m (3434 ft)	628 m (2060 ft)
<b>907184 Kg (2000000 lbs)</b>	1920 m (6300 ft)	1152 m (3780 ft)	691 m (2268 ft)
<b>1360776 Kg (3000000 lbs)</b>	2198 m (7211 ft)	1319 m (4327 ft)	791 m (2596 ft)
<b>2267960 Kg (5000000 lbs)</b>	2606 m (8550 ft)	1564 m (5130 ft)	938 m (3078 ft)

**Table 2 - Separation distances for explosives of division 1.3**

<b>Explosive Net Weight</b>	<b>Distance to public area</b>	<b>Distance to traffic</b>	<b>Clearance distance</b>
<b>&lt;0,2 Kg (&lt;0,5 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>0,3 Kg (0,7 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>0,5 Kg (1 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>0,9 Kg (2 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>1,4 Kg (3 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>2,3 Kg (5 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>3,2 Kg (7 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>4,5 Kg (10 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>7 Kg (15 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>9 Kg (20 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>14 Kg (30 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>23 Kg (50 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>32 Kg (70 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>45 Kg (100 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>68 Kg (150 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>91 Kg (200 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>136 Kg (300 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>204 Kg (450 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>227 Kg (500 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>318 Kg (700 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>454 Kg (1000 lbs)</b>	23 m (75 ft)	23 m (75 ft)	15 m (50 ft)
<b>680 Kg (1500 lbs)</b>	25 m (82 ft)	25 m (82 ft)	17 m (56 ft)
<b>907 Kg (2000 lbs)</b>	27 m (89 ft)	27 m (89 ft)	18 m (61 ft)
<b>1361 Kg (3000 lbs)</b>	31 m (101 ft)	31 m (101 ft)	21 m (68 ft)
<b>2268 Kg (5000 lbs)</b>	36 m (117 ft)	36 m (117 ft)	24 m (80 ft)
<b>3175 Kg (7000 lbs)</b>	40 m (130 ft)	40 m (130 ft)	27 m (88 ft)

4536 Kg (10000 lbs)	44 m (145 ft)	44 m (145 ft)	30 m (98 ft)
6804 Kg (15000 lbs)	50 m (164 ft)	50 m (164 ft)	34 m (112 ft)
9072 Kg (20000 lbs)	55 m (180 ft)	55 m (180 ft)	37 m (122 ft)
13608 Kg (30000 lbs)	62 m (204 ft)	62 m (204 ft)	42 m (138 ft)
22680 Kg (50000 lbs)	73 m (240 ft)	73 m (240 ft)	50 m (163 ft)
31751 Kg (70000 lbs)	82 m (268 ft)	82 m (268 ft)	55 m (181 ft)
45359 Kg (100000 lbs)	91 m (300 ft)	91 m (300 ft)	62 m (204 ft)
68039 Kg (150000 lbs)	105 m (346 ft)	105 m (346 ft)	71 m (234 ft)
90718 Kg (200000 lbs)	117 m (385 ft)	117 m (385 ft)	79 m (260 ft)
136078 Kg (300000 lbs)	138 m (454 ft)	138 m (454 ft)	93 m (303 ft)
226796 Kg (500000 lbs)	174 m (569 ft)	174 m (569 ft)	113 m (372 ft)
317514 Kg (700000 lbs)	204 m (668 ft)	204 m (668 ft)	131 m (428 ft)
453592 Kg (1000000 lbs)	244 m (800 ft)	244 m (800 ft)	152 m (500 ft)
680388 Kg (1500000 lbs)	279 m (916 ft)	279 m (916 ft)	174 m (572 ft)
907184 Kg (2000000 lbs)	307 m (1008 ft)	307 m (1008 ft)	192 m (630 ft)
1360776 Kg (3000000 lbs)	352 m (1154 ft)	352 m (1154 ft)	220 m (721 ft)
2267960 Kg (5000000 lbs)	417 m (1368 ft)	417 m (1368 ft)	261 m (855 ft)

**Table 3 - Separation distance for storage of Hydrogen Peroxide in concentrations greater than 91 percent**

Quantity	Distance to public area	Distance to traffic	Clearance distance
4536 Kg (10000 lbs)	158 m (517 ft)	158 m (517 ft)	158 m (517 ft)
6804 Kg (15000 lbs)	180 m (592 ft)	180 m (592 ft)	180 m (592 ft)
9072 Kg (20000 lbs)	199 m (651 ft)	199 m (651 ft)	199 m (651 ft)
13608 Kg (30000 lbs)	227 m (746 ft)	227 m (746 ft)	227 m (746 ft)
22680 Kg (50000 lbs)	269 m (884 ft)	269 m (884 ft)	269 m (884 ft)
31751 Kg (70000 lbs)	301 m (989 ft)	301 m (989 ft)	301 m (989 ft)
45359 Kg (100000 lbs)	340 m (1114 ft)	340 m (1114 ft)	340 m (1114 ft)
68039 Kg (150000 lbs)	389 m (1275 ft)	389 m (1275 ft)	389 m (1275 ft)
90718 Kg (200000 lbs)	428 m (1404 ft)	428 m (1404 ft)	428 m (1404 ft)
136078 Kg (300000 lbs)	490 m (1607 ft)	490 m (1607 ft)	490 m (1607 ft)
226796 Kg (500000 lbs)	581 m (1905 ft)	581 m (1905 ft)	581 m (1905 ft)
317514 Kg (700000 lbs)	650 m (2131 ft)	650 m (2131 ft)	650 m (2131 ft)
453592 Kg (1000000 lbs)	732 m (2400 ft)	732 m (2400 ft)	732 m (2400 ft)
680388 Kg (1500000 lbs)	837 m (2747 ft)	837 m (2747 ft)	837 m (2747 ft)
907184 Kg (2000000 lbs)	922 m (3024 ft)	922 m (3024 ft)	922 m (3024 ft)
1360776 Kg (3000000 lbs)	1055 m (3461 ft)	1055 m (3461 ft)	1055 m (3461 ft)
2267960 Kg (5000000 lbs)	1251 m (4104 ft)	1251 m (4104 ft)	1251 m (4104 ft)

**Table 4 - Separation distance criteria for liquid hydrogen storage and hydrazine bulk quantities**

Quantity		Distance to public area	Clearance distance for incompatible energy liquids	Clearance distance for compatible energy liquids
Greater than / Not greater than		-	-	-
45 Kg (100 lbs)	91 Kg (200 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	11 m (35 ft)
91 Kg (200 lbs)	136 Kg (300 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	12 m (40 ft)
136 Kg (300 lbs)	181 Kg (400 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	14 m (45 ft)
181 Kg (400 lbs)	227 Kg (500 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	15 m (50 ft)
227 Kg (500 lbs)	272 Kg (600 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	15 m (50 ft)
272 Kg (600 lbs)	318 Kg (700 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	17 m (55 ft)
318 Kg (700 lbs)	363 Kg (800 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	17 m (55 ft)
363 Kg (800 lbs)	408 Kg (900 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	18 m (60 ft)
408 Kg (900 lbs)	454 Kg (1000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	18 m (60 ft)
454 Kg (1000 lbs)	907 Kg (2000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	20 m (65 ft)
907 Kg (2000 lbs)	1361 Kg (3000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	21 m (70 ft)
1361 Kg (3000 lbs)	1814 Kg (4000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	23 m (75 ft)
1814 Kg (4000 lbs)	2268 Kg (5000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	24 m (80 ft)
2268 Kg (5000 lbs)	2722 Kg (6000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	24 m (80 ft)
2722 Kg (6000 lbs)	3175 Kg (7000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	26 m (85 ft)
3175 Kg (7000 lbs)	3629 Kg (8000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	26 m (85 ft)
3629 Kg (8000 lbs)	4082 Kg (9000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	27 m (90 ft)
4082 Kg (9000 lbs)	4536 Kg (10000 lbs)	183 m (600 ft)	183 m (600 ft)	27 m (90 ft)
4536 Kg (10000 lbs)	6804 Kg (15000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	29 m (95 ft)
6804 Kg (15000 lbs)	9072 Kg (20000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	30 m (100 ft)
9072 Kg (20000 lbs)	11340 Kg (25000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	32 m (105 ft)

<b>11340 Kg (25000 lbs)</b>	13608 Kg (30000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	34 m (110 ft)
<b>13608 Kg (30000 lbs)</b>	15876 Kg (35000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	34 m (110 ft)
<b>15876 Kg (35000 lbs)</b>	18144 Kg (40000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	35 m (115 ft)
<b>18144 Kg (40000 lbs)</b>	20412 Kg (45000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	37 m (120 ft)
<b>20412 Kg (45000 lbs)</b>	22680 Kg (50000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	37 m (120 ft)
<b>22680 Kg (50000 lbs)</b>	27216 Kg (60000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	38 m (125 ft)
<b>27216 Kg (60000 lbs)</b>	31751 Kg (70000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	40 m (130 ft)
<b>31751 Kg (70000 lbs)</b>	36287 Kg (80000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	40 m (130 ft)
<b>36287 Kg (80000 lbs)</b>	40823 Kg (90000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	41 m (135 ft)
<b>40823 Kg (90000 lbs)</b>	45359 Kg (100000 lbs)	366 m (1200 ft)	366 m (1200 ft)	41 m (135 ft)
<b>45359 Kg (100000 lbs)</b>	56699 Kg (125000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	43 m (140 ft)
<b>56699 Kg (125000 lbs)</b>	68039 Kg (150000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	44 m (145 ft)
<b>68039 Kg (150000 lbs)</b>	79379 Kg (175000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	46 m (150 ft)
<b>79379 Kg (175000 lbs)</b>	90718 Kg (200000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	47 m (155 ft)
<b>90718 Kg (200000 lbs)</b>	113398 Kg (250000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	49 m (160 ft)
<b>113398 Kg (250000 lbs)</b>	136078 Kg (300000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	50 m (165 ft)
<b>136078 Kg (300000 lbs)</b>	158757 Kg (350000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	52 m (170 ft)
<b>158757 Kg (350000 lbs)</b>	181437 Kg (400000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	53 m (175 ft)
<b>181437 Kg (400000 lbs)</b>	204116 Kg (450000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	55 m (180 ft)
<b>204116 Kg (450000 lbs)</b>	226796 Kg (500000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	55 m (180 ft)
<b>226796 Kg (500000 lbs)</b>	272155 Kg (600000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	56 m (185 ft)
<b>272155 Kg (600000 lbs)</b>	317514 Kg (700000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	58 m (190 ft)
<b>317514 Kg (700000 lbs)</b>	362874 Kg (800000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	59 m (195 ft)
<b>362874 Kg (800000 lbs)</b>	408233 Kg (900000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	61 m (200 ft)
<b>408233 Kg (900000 lbs)</b>	453592 Kg (1000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	62 m (205 ft)
<b>453592 Kg (1000000 lbs)</b>	907184 Kg (2000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	72 m (235 ft)

lbs)	lbs)	ft)	ft)	ft)
<b>907184 Kg (2000000 lbs)</b>	1360776 Kg (3000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	72 m (235 ft)
<b>1360776 Kg (3000000 lbs)</b>	1814368 Kg (4000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	81 m (265 ft)
<b>1814368 Kg (4000000 lbs)</b>	2267960 Kg (5000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	84 m (275 ft)
<b>2267960 Kg (5000000 lbs)</b>	2721552 Kg (6000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	87 m (285 ft)
<b>2721552 Kg (6000000 lbs)</b>	3175144 Kg (7000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	90 m (295 ft)
<b>3175144 Kg (7000000 lbs)</b>	3628736 Kg (8000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	91 m (300 ft)
<b>3628736 Kg (8000000 lbs)</b>	4082328 Kg (9000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	93 m (305 ft)
<b>4082328 Kg (9000000 lbs)</b>	4535920 Kg (10000000 lbs)	549 m (1800 ft)	549 m (1800 ft)	94 m (310 ft)

**Table 5 - Explosive equivalent for energy liquids**

Energetic Liquids	Equivalence in TNT	
	Static tests	Launch pad
<b>LO2/LH2</b>	item 8.4.1.1.3	item 8.4.1.1.4
<b>LO2/LH2 + LO2/RP-1</b>	Sum of LO2/LH2 + 10% LO2/RP-1	Sum of LO2/LH2 + 20% LO2/RP-1
<b>LO2/RP-1</b>	10%	20% until 226796 Kg (500000 lbs) and more 10% beyond 226796 Kg (500000 lbs)
<b>IRFNA/UDMH</b>	10%	10%
<b>N2O4/UDMH + N2H4</b>	5%	10%