

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE SYTUOWANIA OBIEKTÓW, W KTÓRYCH ZNAJDUJĄ SIĘ
MATERIAŁY WYBUCHOWE ZAKLASYFIKOWANE LUB ZALICZONE UMOWNIE DO KLASY 1,
PODKLASY 1.1 i 1.5 LUB DO KLASY 4.1**

1. Minimalną dopuszczalną odległością (L_d) od zagrażającego wybuchem obiektu zawierającego ładunek materiałów wybuchowych zaklasyfikowanych do podklas 1.1 i 1.5 oraz do klasy 4.1 w stosunku do innych obiektów w otoczeniu jest taka odległość, przy której nadciśnienie fali uderzeniowej (P_f) powstającej przy wybuchu ładunku nie przekracza wielkości dopuszczalnych, określonych w ust. 8, które wyznaczają granice stref zagrożień.
2. Minimalne dopuszczalne odległości, o których mowa w ust. 1, określa się z uwzględnieniem:
 - 1) zdolności ładunku materiałów wybuchowych do generowania fali uderzeniowej w przypadku wybuchu;
 - 2) konstrukcji obiektu, w tym istniejących osłon i obwałowań;
 - 3) uwarunkowań propagacji fali uderzeniowej wokół obiektu;
 - 4) wrażliwości materiałów wybuchowych znajdujących się w zagrożonym obiekcie, w stosunku do którego ma być wyznaczona bezpieczna odległość;
 - 5) zastosowanych zabezpieczeń obiektu oraz pobliskich obiektów.
3. Wzorcowym materiałem wybuchowym jest heksogen krystaliczny, który przyjmuje się jako materiał odniesienia do określenia parametrów zagrożenia dla innych materiałów wybuchowych, przy których wybuchu w otoczeniu ładunku powstaje fala uderzeniowa.
4. Równoważnik masy heksogenu (G), zwany dalej „równoważnikiem heksogenowym”, zawartego w obiekcie ładunku materiału wybuchowego zdolnego do generowania w otoczeniu fali uderzeniowej wyznacza się doświadczalnie, w drodze badań modelowych, lub określa się według wzoru:

$$G = R_z \times M_x$$

gdzie poszczególne określenia oznaczają:

- G — równoważnik heksogenowy ładunku w kg,
- R_z — współczynnik zagrożenia materiału wybuchowego, wyznaczony zgodnie z załącznikiem nr 1 ust. 2 do rozporządzenia,
- M_x — masa netto zawartego w obiekcie materiału wybuchowego w kilogramach.
5. W przypadku łącznego przechowywania materiałów wybuchowych zaliczonych do podklasy 1.1 lub 1.5 z innymi materiałami wybuchowymi, przy wyznaczaniu minimalnych dopuszczalnych odległości (L_d), o których mowa w ust. 1, należy uwzględnić łączną masę (G) równoważnika heksogenowego znajdujących się w obiekcie materiałów wybuchowych.
 6. Obiekt, w którym znajduje się materiał wybuchowy zaklasyfikowany do klasy 4.1, może być traktowany jako niestwarzający zagrożenia z tytułu generowania fali uderzeniowej, jeżeli spełnione są następujące warunki:
 - 1) lokalizacja i konstrukcja obiektu wykluczają możliwość zainicjowania zawartego w nim ładunku w przypadku wybuchu w sąsiednich obiektach zawierających ładunki materiału wybuchowego;
 - 2) podczas przechowywania materiału wybuchowego przestrzegane są specjalne warunki bezpieczeństwa określone przez przedsiębiorcę, uniemożliwiające wybuch przechowywanego ładunku w przypadku zaistnienia pożaru w obiekcie.
 7. Nadciśnienie fali uderzeniowej (P_f) jako funkcję odległości czoła fali (L) od miejsca wybuchu materiału wybuchowego i jego równoważnika heksogenowego (G) wyznacza się doświadczalnie w drodze badań modelowych lub określa według wzoru:

$$P_f = 980 \times (L \times G^{-1/3})^{-1.89}$$

gdzie poszczególne określenia oznaczają:

P_f — nadciśnienie fali uderzeniowej w kPa,

L — odległość od miejsca wybuchu w metrach.

8. W otoczeniu obiektów, w których znajduje się materiał wybuchowy, podczas wybuchu którego powstaje fala uderzeniowa, wyznacza się strefy zagrożenia wybuchem, które dzieli się ze względu na przewidywane nadciśnienie fali uderzeniowej na strefy:
- 1) bezpośrednią — nadciśnienie fali uderzeniowej ponad 250 kPa;
 - 2) bliską — nadciśnienie fali uderzeniowej od 35 do 250 kPa;
 - 3) pośrednią — nadciśnienie fali uderzeniowej od 5 do 35 kPa;
 - 4) daleką — nadciśnienie fali uderzeniowej do 5 kPa.
9. W poszczególnych strefach zagrożenia wybuchem materiału wybuchowego mogą być lokalizowane następujące rodzaje obiektów:
- 1) budynki do produkcji materiałów wybuchowych i obiekty towarzyszące, z wyjątkiem obiektów stwarzających dodatkowe zagrożenie, oraz magazyny półfabrykatów — co najmniej w strefie bliskiej;
 - 2) budynki produkcyjne inne niż wymienione w pkt 1, wydzielone obiekty, w których znajdują się pomieszczenia higieniczno-sanitarne, budynki laboratoryjne i inne obiekty badawcze, budynki pomocnicze, drogi, napowietrzne linie wysokiego napięcia, ogrodzenia zewnętrzne zakładów — nie bliżej niż w strefie pośredniej, z wyjątkiem dróg, o których mowa w § 25 ust. 1 rozporządzenia;
 - 3) budynki mieszkalne - nie bliżej niż w strefie dalekiej, przy czym w obszarze, dla którego przewidywane nadciśnienie fali uderzeniowej wynosi:
 - a) poniżej 5 kPa — dopuszcza się rozproszoną zabudowę obiektów mieszkalnych,
 - b) poniżej 3 kPa — dopuszcza się zwartą zabudowę obiektów mieszkalnych;
 - 4) obiekty niewymienione w pkt 1–3 — wyłącznie w strefie dalekiej.
10. W strefie bliskiej nie można lokalizować obiektów i stanowisk pracy niezwiązanych z obiektem, w którym znajduje się materiał wybuchowy.
11. Wymagania dotyczące obiektów magazynowych gotowych wyrobów w opakowaniach transportowych określają przepisy, o których mowa w § 2 rozporządzenia.
12. Minimalną dopuszczalną odległość obiektów nieobwałowanych, w których znajduje się materiał wybuchowy, od innych obiektów wyznacza się doświadczalnie, w drodze badań modelowych, uwzględniając kryteria, o których mowa w ust. 8–10, lub określa według wzoru:

$$L_d = 38.25 \times P_f^{0.529} \times G^{1/3}$$

gdzie poszczególne określenia oznaczają:

L_d — minimalna dopuszczalna odległość w metrach,

G — równoważnik heksogenowy w kilogramach,

P_f — dopuszczalne nadciśnienie fali uderzeniowej w kPa.

13. Minimalną dopuszczalną odległość obiektów obwałowanych, w których znajduje się materiał wybuchowy, od innych obiektów wyznacza się doświadczalnie, w drodze badań modelowych, uwzględniając kryteria, o których mowa w ust. 8–10, lub określa się według wzorów:

- 1) przy odległości powyżej 10 m do 80 m:

$$L_d = 14.96 \times P_f^{0.629} \times G^{0.396}$$

- 2) przy odległości powyżej 80 m do 500 m:

$$L_d = 3.693 \times P_f^{-1} \times G^{0.63} + 27.1$$

- 3) przy odległości powyżej 500 m:

$$L_d = 38.25 \times P_f^{0.529} \times G^{1/3}$$

14. Za odległość pomiędzy budynkami przyjmuje się najmniejszą odległość pomiędzy ścianami budynków.

15. Dla obiektów, w których znajduje się materiał wybuchowy o współczynniku wrażliwości nie większym niż 2 lub nie większym niż 5 ze znakiem „M”, minimalna odległość od innych obiektów stwarzających zagrożenie wybuchem wynosi:

- 1) co najmniej 20 m, jeżeli zawierają one ładunek materiału wybuchowego o masie równoważnika heksogenowego (G) w granicach od 10 do 1000 kg;
- 2) co najmniej 60 m, jeżeli zawierają one ładunek materiału wybuchowego o masie równoważnika heksogenowego (G) w granicach od ponad 1000 do 5000 kg;
- 3) wartość obliczoną według wzorów, o których mowa w ust. 12 lub 13, jeżeli zawierają ładunek materiału wybuchowego o masie równoważnika heksogenowego (G) ponad 5000 kg.

16. Obliczenia maksymalnych dopuszczalnych ilości materiałów wybuchowych, które mogą być obiektem, dokonuje się na podstawie wzorów podanych w ust. 12 lub 13, z uwzględnieniem minimalnych odległości, o których mowa w ust. 15.

17. Zasięg stref zagrożenia wokół obiektów nieobwałowanych określa tabela:

Ilość materiału wybuchowego G (kg)	Zasięg stref zagrożeń (w metrach) wyznaczonych nadciśnieniem fali uderzeniowej równym			
	250 kPa	35 kPa	5 kPa	3 kPa
5	4	10	28	37
10	4	13	35	46
20	6	16	44	58
50	8	22	60	79
100	10	27	76	99
200	12	34	96	125
500	16	46	130	169
1 000	21	58	163	214
2 000	26	74	206	270
5 000	35	100	279	366
10 000	44	126	352	461
20 000	56	158	443	581
50 000	76	215	601	788
100 000	96	271	758	993
200 000	121	341	954	1 251
500 000	164	463	1 296	1 698
1 000 000	206	583	1 633	2 139

18. Zasięg stref zagrożeń wokół obiektów obwałowanych określa tabela:

Ilość materiału wybuchowego G (kg)	Zasięg stref zagrożeń (w metrach) wyznaczonych nadciśnieniem fali uderzeniowej równym			
	250 kPa	35 kPa	5 kPa	3 kPa
5	-	-	10	14
10	-	-	14	19
20	-	-	18	25
50	-	-	26	35
100	-	10	34	46
200	-	13	44	61
500	-	19	64	88
1 000	-	25	84	121
2 000	-	32	115	172
5 000	14	47	182	286
10 000	18	61	268	429
20 000	23	80	400	581

50 000	34	122	601	788
100 000	44	174	758	993
200 000	58	254	954	1 251
500 000	84	432	1 296	1 698
1 000 000	115	583	1 633	2 139

19. Badania modelowe, o których mowa w ust. 4, 7, 12 i 13, wykonują jednostki organizacyjne, o których mowa w § 5 ust. 1 rozporządzenia, określając indywidualnie metodykę ich realizacji.

20. Materiały wybuchowe zaklasyfikowane do podklas 1.1 i 1.5 oraz do klasy 4.1 można przechowywać w pomieszczeniach podręcznych, w ilościach nieprzekraczających wielkości określonych w tabeli:

Podklasa lub klasa zagrożenia	Grupa zgodności	Dopuszczalna masa netto przechowywanego materiału oraz dodatkowe uwarunkowania
1.1	A	1 kg
1.1	B	1 kg
1.1	C	25 kg
1.1 i 1.5	D	5 kg
1.1	E, F, J, K, L	w ilościach uzasadnionych z punktu widzenia bezpieczeństwa pomieszczenia, stosownie do zapisu w karcie oceny materiału wybuchowego pod względem bezpieczeństwa
1.1	G	25 kg
4.1		25 kg

21. Pomieszczenie podręczne, o którym mowa w ust. 20, powinno odpowiadać następującym wymaganiom:

- 1) powinno być zlokalizowane wyłącznie w wydzielonym pomieszczeniu bez stałej obsługi, w obiekcie laboratoryjnym, obiekcie użytkowanym na cele przemysłowe lub w odrębnym obiekcie bez stałej obsługi; niedopuszczalne jest lokalizowanie pomieszczeń podręcznych w budynkach mieszkalnych;
- 2) elementy konstrukcyjne oraz wyposażenie pomieszczenia podręcznego powinny w istotny sposób ograniczać wpływ na otoczenie skutków ewentualnego zapłonu lub wybuchu przechowywanego materiału wybuchowego;
- 3) pomieszczenie powinno posiadać powierzchnie odciążające oraz osłony przed tymi powierzchniami, ograniczające rozlot odłamków, wyrzut produktów gazowych spalania i oddziaływanie fali uderzeniowej.

22. W przypadku przechowywania materiałów wybuchowych w wydzielonych komorach lub boksach pomieszczenia podręcznego, których konstrukcja zabezpiecza przed przeniesieniem się detonacji pomiędzy tymi komorami lub boksami, w pomieszczeniu podręcznym można przechowywać nie więcej niż czterokrotność ilości materiałów wybuchowych, określonej w ust. 20.