

## LIMITY VYUŽITÍ ÚZEMÍ

Dostupnost: <http://www.uur.cz/default.asp?ID=2591>

### 1.2.102 DOPRAVNÍ CESTY POUŽÍVANÉ PRO PŘEPRAVU VÝBUŠNIN

#### Objekt limitování

Trasování a další charakteristiky železnic a silnic používaných pro přepravu výbušnin do a ze skladů.

#### Důvody limitování

Ochrana zdraví osob a majetku před nebezpečím výbuchu.

#### Vyjádření limitu

Železniční cesty ke skladům výbušnin nemohou být používány jako průjezdní pro přepravu jiného materiálu.

Rozřazovací železniční prostory, kde se třídí náklady výbušnin, se zřizují v místech vzdálených nejméně 300 m od skladů výbušnin všech tříd nebezpečí (třídy nebezpečí viz limit 1.2.104).

Železniční cesty a silnice pro přepravu výbušnin v prostoru základního skladu smí být vzdálena od budov:

- a) ve kterých se pracuje s ohněm, nejméně 50 m,
- b) nebezpečných výbuchem, provozoven a skladů všech tříd nebezpečí nejméně 10 m.

Pro příjezd požárních a sanitních vozidel ke skladu se zřizuje řádná a bezpečná cesta.

#### Právní předpisy

- Vyhláška Českého báňského úřadu č. 99/1995 Sb., o skladování výbušnin, ve znění pozdějších předpisů, § 15.

*Limit typu A*

**Stav k 1. 1. 2007**

## 1.2.103 UMÍSTĚNÍ SKLADŮ VÝBUŠNIN POD POVRCHEM

### Objekt limitování

Podmínky umístění skladů výbušnin pod povrchem.

### Důvody limitování

Ochrana zdraví osob a majetku před nebezpečím výbuchu.

### Vyjádření limitu

Sklad výbušnin se umísťuje:

- v dostatečně pevných a soudržných horninách,
- v oblasti, která není ohrožena průvaly vod, zvodnělých hornin apod.,
- v místech, kde za obvyklých okolností nehrozí nahromadění výbušné směsi plynů, par nebo prachů,
- v oblasti, kde nehrozí nebezpečí průtrží hornin a plynů, záparů nebo otřesů horninového masivu,
- v místech, kde dílčí prostory pro skladování výbušnin mají přípustnou vzdálenosti k objektům podle § 23 odst. 3 vyhlášky č. 99/1995 Sb.

Velký sklad spojený podzemními díly s dalšími podzemními pracovišti smí být umístěn jen v místech, kde lze zajistit odvádění větrů do výdušného větrního proudu, který již neodvětrává další pracoviště, na kterém se provádí ražba nebo dobývání, nebo na povrch.

Součástí projektové dokumentace je stanovení nejmenší přípustné vzdálenosti dílčího prostoru pro skladování výbušnin k objektům.

Nejmenší vzdálenost dílčího prostoru pro skladování výbušnin se určí:

- k objektům důležitým pro nerušený provoz podzemních pracovišť a k nezastavěnému povrchu podle vztahu

$$S = k_1 \cdot \sqrt{k_2 \cdot M}$$

- k povrchovým objektům podle vztahu

$$S = \frac{1500 \cdot k_1 \cdot \sqrt[3]{k_2 \cdot M}}{\sqrt{k_3^3}}$$

Pro výpočet se používají symboly a jejich hodnoty takto:

S - nejmenší přípustná vzdálenost (m),

M - hmotnost skladovaných trhavin v dílčím prostoru pro skladování výbušnin (kg),

k<sub>1</sub> - konstanta prostředí, jejíž hodnota se volí pro

jílovité břidlice 1,83

drobivé břidlice 1,77

zpevněné sedimenty 1,66

vyvřelé horniny 1,51

- $k_2$  - seismický ekvivalent trhaviny, jehož hodnota se volí pro  
důlní skalní a povrchové trhaviny 1,00  
důlně bezpečné protiprachové trhaviny 0,80  
důlně bezpečné protiplynové trhaviny I. kategorie 0,65  
důlně bezpečné protiplynové trhaviny II. kategorie 0,50
- $k_3$  - rychlost kmitání ( $\text{mm} \cdot \text{s}^{-1}$ ), jejíž hodnoty vyjadřují míru poškození ohroženého objektu.

Posuzování účinků explozí na porušení staveb se člení takto:

- prvé známky škod - odlupování malby a vlasové trhlinky v omítce, zejména ve stycích různých materiálů, v připojení příček a v stropních fabionech, jež lze upravit vybíláním nebo malbou,
- lehké škody - větší trhlinky v omítce, v příčkách a v okolí otvorů, uvolnění samostatných prvků (např. překladů), opadávání malých kusů omítky,
- škody - trhliny v nosných zdech, opadávání velkých kusů omítky, opadávání komínového zdiva a střešní krytiny, trhlinky v betonovém zdivu,
- destrukce - zřícení příček a části zdiva, trhliny v železobetonu.

K porušení staveb zpravidla dochází při těchto rozmezích rychlosti kmitání v  $\text{mm} \cdot \text{s}^{-1}$ :

- prvé známky škod 10 až 30
- lehké škody 30 až 60
- vážné škody 60 až 140
- destrukce nad 140

U staveb velmi chatrných, jako jsou např. zříceniny hradů, se uvažuje možnost porušení při polovičních hodnotách rychlosti kmitání.

Spodní hranice jednotlivých rozmezí uvedená v předcházejícím odstavci v bodech a) až c) platí pro menší stavby, jako jsou např. rodinné domky založené na základových půdách jemnozrnných zemin s odvozeným normovým namáháním od  $0,15 \text{ N} \cdot \text{mm}^{-2}$ . U větších objektů dobře ztužených, na základových půdách štěrkovitých zemin, s hladinou podzemní vody nejméně 3 m pod základovou spárou, platí hodnoty vyšší. U dobře ztužených staveb na skalních horninách lze uvedené meze ještě dále zvýšit podle odborného posouzení. Zvýšení mezí lze na základě odborného měření seismických účinků a pozorování ohroženého objektu.

Rychlost kmitání se měří zpravidla na zdivu nejnižšího podlaží nebo na základech objektu jako na referenčním stanovisku. V místech vlastního porušení je rychlost kmitání vyšší, než jsou uvedené hodnoty.

Měří-li se účinky na povrchu horniny mimo budovu, např. na budoucím staveništi, je nutno přihlídnout ke změně výchylky i frekvence při přechodu z horniny na budovu. Posuzuje-li se pak intenzita kmitů podle hodnot výše uvedených v bodech a) až d), jsou naměřené hodnoty zpravidla na straně bezpečnosti.

## Právní předpisy

- Vyhláška Českého báňského úřadu č. 99/1995 Sb., o skladování výbušnin, ve znění pozdějších předpisů, § 23, Příloha 3.

*Limit typu A*

**Stav k 1. 1. 2007**

## 1.2.104 BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI OD SKLADŮ A ÚSCHOVEN VÝBUŠNIN NA POVRCHU

### Objekt limitování

Poloha objektů a komunikací vůči povrchovým objektům pro skladování výbušnin.

### Důvody limitování

Ochrana zdraví osob a majetku před nebezpečím výbuchu.

### Vyjádření limitu

Součástí projektové dokumentace povrchových skladů a úschoven výbušnin je stanovení nejmenší bezpečnostní vzdálenosti. Bezpečnostní vzdálenost se určí podle základního vzorce  $S = k \cdot (M)^n$ ,

kde  $S$  je bezpečnostní vzdálenost (m),

$k$  je koeficient volený podle charakteru a stavebního provedení ohroženého objektu a stupně jeho poškození a stavebního provedení ohrožujícího objektu,

$M$  je obložení (kg),

$n$  je exponent, jehož hodnota závisí na obložení ohrožujícího objektu.

Pro určení bezpečnostní vzdálenosti od skladu třídy nebezpečí A (rozdělení výbušnin do tříd viz Příloha č. 1 vyhlášky ČBÚ č. 99/1995 Sb.), kromě bezpečnostní vzdálenosti pro ohrožený sklad a výrobní objekt třídy nebezpečí A, se použije koeficientů uvedených v Příloze č. 2 citované vyhlášky, přičemž hodnoty odpovídající exponentu  $n = 1/2$  se použijí pro obložení menší než 2000 kg, hodnoty odpovídající exponentu  $n = 1/3$  se užijí pro obložení 2000 kg a větší. Hodnota koeficientu  $k$  se z daného rozmezí volí podle stavebního provedení ohroženého objektu, jeho významu, charakteru, terénu apod.

Pro určení bezpečnostní vzdálenosti ohrožených výrobních objektů kterékoliv třídy a skupiny nebezpečí od skladů třídy nebezpečí A se použije koeficientů uvedených v Tabulce č. 2 Přílohy č. 2.

Pro určení bezpečnostní vzdálenosti ohroženého skladu kterékoliv třídy a skupiny nebezpečí od skladu třídy nebezpečí A se použije koeficientů uvedených v Tabulce č. 3 Přílohy č. 2.

U výbušnin, které se svým energetickým obsahem významně odchyľují od trinitrotoluenu, např. třaskavin, některých pyrotechnických složí, trhavin typu DBT, vysokobrizantních trhavin, je obložení  $M$ :

- a) možno násobit koeficientem  $k_{ekv}$ , pokud je jeho hodnota menší než 1,
- b) nutno násobit koeficientem  $k_{ekv}$ , pokud je jeho hodnota větší než 1.  
Hodnoty koeficientu  $k_{ekv}$  jsou uvedeny v Tabulce č. 4 Přílohy č. 2.

Bezpečnostní vzdálenost od skladu třídy nebezpečí A, v nichž se skladují předměty ohrožující při výbuchu okolí rozletem těžkých úlomků, je pro silnice a železnice nejméně 180 m a pro obytné budovy mimo území provozovny nejméně 275 m.

Bezpečnostní vzdálenost od skladu třídy nebezpečí B, u něhož je okolí ohroženo pouze rozletem lehkých úlomků, se stanoví takto:

- a) pro sklad kterékoli třídy nebezpečí a pro výrobní objekt výbušninářského provozu s nebezpečím výbuchu je bezpečnostní vzdálenost 15 až 90 m, přičemž pro

zasypaný ohrožující sklad třídy nebezpečí B se bezpečnostní vzdálenost nestanovuje,

- b) pro výrobní objekt bez nebezpečí výbuchu je bezpečnostní vzdálenost 25 až 90 m,
- c) pro správní, sociální, energetické nebo jiné objekty nesouvisející s výrobou výbušnin je bezpečnostní vzdálenost 40 až 90 m,
- d) pro silnice a železnice se bezpečnostní vzdálenost stanoví podle základního vzorce, v němž se použije hodnot  $k = 39$ ,  $n = 1/6$ ; nejmenší bezpečnostní vzdálenost však je 60 m,
- e) pro obytné budovy mimo území provozovny se bezpečnostní vzdálenost stanoví podle základního vzorce, v němž se použije hodnot  $k = 58$ ,  $n = 1/6$ ; nejmenší bezpečnostní vzdálenost však je 90 m.

Bezpečnostní vzdálenost od skladu třídy nebezpečí B, v němž se skladují předměty ohrožující při výbuchu okolí rozletem těžkých úlomků a munice ráže nad 60 mm, se stanoví takto:

- a) pro sklad kterékoliv třídy nebezpečí a pro výrobní objekt výbušinářského provozu s nebezpečím výbuchu je bezpečnostní vzdálenost 25 až 135 m, přičemž pro zasypaný ohrožující sklad třídy nebezpečí B se bezpečnostní vzdálenost nestanovuje,
- b) pro výrobní objekt bez nebezpečí výbuchu je bezpečnostní vzdálenost 25 až 135 m,
- c) pro správní, sociální, energetické nebo jiné objekty nesouvisející s výrobou výbušnin je bezpečnostní vzdálenost 40 až 135 m,
- d) pro silnice a železnice se bezpečnostní vzdálenost stanoví podle základního vzorce, v němž se použije hodnot  $k = 51$ ,  $n = 1/6$ ; nejmenší bezpečnostní vzdálenost však je 90 m,
- e) pro obytné budovy mimo území provozovny se bezpečnostní vzdálenost stanoví podle základního vzorce, v němž se použije hodnot  $k = 76$ ,  $n = 1/6$ ; nejmenší bezpečnostní vzdálenost však je 135 m.

Pokud je možno volit bezpečnostní vzdálenost z jistého rozmezí, stanoví se podle stavebního provedení ohrožujícího a ohroženého objektu.

Pro určení bezpečnostní vzdálenosti od skladu třídy nebezpečí C se použije exponentu  $n = 1/3$  a koeficientů uvedených v Tabulce č. 5 Přílohy č. 2.

Je-li obložení skladu třídy nebezpečí C menší než 100 kg, bezpečnostní vzdálenost se nestanoví.

Leží-li ohrožený objekt ve směru nechráněné výfukové plochy skladu třídy nebezpečí C, jsou nejmenší bezpečnostní vzdálenosti:

- a) 60 m pro ohrožený výrobní objekt výbušinářského provozu s nebezpečím výbuchu,
- b) 100 m pro výrobní objekt bez nebezpečí výbuchu, správní, sociální, energetické nebo jiné objekty,
- c) 240 m pro obytné budovy mimo území provozovny, silnice, železnice.

Bezpečnostní vzdálenost od skladu třídy nebezpečí D s obložením 100 kg a větším je pro všechny budovy uvnitř provozovny nejméně 10 m, pro obytné budovy mimo území provozovny, silnice a železnice nejméně 25 m. Při provedení vhodných ochranných opatření může být bezpečnostní vzdálenost zmenšena nebo se nestanoví.

Je-li obložení skladu třídy nebezpečí D menší než 100 kg, bezpečnostní vzdálenost se nestanoví.

Při různém stavebním provedení a umístění objektů nebezpečných výbuchem se určují bezpečnostní vzdálenosti podle těchto zásad:

- a) je-li objekt částečně ovalován, pak ve směru otevřených stran se počítá bezpečnostní vzdálenost jako pro objekt neovalovaný,
- b) jsou-li dva sousední objekty obráceny k sobě otevřenými stranami, stanoví se vzdálenost mezi nimi jako pro objekty bez valů,
- c) je-li volná strana bunkrového objektu chráněna valem, pokládá se tento objekt za ovalovaný,
- d) mají-li dva objekty společný val, pokládá se při výpočtech každý za objekt s jedním valem,
- e) u staveb bunkrového typu umístěných ve společném zásypu se každá z nich považuje za ovalovaný objekt.

Při stanovování bezpečnostní vzdálenosti mezi dvěma sklady se stanoví bezpečnostní vzdálenost pro každý sklad zvlášť, ale uvažuje se větší z nich.

Jsou-li ve skladu u výrobce provedena ochranná opatření proti přenosu výbuchu nebo rozšíření požáru, lze použít pro výpočet bezpečnostní vzdálenosti i dílčí obložení.

### **Právní předpisy**

- Vyhláška Českého báňského úřadu č. 99/1995 Sb., o skladování výbušnin, ve znění pozdějších předpisů, § 5, Přílohy 1, 2, Tabulky č. 1 - 5.

*Limit typu A*

**Stav k 1. 1. 2007**