

ZBIERKA ZÁKONOV SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Ročník 2015

Vyhlásené: 21.08.2015

Časová verzia predpisu účinná od: 01.09.2015

Obsah tohto dokumentu má informatívny charakter.

200

VYHLÁŠKA

Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky

z 8. júna 2015

o trhacích prácach

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky po dohode s Ministerstvom obrany Slovenskej republiky a Ministerstvom vnútra Slovenskej republiky podľa § 87 ods. 1 písm. b), c) a f) zákona č. 58/2014 Z. z. o výbušninách, výbušných predmetoch a munícii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") ustanovuje:

§ 1

Predmet vyhlášky

Táto vyhláška upravuje

- a) podrobnosti o návode na používanie výbušnín, výbušných predmetov a pomôcok na použitie výbušnín do podzemia,
- b) podrobnosti o evidencii výbušnín a výbušných predmetov používaných pri trhacích prácach,
- c) podmienky používania výbušnín na trhacie práce,
- d) podmienky vykonávania trhacích prác.

§ 2

Základné pojmy

Na účely tejto vyhlášky sa rozumie

- a) vývrtom vrt zhotovený na trhacie práce alebo iný priestor zhotovený vypaľovaním, vytváraním skliepkov alebo zabudovaním rúrok pre trhacie práce s výnimkou vrtov vrtného a geofyzikálneho prieskumu a vrtov na ťažbu ropy a zemného plynu,
- b) náložou množstvo trhaviny umiestnenej na jednom mieste pripravenej na odstrel,
- c) celkovou náložou súčet hmotností všetkých náloží pripravených na súčasné odpálenie,
- d) medzerovou náložou nálož so vzduchovými medzerami alebo medzerami vyplnenými dištančnými vložkami medzi jej jednotlivými časťami v tom istom vývrte, pričom musí byť zabezpečený prenos detonácie,
- e) delenou náložou nálož s medzerami vyplnenými upchávkovým materiálom tak, aby nedošlo k prenosu detonácie a k ovplyvneniu výbušninárskych vlastností použitých výbušnín,
- f) náložkou najmenšie zabalené množstvo trhaviny dodávané výrobcom,
- g) roznetnou náložkou náložka trhaviny adjustovaná rozniecovačom,

- h) výbušným prostredím prostredie, kde pri obvyklých podmienkach nemožno vylúčiť nahromadenie výbušnej zmesi plynov, pár alebo prachov,
- i) pomocníkom strelmajstra osoba s odbornou spôsobilosťou na práce s výbušnami, výbušnými predmetmi a muníciou podľa § 26 ods. 2 písm. a) zákona a pracujúca pod dohľadom strelmajstra,
- j) vrstvou uhlia z hľadiska priblíženia sa skalnej trhaviny vrstva uhlia s hrúbkou 1 cm a viac,
- k) horninou prestúpenou trhlinami hornina, v ktorej sa vyskytujú také trhliny, ktoré sú komunikáciami metánu do priestoru banského diela,
- l) fúkačom mimoriadne a intenzívne uvoľňovanie metánu z uhoľného masívu alebo zo sprievodnej horniny; za mimoriadne a intenzívne uvoľňovanie sa považuje taký výstup metánu, ktorého hodnota pri meraní prekročí povolenú koncentráciu, a keď nemožno tomuto uvoľňovaniu zamedziť utesnením miesta výstupu,
- m) dovrchným dielom banské dielo razené v úseku dlhšom ako 25 m so stúpaním väčším ako 1:10 a prestáva sa považovať za dovrchné dielo, ak sa ďalej razí v úseku dlhšom ako 25 m a so stúpaním menším ako 1:10,
- n) uvoľňovaním výstuže rozrušovanie horniny na mieste styku výstuže s horninou s použitím výbušnín,
- o) odľahčovacím vrtom vrt s priemerom 80 až 200 mm slúžiaci na vytvorenie zóny zníženého napätia pred banským dielom,
- p) otrasovými trhacími prácami trhacie práce, ktorých účelom je vyvolať seizmický účinok, následkom ktorého sa presunie miesto zvýšeného napätia do bezpečnej vzdialenosti v predpolí banského diela, alebo sa vyvolá prietrž hornín a plynov v čase, keď sú osoby na bezpečnom mieste chránení pred účinkami prietrže,
- q) horúcou prevádzkou prevádzka, v ktorej sa tepelne spracúvajú suroviny a materiály a trhacie práce sa vykonávajú v horúcom prostredí,
- r) horúcim prostredím prostredie, v ktorom je teplota vyššia ako najvyššia určená teplota teplotne najcitlivejšej výbušniny použitej v tomto prostredí,
- s) manipulačným časom čas potrebný na zahriatie nálože vo vývrte na 80 % teploty samovolnej detonácie teplotne najcitlivejšej použitej výbušniny,
- t) úpravou materiálov výbuchom tvarovanie, plátovanie, lisovanie alebo iná úprava kovov a iných materiálov s použitím výbušnín,
- u) strelišťom miesto, kde sa vykonávajú trhacie práce pri úprave materiálov výbuchom.

§ 3

Návod na používanie výbušnín, výbušných predmetov a pomôcok na používanie výbušnín v podzemí

(1) Návod na používanie výbušnín a výbušných predmetov v podzemí obsahuje:

- a) zásady bezpečnej a správnej manipulácie s výbušninou a výbušným predmetom,
- b) okruh pracovísk, pre ktoré je výbušnina a výbušný predmet určený,
- c) druhy materiálov a hornín, v ktorých sa nesmie použiť, druhy materiálov a hornín, v ktorých je vhodné použiť výbušninu a výbušný predmet,
- d) druh náloží, dovoľené spôsoby adjustácie a nabíjania,
- e) odporúčaný druh roznetu alebo iniciácie,
- f) najmenší dovoľený priemer vývrту,

- g) podmienky skladovania a prepravy,
- h) spotrebnú dobu a záručnú dobu,
- i) delenie náložiek, odolnosť proti vode, odolnosť proti vysokým a nízkym teplotám pri použití, teplotu samovoľnej detonácie,
- j) zariadenie na prepravu a uskladňovanie,
- k) stupeň odolnosti a medznú nálož,
- l) hygienické opatrenia,
- m) spôsob ničenia a likvidácie zlyhaviek.

(2) Návod na používanie pomôcok na používanie výbušnín v podzemí obsahuje:

- a) opis výrobku a jeho funkcie,
- b) okruh pracovísk a druh prostredia, pre ktoré je pomôcka určená,
- c) účel, na ktorý má byť používaná,
- d) najnižšie a najvyššie prevádzkové hodnoty,
- e) spôsob a početnosť údržby a kontrol,
- f) kvalifikáciu osôb pre údržbu a kontrolu,
- g) nastavovacie hodnoty,
- h) dovolené úkony a neprípustné úkony,
- i) podmienky pre manipuláciu, prepravu a uskladňovanie,
- j) trvalé teplotné a vlhkosťové podmienky pri uskladnení a pri prevádzke,
- k) hygienickú ochranu práce,
- l) spôsob balenia,
- m) spotrebnú dobu, záručnú dobu a predpokladanú životnosť.

(3) Ak sa v odsekoch 1 a 2 vyžadujú číselné hodnoty, uvádzajú sa ako výrobcom zaručené po celú dobu používania a na určený spôsob používania.

§ 4

Evidencia výbušnín a výbušných predmetov používaných pri trhacích prácach

(1) Evidencia uskladňovaných výbušnín a výbušných predmetov používaných pri trhacích prácach sa vedie oddelene od evidencie výbušnín a výbušných predmetov odobratých na spotrebu, a to na evidenčných záznamoch.

(2) Evidenčné záznamy spolu s ďalšími dokladmi, ktoré sa týkajú evidencie výbušnín a výbušných predmetov používaných pri trhacích prácach, musia byť k dispozícii kontrolným orgánom.

(3) Zápisy v evidenčných záznamoch vyhotovuje a za ich správnosť zodpovedá pri trhacích prácach malého rozsahu strelmajster, pri trhacích prácach veľkého rozsahu technický vedúci odstrelov.

(4) Zápis v evidenčných záznamoch podpisuje ten, kto zápis vyhotovil.

(5) Správnosť zápisu o spotrebe výbušnín a výbušných predmetov používaných pri trhacích prácach potvrdzuje podpisom vedúci pracoviska alebo pomocník strelmajstra, a to najneskôr pred vykonaním odpalu.

(6) O ničení chybných výbušnín a výbušných predmetov používaných pri trhacích prácach vyhotoví strelmajster alebo technický vedúci odstrelov zápisnicu, v ktorej uvedie dátum, dôvod a spôsob ničenia výbušnín a výbušných predmetov, ich druh a množstvo, spotrebu výbušnín a výbušných predmetov použitých na roznet, výsledok ničenia a mimoriadne udalosti. Správnosť údajov v zápisnici potvrdzuje pomocník strelmajstra alebo iná prítomná osoba. Zápisnica tvorí súčasť evidencie výbušnín a výbušných predmetov používaných pri trhacích prácach.

(7) V evidenčných záznamoch sa údaje nevymazávajú ani neprepisujú. Chybne zapísané hodnoty sa preškrtnú tak, aby zostali čitateľné; správne hodnoty sa zapíšu do nového riadka.

(8) Zápisy v evidenčných záznamoch sa najmenej raz za tri mesiace a po zapísaní posledného zápisu súčtovo uzavrú, skontrolujú a porovnajú so skutočným stavom.

(9) Výbušniny a výbušné predmety nespotrebované pri trhacích prácach vráti strelmajster do skladu výbušnín alebo ich môže odovzdať inému strelmajstrovi tej istej oprávnenej osoby; odovzdanie zapíšu strelmajstri v evidenčných záznamoch s uvedením dátumu odovzdania, množstva výbušnín a výbušných predmetov na použitie pri trhacích prácach podľa druhu, mien a podpisov odovzdávajúceho a preberajúceho strelmajstra.

(10) Ak sa zistí, že evidenčné záznamy a doklady nie sú riadne vedené alebo nesúhlasia so skutočným stavom, je potrebné to bezodkladne oznámiť oprávnenej osobe.

Dokumentácia trhacích prác

§ 5

(1) Textová časť technologického postupu trhacích prác obsahuje:

- a) odôvodnenie účelu použitia trhacích prác,
- b) právomoc a zodpovednosť osôb zúčastnených na trhacích prácach,
- c) vymedzenie výbušnín a výbušných predmetov povolených na trhacie práce,
- d) vymedzenie pomôcok povolených na trhacie práce,
- e) určenie technológie trhacích prác a obmedzujúce podmienky odstreľu,
- f) spôsob ochrany okolia pred účinkami odstreľu, zabezpečenie objektov, strojného a elektrického zariadenia ohrozeného trhacími prácami,
- g) potrebný počet osôb na výkon trhacích prác vrátane strelmajstrov,
- h) situáciu miesta odstreľu a jeho najbližšieho okolia s vymedzením manipulačného priestoru a bezpečnostného okruhu, spôsob a čas ich vypratania a uzavretia,
- i) prostriedky na vyhlasovanie výstražných signálov a núdzového signálu a spôsob ich vyhlasovania,
- j) určenie čakacej doby po odstrele,
- k) zásady určenia úkrytov osôb a určenie miesta odpalu,
- l) rozmiestnenie, veľkosť a spôsob tesnenia náloží,
- m) spôsob roznetu a povolené odchýlky medzi nameraným a vypočítaným odporom roznetného okruhu alebo parametre neelektrického roznetu,
- n) podmienky na delenie náložiek trhavín, spúšťanie náložiek, keď je vo vývrte roznetná náložka,
- o) opatrenia pri zlyhavke vrátane spôsobu jej likvidácie,

- p) používanie viacerých roznetných náložiek v náloží a adjustáciu roznetnej náložky niekoľkými rozniecovadlami,
- q) výpočet seizmických účinkov trhacích prác na okolie a určenie bezpečnej vzdialenosti.

(2) Grafická časť technologického postupu trhacích prác vo vhodnej mierke obsahuje:

- a) vyznačenie miesta výkonu trhacích prác,
- b) vyznačenie manipulačného priestoru a bezpečnostného okruhu,
- c) vyznačenie miesta odpalu - stanovište strelmajstra,
- d) vyznačenie stanovišť hliadok,
- e) vrtnú schému,
- f) konštrukciu náložie.

§ 6

(1) Technická správa technického projektu odstrelu obsahuje:

- a) účel použitia trhacích prác a odôvodnenie projektového riešenia,
- b) právomoc a zodpovednosť osôb zúčastnených na trhacích prácach,
- c) výpočet veľkosti náloží,
- d) výpočet istoty roznetu a schému roznetného vedenia, technologický postup trhacích prác,
- e) určenie bezpečnostného okruhu, spôsob a čas jeho vypratania a uzavretia,
- f) určenie manipulačného priestoru,
- g) určenie čakacej doby po odstrele,
- h) identifikáciu nežiaducich vplyvov vedľajších účinkov trhacích prác, najmä impulzného hluku na okolie,
- i) výpočet predpokladaných seizmických účinkov,
- j) opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri odstrele; pri podzemných pracoviskách vplyv trhacích prác na vetranie s návrhom opatrení,
- k) opatrenia pri zlyhavke vrátane spôsobu jej likvidácie.

(2) Grafická časť technického projektu odstrelu vo vhodnej mierke obsahuje:

- a) vyznačenie miesta výkonu trhacích prác,
- b) vyznačenie manipulačného priestoru a bezpečnostného okruhu,
- c) vyznačenie miesta odpalu - stanovište strelmajstra,
- d) vyznačenie stanovišť hliadok,
- e) vrtnú schému,
- f) konštrukciu náložie.

§ 7

Bezpečnostný okruh a manipulačný priestor

(1) Pri trhacích prácach musí byť určený bezpečnostný okruh a manipulačný priestor.

(2) Bezpečnostný okruh musí byť zabezpečený hliadkami alebo iným vhodným spôsobom tak, aby sa zabránilo vstupu nezúčastnených osôb pri trhacích prácach.

(3) Bezpečnostný okruh musí byť uzatvorený pred pripojením roznetej siete na prírodné vedenie; pri použití čierneho prachu sa bezpečnostný okruh uzatvára pred jeho nabíjaním.

(4) Strelmajster pred uzatvorením bezpečnostného okruhu preukázateľne poučí hliadky o ich povinnostiach a zabezpečí ich rozostavenie.

(5) Hliadka zodpovedá za vypratanie a uzavretie prideleného úseku bezpečnostného okruhu.

(6) Hliadka musí byť zreteľne označená a vybavená prostriedkami na dávanie núdzového signálu alebo prostriedkami na komunikáciu so strelmajstrom.

(7) Pri pravidelne sa opakujúcich trhacích prácach na povrchu sa vyhlási časový rozvrh trhacích prác a výstražné signály aj na tabuliach, ktoré musia byť postavené na vhodných miestach pozdĺž bezpečnostného okruhu.

(8) Manipulačný priestor sa určí tak, aby sa zabezpečili pracovné podmienky na bezpečnú prípravu odstrelu.

(9) Výbušniny môžu byť dopravené na miesto vykonávania trhacích prác až po tom, ako sa vyprace manipulačný priestor a uskutočnia sa všetky opatrenia podľa dokumentácie trhacích prác.

(10) V manipulačnom priestore a v bezpečnostnom okruhu sa po ich vypratání môžu zdržiavať so súhlasom strelmajstra osoby, ktoré plnia úlohy súvisiace s prípravou a vykonaním odstrelu.

(11) Miesto pre bezpečný úkryt osôb a miesto odpalu určí strelmajster podľa zásad uvedených v dokumentácii trhacích prác a podľa miestnych podmienok tak, aby všetci boli chránení pred účinkami odstrelu.

§ 8

Úkryt osôb a miesto odpalu

(1) Strelmajster môže začať manipulovať s výbušninami pri príprave odstrelu až vtedy, keď sa presvedčí, že stav pracoviska zodpovedá predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky a dokumentácii trhacích prác.

(2) V manipulačnom priestore musí byť so strelmajstrom až do času jeho odchodu na miesto odpalu vždy aspoň jedna osoba. Ostatné osoby musia byť pred pripojením prírodného vedenia k roznetej sieti alebo pred začatím zažihania zápalníc v úkryte alebo mimo bezpečnostného okruhu.

(3) Vzdialenosť úkrytov, stanovišť hliadok a miesta odpalu je v podzemí od miesta odstrelu najmenej

- a) 30 m v dobývkach pri trhacích prácach malého rozsahu, ak sa osoby nezdržujú v smere možného účinku trhacích prác,
- b) 75 m v dlhých dielach pri trhacích prácach malého rozsahu, ak sa osoby môžu bezpečne ukryť,
- c) 150 m pri trhacích prácach malého rozsahu v ostatných prípadoch,
- d) 200 m pri trhacích prácach veľkého rozsahu.

(4) Vzdialenosť úkrytov, stanovišť hliadok a miesta odpalu určí strelmajster podľa dokumentácie trhacích prác.

§ 9 **Výstražné signály**

(1) Pri trhacích prácach sa vyhlasujú výstražné signály, ktoré musia byť dobre vnímateľné v celom bezpečnostnom okruhu pripravovaného odstrelu; výstražné signály sa musia voliť tak, aby nedošlo k ich zámene a dávajú sa na pokyn strelmajstra.

(2) Pred odpalom sa dáva výstražný signál v dvoch stupňoch. Pri prvom stupni sa výstražný signál dáva dvakrát, pri druhom raz. Prvý stupeň výstražného signálu je príkazom na odchod všetkých nezúčastnených osôb z ohrozeného územia a na odchod hliadok na určené stanovištia. Druhý stupeň výstražného signálu sa dáva po zistení, že ohrozené územie je celkom vypratane, zabezpečené hliadkami a nálože sú pripravené na odpal. Odpal nasleduje jednu minútu po druhom stupni výstražného signálu.

(3) Trhacie práce sa ukončujú signálom, ktorý sa dáva po vykonaní prehliadky miesta odstrelu po vykonaní trhacích prác.

(4) Hliadka upozorňuje strelmajstra na porušenie bezpečnostného okruhu alebo na inú skutočnosť, ktorá by mohla ohroziť bezpečnosť osôb alebo majetku. Spôsob upozornenia hliadky sa určí v dokumentácii trhacích prác; núdzový signál musí byť odlišný od všetkých ostatných signálov.

(5) So spôsobom zaistenia bezpečnostného okruhu a s významom signálov strelmajster oboznámi všetky osoby zúčastnené pri trhacích prácach.

§ 10 **Zakladanie vývrtov**

(1) Uvoľnená hornina sa pred vrtaním musí odstrániť tak, aby ústie zakladaných vývrtov bolo plne odkryté.

(2) Nadmerné kusy horniny určené na druhotné rozpojenie sa uložia alebo zabezpečia tak, aby nemohlo dôjsť k ich zosunutiu alebo pohybu.

(3) Vývrty musia byť

- a) založené podľa vrtnej schémy uvedenej v dokumentácii trhacích prác,
- b) očistené od vrtnej múčky,
- c) nabíjané podľa nabíjacej schémy určenej v dokumentácii trhacích prác.

(4) Vývrty po vyhorených náložkách a zvyšky vývrtov sa neprevrtávajú, neprehlbujú a nenabíjajú. Nové vývrty musia byť vo vzdialenosti najmenej 30 cm od nich; ak nemožno túto vzdialenosť dodržať, čelba sa pred vrtaním opláchne tlakovou vodou.

(5) Počas vrtania sa do vývrtov po vyhorených náložkách a do zvyškov vývrtov po celej ich dĺžke zasunie nabíjak.

§ 11 **Delenie náložiek**

Deliť možno náložky trhavín, pri ktorých je delenie povolené v návode na ich používanie.

§ 12**Príprava roznetných náložiek**

(1) Roznetné náložky pripravuje strelmajster v manipulačnom priestore bezprostredne pred nabíjaním.

(2) Roznetné náložky môžu byť pripravené v množstve potrebnom na pripravovaný odstrel.

§ 13**Nabíjanie**

(1) Nabíjanie možno vykonať z bezpečného stanovišťa a nabíť možno tolko náloží, koľko sa ich pri jednom odstrele odpáli.

(2) Nálož v kvapalinách alebo vo voľnom priestore musí byť zabezpečená spôsobom a v polohe určenej v dokumentácii trhacích prác.

(3) Roznetné náložky nabíja technický vedúci odstrelov alebo jeho zástupca, strelmajster alebo za jeho dozoru pomocník strelmajstra. Roznetné delené náložky nabíja strelmajster alebo technický vedúci odstrelov.

(4) Dno rozbušky musí vždy smerovať k dlhšej časti nálože. Pri nabíjaní sa musí postupovať tak, aby nedošlo k poškodeniu prívodných vodičov roznicovadiel.

(5) Náložky trhavín sa nesmú do vývrtov vsúvať násilím.

(6) Ak je roznetná náložka už vo vývrte, trhaviny možno nabíjať voľným pádom alebo pneumaticky podľa návodu na používanie trhaviny a ak sú na to určené podmienky v dokumentácii trhacích prác.

(7) Roznetné náložky možno nabíjať ručne.

§ 14**Nabíjanie náložiek**

(1) Na nabíjanie náložiek do vývrtov možno používať drevený nabijak. Konce dreveného nabijaku musia byť kolmé na pozdĺžnu os, jeho priemer musí byť najmenej taký veľký, aby nedošlo k porušeniu náložky, a jeho dĺžka musí presahovať najdlhší vývrt určený na nabíjanie.

(2) Technické podmienky nabíjania náložiek pneumatickým zariadením musia byť určené v dokumentácii trhacích prác podľa návodu na ich používanie.

§ 15**Utesňovanie nálože**

(1) Nálož sa utesňuje upchávkou. Od utesnenia možno upustiť len vtedy, ak je to určené v dokumentácii trhacích prác.

(2) Na utesnenie nálože sa použijú materiály uvedené v dokumentácii trhacích prác.

(3) Pri utesňovaní náloží pneumatickým zariadením sa medzi nálož a upchávku vsunie aspoň 10 cm dlhá vložka z plastického ílu.

§ 16**Skliepkovanie vývrtov a používanie čierneho prachu**

(1) Pri skliepkovaní vývrtov sa po každom odstrele musí priestor skliepku ochladiť tak, aby sa nabíjané trhaviny nevznietili.

(2) Pri nabíjaní čierneho prachu do vývrtov, škár a trhlín, ktorý do nich padá vlastnou váhou, je potrebné

- a) sypať čierny prach pomocou lievika z neiskriaceho materiálu, ktorého trubica siaha až na dno nabíjaného priestoru; pritom sa lievik nesmie natriasať ani prudko posúvať,
- b) postupovať tak, aby nedošlo k rozsypaniu čierneho prachu mimo nabíjaného priestoru,
- c) odstrániť pred nabíjaním z blízkosti nabíjaného priestoru kovové predmety,
- d) upchať pred nabíjaním vývrtu jeho dno na dĺžku najmenej 10 cm, ak sa zistilo, že vo vývrte zostali úlomky vrtáka, ktoré nemožno odstrániť.

(3) Nálož čierneho prachu možno nabíjať ručne a odpaľovať elektrickým roznetom.

(4) Nálož čierneho prachu musí byť utesnená upchávkou ručne dreveným nabíjakom.

§ 17**Roznet náloží**

(1) Roznetné vedenie musí byť pripravené, umiestnené a zabezpečené tak, aby sa zabezpečila jeho funkčná spoľahlivosť a nedošlo k jeho poškodeniu.

(2) Všetky práce spojené s prípravou roznetného vedenia riadi strelmajster, ktorý po uzavretí bezpečnostného okruhu skontroluje roznetné vedenie a ako posledný odchádza z miesta odstrely a vykoná odpal.

§ 18**Roznet zápalnicou**

(1) Roznet zápalnicou možno použiť na povrchových pracoviskách, kde je bezpečná ústupová cesta z miesta zážihu. Roznet zápalnicou sa nesmie použiť vo výbušnom prostredí.

(2) Zápalnice musia byť dlhé najmenej 120 cm a z vývrtu musia vyčnievať najmenej 20 cm. Dĺžku vyčnievajúcej zápalnice určí dokumentácia trhacích prác tak, aby strelmajster a jeho pomocník mali po zážihu poslednej zápalnice dostatok času odísť do bezpečného úkrytu. Voľné konce zápalníc sa nezvinujú, neskladajú a ani sa nevsúvajú do vývrtu.

(3) Zápalnice môžu byť zažíhané, až keď sú všetky nálože pripravené na odpálenie.

(4) Zápalnice zažíha strelmajster a jeden pomocník strelmajstra, pričom každý z nich pri jednom odstrele uskutoční najviac päť zážihov. Zažíha sa postupne v smere ústupu osôb v poradí určenom v dokumentácii trhacích prác.

(5) Pri rozmetaní objemových hnojív môže zažíhať zápalnice aj viac pomocníkov strelmajstra. Počet zážihov nie je obmedzený. Dĺžka zápalnice je určená v dokumentácii trhacích prác tak, aby pri postupnom zažíhaní zápalníc bola každá zúčastnená osoba už mimo územia ohrozeného rozletom materiálu od nálože, ktorá je privedená k výbuchu.

(6) Zápalnice sa zažíhajú zažíhačom zápalníc alebo vrúbkovanou zápalnicou; konzumnou zápalkou sa zažíha jedna zápalnica.

(7) Vrúbkovaná zápalnica môže byť dlhá najviac 50 cm a odreže sa zo zvitku zápalnice použitej na odstreľ. Zárezy sú od seba rovnako vzdialené a je ich najmenej o polovicu viac, ako je počet zážihov.

(8) Zážihovú rozbušku možno k zápalnici pripájať povolenými rozbuškovými kliešťami.

§ 19

Roznet bleskovicou

(1) Bleskovicu možno rezať nožom alebo inými pomôckami povolenými výrobcom na čistej drevenej podložke. Pri rezaní nesmie byť bleskovica spojená s inou výbušninou.

(2) Bleskovicová roznetná sieť sa zostavuje priložením bleskovic k sebe v smere postupu výbuchu a ich pevným spojením v dĺžke najmenej 10 cm alebo uzlami podľa návodu na používanie. Pri dvojitom bleskovicovom roznete sa obidve bleskovice k sebe tesne priložia a obidve sa odpália súčasne. V iných prípadoch sa žiadna časť tej istej alebo viacerých bleskovic nesmie priblížiť k sebe na vzdialenosť menšiu ako 30 cm.

(3) Bleskovica sa roznetuje rozbuškou pripojenou k nej najmenej 10 cm od konca bleskovice. Dno rozbušky smeruje v smere postupu výbuchu bleskovice.

(4) V bleskovicovom roznetnom vedení nesmú byť na bleskoviaci skruty ani slučky.

§ 20

Elektrický roznet

(1) Roznetnú sieť tvoria prepojené elektrické roznetovadlá s prívodnými vodičmi alebo s predĺžovacími vodičmi, ktoré majú po celej dĺžke nepoškodenú izoláciu a spoje sú spoľahlivo izolované. Roznetné vedenie sa skladá z roznetnej siete a z prívodného vedenia slúžiaceho na pripojenie roznetnej siete na zdroj roznetného prúdu. Roznetným okruhom je uzavreté roznetné vedenie pripravené na odpal.

(2) Do tej istej roznetnej siete sa zapájajú elektrické roznetovadlá, ktorých elektrické vlastnosti sú z hľadiska roznetnej elektrickej energie zhodné a sú z tej istej odporovej triedy.

(3) Konce prívodných vodičov elektrických roznetovadiel sa spoja nakrátko, ak nie sú izolované až do konca; rozpojenie alebo odizolovanie sa vykoná až tesne pred pripojením do roznetnej siete.

(4) Vodiče prívodného vedenia, prepojovacie vodiče, rýchlospojky alebo iné pomôcky používané na upevnenie alebo izoláciu spojov roznetného vedenia musia mať elektrickú pevnosť vyššiu ako napätie roznetného zdroja.

(5) Zdroj roznetnej elektrickej energie musí mať osobitné odnímateľné zariadenie, bez ktorého ho nemožno uviesť do činnosti. Toto zariadenie má strelmajster počas trhacích prác pri sebe.

(6) Elektrické roznetovadlá do série zapája strelmajster alebo pod jeho dohľadom pomocník strelmajstra. Technický vedúci odstrelov zapája roznetovadlá paralelne alebo sérioparalelne.

(7) Roznetné vedenie sa nesmie dotýkať kovových alebo iných elektricky vodivých predmetov s výnimkou roznetného vedenia, pri ktorom je to uvedené v návode na používanie. Vzdialenosť roznetného vedenia od iných elektrických vedení musí byť najmenej 30 cm.

(8) Ak na jedno stanovište odpalu vedú dve alebo viac prívodných vedení, označia sa tak, aby nemohlo dôjsť k ich zámene.

(9) Prívodné vedenie k roznetnej sieti pripája strelmajster.

(10) Strelmajster preskúša z miesta odpalu ohmmetrom správnosť zapojenia a odpor roznetného okruhu pred jeho pripojením na roznetnicu. Ak zistí väčšiu odchýlku medzi vypočítaným a nameraným odporom roznetného okruhu, ako povoľuje dokumentácia trhacích prác, zistí príčinu a chybu odstráni.

§ 21

Neelektrický roznet

(1) Rázové rúrky sa režu na to určeným nožom.

(2) Skúšanie funkčnosti iskrovej roznetnice a rázových rúrok sa vykoná tak, že sa odreže časť rázovej rúrky, pripojí sa na iskrovú roznetnicu a odpálením sa zistí funkčnosť roznetnice alebo odpaľovacieho vedenia.

(3) Skúšanie rázovej rúrky možno vykonať aj prefúknutím proti podložke. Ak rázová rúrka nebola iniciovaná, objaví sa na podložke biely alebo strieborný prášok výbušniny.

(4) Ak dôjde k zlyhavke, skúška funkčnosti rázovej rúrky sa vykoná odrezaním 20 až 30 cm rázovej rúrky a vo vzdialenosti najmenej 10 m od zlyhavky sa pripojí na iskrovú roznetnicu a odpáli.

(5) Skúšanie funkčnosti iskrových roznetníc a rázových rúrok v mieste zlyhavky je zakázané.

(6) Do konektora nie je možné vložiť viac rázových rúrok, ako je jeho kapacita určená výrobcom. Pred odstrelom sa prekontroluje uzamknutie konektorov, ako aj správnosť uloženia rázových rúrok v ňom tak, aby sa nekrížili.

(7) Rázové rúrky rozbušiek počinových náloží musia vyčnievať z vrtu najmenej 0,6 m.

§ 22

Ochrana elektrického roznetu pred účinkami cudzej elektrickej energie

(1) Pri projektovaní trhacích prác v miestach, kde hrozí nebezpečenstvo predčasného roznetu vplyvom cudzej elektrickej energie, sa v dokumentácii trhacích prác určia aj opatrenia na ochranu elektrického roznetu.

(2) Opatrenia na ochranu elektrického roznetu sa realizujú pred prinesením elektrických roznetovadiel do manipulačného priestoru.

(3) Ak nemožno vplyv nežiaduceho zdroja cudzej elektrickej energie vylúčiť, použijú sa elektrické roznetovadlá so zodpovedajúcou elektrickou odolnosťou alebo iný vhodný druh roznetu.

§ 23

Blúdivé prúdy

Ak nemožno odstrániť nebezpečenstvo predčasného roznetu vplyvom blúdivých prúdov vypnutím zdroja, zabezpečí sa

- a) meranie blúdivých prúdov,
- b) určenie počtu meraní a ich miest v dokumentácii trhacích prác,
- c) použitie elektrických roznetovadiel s hodnotou bezpečného prúdu najmenej trikrát vyššou, ako je najvyššie zistená hodnota blúdivých prúdov.

§ 24**Elektrostatická energia**

(1) Na ochranu elektrického roznetu pred účinkami elektrostatickej energie sa zabezpečí

- a) pre všetky osoby, ktoré sa nachádzajú v manipulačnom priestore, ochranný odev a obuv¹⁾ a pomôcky na použitie výbušnín, ktorých materiály nespôsobujú elektrostatické výboje schopné iniciovať trhavinu,
- b) aby sa všetky zúčastnené osoby zbavili elektrostatického náboja dotykom s elektrostaticky uzemneným predmetom, a to pred každou manipuláciou s elektrickými roznicovadlami a s ktoroukoľvek časťou roznetného vedenia a vždy po každom prerušení týchto prác,
- c) vybitie elektrostatického náboja dotykom prírodného vedenia s elektrostaticky uzemneným predmetom pred pripojením na roznetnú sieť.

(2) Pneumatické zariadenia na nabíjanie trhavín alebo upchávky a všetky zariadenia z vodivých materiálov v manipulačnom priestore sa uzemnia tak, aby zvodový odpor nebol vyšší ako 106Ω . Na uzemnenie sa nesmú použiť vodivé časti výstroja.

§ 25**Atmosférická elektrická energia**

(1) Na ochranu pred nežiaducim vplyvom atmosférickej elektrickej energie pri vyhlásení výstrahy pred búrkami sa zabezpečí sledovanie počasia počas prípravy a výkonu trhacích prác.

(2) Pri búrke alebo pri vyhlásenej výstrahe pred búrkami je príprava elektrického roznetu na povrchu zakázaná. Ak sú elektrické roznicovadlá pripojené k bleskoviciam alebo ak sú adjustované v náložkách, bezodkladne sa

- a) vyprace ohrozené územie,
- b) uzavrie bezpečnostný okruh a
- c) odpália pripravené náložky, ak je to z technického a bezpečnostného hľadiska možné.

(3) Ak nemožno uskutočniť odpálenie pripravených náloží, konce roznetného vedenia sa rozpoja.

(4) Pri trhacích prácach veľkého rozsahu pri vyhlásení výstrahy pred búrkami možno používať elektrické roznicovadlá, pri ktorých je hodnota bezpečného prúdu najmenej $0,9 \text{ A}$ a hodnota bezpečného zážihového impulzu je najmenej $20 \text{ mJ} / \Omega$.

(5) Pri vyhlásení výstrahy pred búrkami elektrický roznet v podzemí sa pripraví vtedy, ak sa dodržia vzdialenosti uvedené v prílohe č. 1.

§ 26**Vonkajšie rozvody elektrickej energie vysokého a veľmi vysokého napätia**

(1) Pri použití elektrického roznetu na povrchu musí byť roznetné vedenie vo vzdialenosti väčšej ako 250 m od vonkajších rozvodov elektrickej energie vysokého a veľmi vysokého napätia alebo od dráhových elektrických zariadení.

(2) Roznetné vedenie elektrického roznetu možno použiť vo vzdialenosti menšej ako 250 m od vonkajších rozvodov elektrickej energie vysokého a veľmi vysokého napätia alebo od dráhových elektrických zariadení, len ak sú vypnuté.

(3) Ak rozvody elektrickej energie uvedené v odsekoch 1 a 2 nie sú vypnuté alebo ich nemožno vypnúť, musia sa dodržať tieto podmienky:

- a) vzdialenosť najbližšej časti roznetného vedenia od osi vonkajšieho rozvodu, osi krajnej koľaje elektrifikovanej dráhy alebo stĺpov a stožiarov nesmie byť menšia, ako je uvedené v prílohe č. 2,
- b) roznetcovadlá sa zapoja do série,
- c) roznetné vedenie sa umiestni tak, aby v žiadnom mieste nebolo nad zemou vyššie ako 40 cm; ak nemožno túto podmienku splniť, dodrží sa dvojnásobok vzdialeností uvedených v prílohe č. 2,
- d) konce roznetného vedenia sú rozpojené až do pripojenia na roznetnicu,
- e) prívodné vedenie od roznetnice k miestu odstrelu sa vedie kolmo na priemet osi vonkajšieho rozvodu elektrickej energie.

§ 27

Vysokofrekvenčná energia

(1) V blízkosti zdroja vysokofrekvenčnej energie musia byť konce roznetného vedenia až do pripojenia na roznetnicu rozpojené.

(2) Ak nie je zdroj vysokofrekvenčnej energie vypnutý, musia sa dodržať vzdialenosti uvedené v prílohe č. 3. Táto vzdialenosť sa meria od zdroja k najbližšej časti roznetného vedenia.

(3) V bezpečnej vzdialenosti určenej podľa prílohy č. 3 sa prístupové cesty označia výstražnými tabuľami zakazujúcimi používať zdroje vysokofrekvenčnej energie podľa prílohy č. 4. Tabuľa sa umiestni tak, aby jej stred bol vo výške 200 cm nad terénom.

§ 28

Čakacia doba

(1) Na pracovisko sa po odstrelе vstupuje až po uplynutí čakacej doby.

(2) Čakacia doba po odstrelе viac ako jednej nálože je pri

- a) použití zápalnice najmenej 10 minút,
- b) elektrickom roznete bez použití zápalnice najmenej 5 minút,
- c) neelektrickom roznete najmenej 5 minút.

(3) Pri použití bleskovicového roznetu sa čakacia doba riadi spôsobom roznetu bleskovice.

(4) Pri elektrickom roznete sa čakacia doba predlžuje na 10 minút, ak je podozrenie, že došlo k zlyhavke. Ak dôjde k zlyhavke pri použití zápalnice, čakacia doba sa rovná normovanej dobe horenia najdlhšej použitej zápalnice predĺženej o 30 minút.

(5) Čakacia doba sa meria od posledného výbuchu. Pri použití zápalnice musí strelmajster a pomocník strelmajstra počítať výbuchy nezávisle na sebe. Ak ich počty sú rozdielne alebo nezodpovedajú počtu odpálených náloží, je čakacia doba taká ako pri zlyhavke.

(6) Čakacie doby podľa odsekov 2 až 4 nesmú byť kratšie, ako je čas potrebný na zriadenie splodín výbuchu, najmenej na hranicu určenú osobitným predpisom;²⁾ táto čakacia doba neplatí pre osoby v izolačných dýchacích prístrojoch.

(7) V dokumentácii trhacích prác sa uvedie nutnosť kontroly zloženia ovzdušia pred vstupom na pracovisko a spôsob tejto kontroly.

§ 29**Prehliadka a zabezpečenie pracoviska po odstrele**

- (1) Strelmajster prehliadne pracovisko bezodkladne po uplynutí čakacej doby po odstrele.
- (2) Ak nehrozí nebezpečenstvo od výbušnín, dá strelmajster pokyn na uvoľnenie bezpečnostného okruhu.

§ 30**Zlyhavky**

- (1) Ak dôjde k zlyhavke, strelmajster, ktorý vykonal trhacie práce, bezodkladne pristúpi k jej vyhľadaniu a zneškodneniu, pričom určí manipulačný priestor a bezpečnostný okruh.
- (2) Pomocníci strelmajstra môžu strelmajstrovi pomáhať pri zneškodnení zlyhavky len v nevyhnutných prípadoch, a to podľa jeho pokynov a pod jeho dozorom.
- (3) Ak sa zistí zlyhavka alebo zvyšky nevybuchnutých výbušnín až počas ďalších prác, práca sa preruší a bezodkladne sa to oznámi strelmajstrovi alebo v jeho neprítomnosti najbližšiemu nadriadenému. V práci možno pokračovať až po zlikvidovaní zlyhavky.
- (4) Zlyhavky a zvyšky nevybuchnutých výbušnín sa zničia na mieste nálezu.
- (5) Oprávnená osoba vedie evidenciu zlyhaviek.

§ 31**Zneškodňovanie zlyhaviek**

- (1) Zlyhavka sa zneškodňuje
 - a) obnovou voľne prístupnej časti roznetného vedenia; pri zápalnicovom roznete je novopripojená zápalnica dlhá najmenej 120 cm,
 - b) použitím novej roznetnej náložky po predchádzajúcom odstránení upchávky náložke; upchávka sa odstráni vytiahnutím, ak je v obale, vyfúkaním stlačeným vzduchom, vypláchnutím alebo odstránením škrabkou, ak je vylúčená možnosť dotyku škrabky s roznetnou náložkou,
 - c) odpálením náložke v novom vývrte, ak sa vývrt nepriblíži k zlyhavke na menšiu vzdialenosť, ako je desaťnásobok priemeru vývrту, v ktorom je zlyhavka, nie však menšiu ako 30 cm; polohu a smer nového vývrту určí strelmajster, pričom na zistenie smeru vývrту so zlyhavkou možno v potrebnej miere odstrániť upchávku spôsobom uvedeným v písmene b),
 - d) použitím príložnej náložke v nevýbušnom prostredí,
 - e) vypláchnutím sypkých alebo kvapalných trhavín alebo vyfúkaním náložkovaných trhavín,
 - f) nenásilným vyňatím voľne prístupných náložiek vo zvyškoch vývrto.
- (2) Vo vývrtoch dĺžky do 1 m pri deštrukčných prácach alebo vo vývrtoch s vodnou upchávkou bez obalu možno nenásilným spôsobom vyňať i roznetnú náložku ťahom za prírodné vodiče, ak bola zhotovená tak, že ťahom nebudú namáhané vodiče v mieste ich spojenia s rozbuškou.
- (3) Nová roznetná náložka sa nezapočítava do najvyššie prípustnej hmotnosti náložke.
- (4) Pomôcky na používanie výbušnín alebo tie ich časti, ktoré by mohli prísť do styku so zlyhavkami, musia byť z neiskriaceho materiálu. Ak sa použil elektrický roznet a došlo k zlyhavke, pri jej zneškodňovaní sa urobia opatrenia na ochranu elektrických roznetovadiel pred nežiaducim roznetom.

§ 32**Vyhradené úkony pri trhacích prácach veľkého rozsahu**

(1) Pri trhacích prácach veľkého rozsahu určí technický vedúci odstrelov zástupcu, ktorý má oprávnenie technického vedúceho odstrelov príslušnej odbornosti. Zástupca zastupuje technického vedúceho odstrelov pri všetkých úkonoch prípravy a uskutočnenia odstrelov.

(2) Pri trhacích prácach, pri ktorých sa použijú výbušniny s obsahom esterov kyseliny dusičnej, sa osobám, ktoré s výbušninou pracujú, poskytuje aspoň dvakrát za zmenu teplá zrnková káva, pri práci s výbušninami s obsahom tritolu alebo kyseliny pikrovej sa poskytuje mlieko.

§ 33**Denník a zápisnica o odstrele pri trhacích prácach veľkého rozsahu**

(1) Technický vedúci odstrelov vedie denník, v ktorom sa zaznamenávajú všetky skutočnosti dôležité pre posúdenie stavu prípravných prác na odstrel.

(2) Technický vedúci odstrelov bezodkladne vyhotoví o priebehu a výsledku každého odstrelu zápisnicu, v ktorej najmä uvedie, či nedošlo k zlyhavke, aké bezprostredné opatrenia sú potrebné pre ďalší postup prác a zoznam škôd. Zápisnicu zašle orgánu, ktorý odstrel povolil.

§ 34**Kontrola pred nabíjaním pri trhacích prácach veľkého rozsahu**

Technický vedúci odstrelov po ukončení prípravných prác na odstrel a pred nabíjaním náloží zabezpečí zameranie miesta náloží a skontroluje, či stav zodpovedá dokumentácii trhacích prác.

§ 35**Zmena parametrov odstrelu pri trhacích prácach veľkého rozsahu**

Ak by sa v dôsledku zistených zmien nemohli pri odstrele dodržať podmienky rozhodnutia o jeho povolení a mohli byť ohrozené ďalšie práva a právom chránené záujmy, predloží sa orgánu, ktorý odstrel povolil, upravená a doplnená dokumentácia odstrelu so žiadosťou o zmenu povolenia. V iných prípadoch technický vedúci odstrelov bez zbytočného odkladu zaznamená zmeny oproti pôvodnej dokumentácii a zašle ich orgánu, ktorý odstrel povolil.

§ 36**Postup pri zneškodňovaní zlyhavky pri trhacích prácach veľkého rozsahu**

(1) Technický vedúci odstrelov určí postup pri zneškodňovaní zlyhavky a upraví rozsah a spôsob uzavretia bezpečnostného okruhu.

(2) Pred začatím prác spojených so zneškodňovaním zlyhavky technický vedúci odstrelov oboznámi všetky osoby, ktoré sa zúčastnia prác spojených so zneškodňovaním zlyhavky, s pracovným postupom a s nebezpečenstvom pri práci. Poučí ich najmä o postupe pri náleze nevybuchutej výbušniny, iniciátora a nepoškodeného roznetného vedenia.

(3) Postup prác spojených so zneškodňovaním zlyhavky a možné príčiny zlyhavky zaznamená technický vedúci odstrelov v zápisnici o výsledku odstrelu.

§ 37**Prípravné práce pre povrchové komorové odstrely pri trhacích prácach veľkého rozsahu**

(1) V technologickom postupe pre razenie a zabezpečovanie podzemných diel pre komorové odstrely musia byť zohľadnené požiadavky technického projektu odstrely.

(2) Nad vchodom do vstupnej štólne sa zriadi bezpečný a pevný kryt proti pádu horniny, pričom jeho dĺžka musí byť najmenej 3 m, a riadi sa stabilitou, sklonom a výškou skalnej steny.

(3) Pri ukladaní trhavín do komôr sa stabilné elektrické osvetľovacie zariadenie odstráni z blízkosti komôr.

(4) Pred dopravou elektrických rozbušiek do komôr sa vo všetkých podzemných dielach odstráni elektrické vedenie. Na osvetľovanie sa použijú banské osobné svietidlá alebo banské lampy na pohon stlačeným vzduchom.

§ 38**Roznet náloží povrchových komorových odstrelov pri trhacích prácach veľkého rozsahu**

(1) Nálože sa privádzajú k výbuchu elektrickým, neelektrickým alebo bleskovicovým roznetom.

(2) Pri roznetovaní náloží sa použijú najmenej dve roznetné vedenia, pričom v každej náloží v každom roznetnom okruhu sú najmenej dve roznetné náložky.

(3) Pri komorovom odstrele s iným spôsobom tesnenia štôlní ako umelým závalom sa koniec roznetného vedenia uloží pri vchode do vstupnej štólne do uzamykateľnej skrinky. Až potom sa do roznetnej siete zapoja roznetné náložky.

(4) Vstupná štôlna sa nenabíja výbušnami s výnimkou vývrtov pre tesnenie štôlní umelým závalom; nálože vývrtov na zával štôlní sa adjustujú rozbuškami až po uložení trhavín v komorách a po postavení ochranných múrikov pri komorách.

(5) Nálože vývrtov pre zával štólne sa orientujú tak, aby nepôsobili svojím účinkom do priestoru nálože v komore.

(6) Pri tesnení štôlní kvapalinou sa nálože v komore zabezpečia proti posunu prúdiacou kvapalinou alebo jej vztlakom.

(7) Ak sa použije spôsob tesnenia, pri ktorom možno očakávať vyhodenie materiálu vstupnou štôlnou, určí sa v dokumentácii trhacích prác spôsob ochrany ohrozených objektov a zariadení.

§ 39**Prístup k zlyhavke povrchového komorového odstrely a jej likvidácia pri trhacích prácach veľkého rozsahu**

(1) Ak sa razí k zlyhavke nové podzemné dielo, meraním sa zabezpečí kontrola polohy a vzdialenosti čelby od zlyhavky.

(2) Ak sa postupuje k zlyhavke pôvodným podzemným dielom, technický vedúci odstrelov kontroluje stav roznetného vedenia, súdržnosť stropov a bokov diela a meraním zisťuje vzdialenosť postupujúceho pracoviska od zlyhavky.

(3) Zlyhavky sa odpália v pôvodnej veľkosti vtedy, ak sa nezmenili podmienky platné pre príslušnú nálož.

(4) Ak nemožno zlyhavku v komore znovu odpáliť, odstránia sa podľa možnosti najskôr roznetné náložky a až potom ostatné výbušniny.

§ 40

Trhacie práce pod vodou

Ak je pre prípravu trhacích prác pod vodou potrebný pobyt pod vodnou hladinou s potápačským vybavením, trhacie práce vykoná strelmajster a jeho pomocníci, ktorí sú súčasne držiteľmi osvedčenia o spôsobilosti na výkon potápačských prác.

§ 41

Blízke pracoviská na povrchu

(1) Za blízke pracoviská pri trhacích prácach na povrchu sa považujú tie pracoviská, ktorých bezpečnostné okruhy by sa pri súčasnom vykonávaní trhacích prác dotýkali alebo prekrývali. Pri trhacích prácach na blízkyh pracoviskách sa určí jeden spoločný bezpečnostný okruh. Za koordináciu trhacích prác zodpovedá určený strelmajster.

(2) Ak ide o blízke pracoviská rôznych oprávnených osôb, určia sa v dokumentácii trhacích prác opatrenia podľa odseku 1 alebo aj ďalšie potrebné opatrenia.

§ 42

Blízke pracoviská v podzemí, priblíženie k starinám a k povrchu

(1) Ak sú podzemné pracoviská od seba vzdialené v ľubovoľnom smere menej ako 30 m, strelmajster včas vyrozumie osádku týchto pracovísk, že sa uskutoční odstrel. Trhacie práce na týchto pracoviskách vykoná ten istý strelmajster. Bezpečnostné opatrenia pre trhacie práce sa určia v dokumentácii trhacích prác.

(2) Ak ide o podzemné pracoviská dvoch oprávnených osôb, určia sa bezpečnostné opatrenia pre približovanie takýchto pracovísk v dokumentácii trhacích prác samostatne.

(3) Ak sa priblížia čelby k sebe na vzdialenosť 10 m, musí sa pri ďalšom vykonávaní trhacích prác razenie na jednej čelbe zastaviť a potrebná časť tohto diela zahrnúť do bezpečnostného okruhu.

(4) Podľa odsekov 1 až 3 sa postupuje aj vtedy, ak sa predpokladá prerazenie do používaného podzemného diela alebo sa razí v jeho blízkosti.

(5) Ak sa priblíži čelba k starinám alebo dočasne opustenej časti podzemného priestoru na vzdialenosť 10 m, musia sa pre trhacie práce určiť potrebné opatrenia v dokumentácii trhacích prác.

(6) Ak sa priblíži čelba k povrchu na vzdialenosť 30 m, musia sa v dokumentácii trhacích prác určiť potrebné technické a organizačné opatrenia.

§ 43

Trhacie práce v hĺbení

(1) Uzávery otvorov v povalách sa pred odpalom otvoria.

(2) Po trhacích prácach sa jama a príslušné priestory skontrolujú z hľadiska bezpečnosti zvislej dopravy a chôdze.

(3) Po odstrele sa v ďalších prácach na dne hĺbenia pokračuje až vtedy, keď strelmajster a dozorný orgán³⁾ zistí účinky odstrelu a spôsobilosť pracoviska na bezpečnú prácu.

§ 44

Trhacie práce vo výbušnom prostredí

V uhoľných baniach s výskytom výbušného prostredia sa trhacie práce vykonávajú za podmienok podľa § 65 až 81.

§ 45

Prehliadka a zabezpečenie pracoviska po odstrele

(1) Prehliadku pracoviska po odstrele nie je potrebné vykonať bezodkladne po uplynutí čakacej doby po odstrele, ak sa pracovisko až do doby prehliadky znepřístupní pre nepovolane osoby spôsobom určeným v dokumentácii trhacích prác.

(2) Pri prehliadke pracoviska strelmajster zmeria koncentráciu oxidu uhoľnatého a nitróznych plynov v ovzduší, ak je to určené v dokumentácii trhacích prác; vstup na pracovisko sa povolí, ak ich koncentrácia nepresahuje hodnoty určené osobitnými predpismi.²⁾

§ 46

Používanie trhavín a rozbušiek pri trhacích prácach v uhoľných baniach

(1) Skalné trhaviny, bansky bezpečné trhaviny a trhaviny rôznej kategórie bezpečnosti⁴⁾ sa nesmú použiť v tom istom vývrte, rovnako sa nesmú použiť v tom istom vývrte trhaviny plastickej a sypkej konzistencie okrem prípadu, keď je pri používaní sypkých trhavín plastická trhavina roznetnou náložkou alebo iniciačnou náložou.

(2) Hmotnosť jednej náložky bansky bezpečnej trhaviny nesmie presiahnuť hodnotu medznej náložky uvedenu v návode na používanie trhaviny.

(3) Na roznet sa použijú elektrické rozbušky s medenou dutinkou.

(4) Drevená výstuž sa rozstreľuje v uhoľných baniach neplynujúcich a plynujúcich I. triedy nebezpečenstva, a to náložami vo vývrtoch s použitím bansky bezpečnej trhaviny. Upchávka siaha až k ústiu vývrty a nesmie byť kratšia ako dĺžka náložky.

§ 47

Trhacie práce v blízkosti banských požiarov

(1) Pri trhacích prácach v blízkosti banských požiarov musí byť prítomný stály dozor.⁵⁾

(2) Spôsob merania teploty vo vývrtoch sa určí v dokumentácii trhacích prác.

§ 48

Zakladanie, nabíjanie a upchávanie vývrty pri trhacích prácach v uhoľných baniach

(1) Náložky bansky bezpečných trhavín vo vývrtoch sa nesmú priblížiť k iným náložiam alebo k iným neuteseným vývrtoch na menšiu vzdialenosť ako 30 cm v uhlí a 40 cm v kameni.

(2) Vzdialenosť medzi náložami skalných plastickej trhavín nesmie byť menšia ako 15 cm, vzdialenosť medzi náložami ostatných skalných trhavín nesmie byť menšia ako 30 cm.

(3) Vývrty po vyhorených náložkách a zvyšky vývrty sa počas vrtania nových vývrty označia vloženými nabíjakmi a po ukončení vrtania sa utesnia po celej dĺžke predpísanou upchávkou.

(4) Pri použití skalnej trhaviny na pracovisku, kde možno predpokladať navrtanie uhlia, sa spôsobom určeným v dokumentácii trhacích prác predvrta najmenej jedným vrtom v smere najbližšieho predpokladaného výskytu uhlia. Vrt musí byť najmenej o 1 m dlhší, ako sú ostatné vývrty. Navrtanie uhlia týmto vrtom predák oznámi zmenovému technikovi³⁾ a strelmajstrovi; tento vrt sa označí spôsobom určeným v dokumentácii trhacích prác a nesmie sa nabíjať.

(5) Pri navrtaní uhlia vývrtom môže sa pri trhacích prácach použiť bansky bezpečná trhavina.

(6) Vývrty pre skalnú trhavinu sa založia tak, aby sa nálož skalnej trhaviny nepriblížila k vrstve uhlia bližšie ako 20 cm.

(7) Nálože sa odpália bezprostredne po nabití všetkých vývrtov.

§ 49

Medzery v náloží pri trhacích prácach v uhoľných baniach

(1) Pri použití banskej skalnej trhaviny nesmú byť jednotlivé medzery v náloží väčšie ako 20 cm, ak nie je prenos detonácie zabezpečený bleskovicou.

(2) Pri použití bansky bezpečnej trhaviny sa vždy prenos detonácie zabezpečí bleskovicou.

(3) Dĺžka medzier pred náložou alebo za náložou sa neobmedzuje.

(4) Vývrty sa neskliekujú.

(5) Príložné nálože sa nesmú používať.

§ 50

Tesnenie náloží vo vývrtoch a obaly pre upchávky pri trhacích prácach v uhoľných baniach

(1) Na tesnenie náloží vo vývrtoch sa použije:

- a) voda v obaloch alebo bez obalov,
- b) piesok alebo vysokopečná granulovaná troska vrhaná do vývrtnu pod tlakom,
- c) piesok s plastickým ílom ako spojivom,
- d) piesok v obaloch,
- e) tvárliivý íl.

(2) V podzemí je možné použiť obaly na upchávky a iné upchávkové materiály, ktoré povolil Hlavný banský úrad.

§ 51

Upchávka pri trhacích prácach v uhoľných baniach

(1) Upchávka po celej svojej dĺžke vyplňa prierez vývrtnu. Upchávky v obaloch majú priemer najviac o 5 mm menší, ako je priemer vývrtnu.

(2) Vodná upchávka v obaloch pozostáva najmenej z dvoch samostatných k sebe priliehajúcich častí s približne rovnakou dĺžkou. Jednotlivé časti tejto upchávky nesmú byť kratšie ako 20 cm. Samosvorná upchávka musí byť z jedného kusa s dĺžkou najmenej 40 cm.

(3) Dĺžka upchávky je najmenej 40 cm, pri medzerovej náloží 50 cm.

§ 52**Materiál pre upchávku pri trhacích prácach v uhoľných baniach**

(1) Piesok a vysokopecná granulovaná troska pre upchávku má najmenej 90 % objemu so zrnitosťou 0,3 až 3 mm, zvyšok najviac 5 mm a obsah ílových prímiesí nesmie presiahnuť 10 % objemu.

(2) Za tvárliivy íl sa považuje taký íl, ktorý možno ručne tvarovať.

(3) Piesok s plastickým ílom ako pojivom sa zhotovuje z piesku podľa odseku 1 a ílu tak, aby sa výsledná zmes dala ručne tvarovať.

§ 53**Trhacie práce v hĺbení v blízkosti uhoľného sloja**

(1) Ak sa priblíži vývrt na vzdialenosť 3 m k uhoľnému sloju, použije sa bansky bezpečná trhavina príslušnej kategórie. Skalná trhavina sa použije do vzdialenosti 1 m od tohto sloja, ak je dno hĺbenia zatopené vodou najmenej 10 cm nad jeho najvyšší bod. Ak sa priblíži ktorákolvek nálož na vzdialenosť 3 m od uhoľného sloja, časový interval medzi výbuchom susedných náloží nesmie presiahnuť 60 ms.

(2) Vzdialenosť uhoľného sloja odo dna hĺbenia sa pri priblížení na 10 m podľa geologického profilu jamy spresňuje predvrtaním aspoň tromi vrtmi o 1 m dlhšími, ako je dĺžka záberu. Aspoň jeden vrt sa založí v mieste, kde sa predpokladá najmenšia vzdialenosť od sloja, a to kolmo na jeho predpokladaný sklon. Pri použití predvrtov pre trhacie práce sa ich časť presahujúca záber utesní po celej dĺžke.

(3) Pri predvrtávaní podľa odseku 2 musí byť prítomný zmenový technik, ktorý vyhodnotí predvrty.

§ 54**Trhacie práce v neprerazených dielach**

(1) V neprerazených dovrchných dielach a v dielach z nich odbočujúcich pri trhacích prácach strelmajster meria obsah metánu nielen v okruhu 25 m, ale aj po celej dĺžke dovrchného diela v miestach jeho možného nahromadenia.

(2) Trhacie práce vo väčšej vzdialenosti ako 500 m od priechodného vetracieho prúdu, ak sa vyskytuje v celom úseku razenia aspoň jeden úsek považovaný za dovrchné dielo, sa vykonajú na základe príkazu.

§ 55**Zneškodňovanie uhoľného prachu pri trhacích prácach a ochrana pracovísk pri trhacích prácach v uhoľných baniach**

(1) V banských dielach sa pred zneškodňovaním uhoľného prachu odstráni uhlie a ľahko zápalné hmoty do vzdialenosti 25 m od ústia vývrtov na všetky strany.

(2) Pred nabíjaním vývrtov sa zneškodní uhoľný prach do vzdialenosti 25 m vo všetkých smeroch od miesta odstreľu; to isté platí pre banské dielo, ktoré sa priblížilo na vzdialenosť 10 m k miestu odstreľu.

(3) Podľa odseku 1 sa nemusí uhlie odstraňovať, ak

a) sa uvoľnené uhlie pred každým odpalom pokropí vodou,

b) sa nad uvoľneným uhlím meria koncentrácia metánu.

(4) V dobývkach, kde nemožno účinne zavlažovať uhoľný pilier a kde nie je odstránené uhlie, sa pred trhacími prácami otvorený priestor dobývky pokropí vodou najmenej na vzdialenosť 25 m na obidve strany od krajných vývrtov a smerom do závalu tak ďaleko, ako je to bezpečne možné.

(5) Uhoľný prach sa nemusí zneškodňovať, ak sa preukázalo, že v prirodzenom stave nie je schopný výbuchu.

§ 56

Meranie koncentrácie metánu pri trhacích prácach na plynujúcich baniach

(1) Strelmajster v prítomnosti predáka pracoviska meria v mieste odstrelu koncentráciu metánu v najvyššom mieste diela pod stropom, a to

- a) pred nabíjaním vývrtov,
- b) bezprostredne pred odchodom na miesto odpalu a
- c) po vykonaní odstrelu pri prehliadke pracoviska.

(2) Koncentrácia metánu sa meria pred nabíjaním vývrtov aj v okruhu 25 m od miesta odstrelu, a to aj v susedných banských dielach; v dobývkach smerom k závalu, len ak je to bezpečne možné.

(3) Koncentrácia metánu sa meria podľa odseku 2 aj v banskom diele, ktoré sa priblíži na vzdialenosť menšiu ako 10 m k miestu odstrelu alebo ktoré je s miestom odstrelu spojené neuteseným vrtom.

(4) Ak sa pri meraní podľa odsekov 1 až 3 zistí koncentrácia 0,5 % metánu, meranie koncentrácie metánu sa musí vykonať

- a) pri ústí každého vývrtu, a to v mieste situovanom 10 cm pred a 10 cm nad jeho vyústením na čelbu; ak sa v tomto mieste zistí koncentrácia metánu vyššia ako 1 %, tento vývrt sa nesmie nabíť, len sa utesní upchávkou,
- b) nad uvoľneným uhlím podľa § 55 ods. 3 písm. b),
- c) na stanovišti odpalu tesne pred vykonaním odpalu.

(5) Koncentrácia metánu sa musí merať aj v priestoroch pod stropom, keď je strop odkrytý, alebo pod zapažením, keď je strop vystužený a založený.

(6) Po poslednom meraní metánu v mieste odstrelu a splnení podmienok podľa odseku 4 strelmajster bez meškania vykoná odpal.

§ 57

Kontrola ovzdušia po odstrele pri trhacích prácach v uhoľných baniach

Pri prehliadke pracoviska po odstrele strelmajster musí merať aj koncentráciu oxidu uhoľnatého a nitróznych plynov v ovzduší; vstup na pracovisko strelmajster dovoľí, ak koncentrácia oxidu uhoľnatého a nitróznych plynov nepresahuje hodnoty určené osobitným predpisom.²⁾

§ 58

Vývrty a nabíjanie pri bezvýlomových trhacích prácach

(1) Pri bezvýlomových trhacích prácach sa usporiadaním vývrtov, voľbou hmotnosti a geometrie náloží a upchávkou zabezpečí, že nedôjde k vytvoreniu výlomov ani k prešľahnutiu plameňa alebo účinku tlakovej vlny detonujúcej náložie.

(2) Nálož pre bezvýlomové trhacie práce sa nesmie priblížiť k iným náložiam na vzdialenosť menšiu, ako je určená v geomechanickom zadani v závislosti od fyzikálno-mechanických vlastností hornín a použitých výbušnín, nie však menšiu ako 2 m.

(3) Trhavina sa nabíja tak, aby nálož tvorila súvislý stĺpec.

(4) Pri nabíjaní vývrto sa adjustovaná náložka pri všetkých súčasne odpaľovaných náložiach umiestni vždy v rovnakom mieste nálože. Pri použití bansky bezpečnej protiplynovej trhaviny II. kategórie musí byť adjustovaná náložka vždy na dne vývrto.

§ 59

Prípustnosť bezvýlomových trhacích prác a súvisiace opatrenia

(1) Pre bezvýlomové trhacie práce sa vydá písomný príkaz na zabezpečenie technicko-organizačných a bezpečnostných opatrení.

(2) Dokumentácia bezvýlomových trhacích prác sa vypracuje na základe geomechanického zadania určeného odborníka z odboru mechaniky hornín.

§ 60

Technologický postup bezvýlomových trhacích prác

(1) Technologický postup bezvýlomových trhacích prác okrem náležitostí podľa § 5 obsahuje aj náležitosti technického projektu odstrelu podľa § 6 s výnimkou výpočtu seizmických účinkov odstrelu.

(2) Pre opakované odstrelly sa vypracuje generálny technologický postup bezvýlomových trhacích prác, ktorý obsahuje náležitosti technického projektu odstrelu s výnimkou výpočtu seizmických účinkov odstrelu.

§ 61

Použitie výbušnín pri bezvýlomových trhacích prácach

(1) Na používanie bansky bezpečných trhavín pri bezvýlomových trhacích prácach sa nevzťahujú ustanovenia o medznej náloži podľa § 46 ods. 2.

(2) Ak nemožno pri náložiach bansky bezpečných trhavín zabezpečiť spoľahlivosť stability detonácie, táto sa zabezpečí pomocou bansky bezpečnej bleskovice.

(3) Bansky bezpečná bleskovica sa použije, ak dĺžka súvislej nálože bansky bezpečných protiplynových trhavín

a) I. kategórie prekročí 10 m,

b) II. kategórie alebo III. kategórie prekročí 2 m.

§ 62

Použitie bleskovice pri bezvýlomových trhacích prácach

(1) Pri nabíjaní sa zabezpečí styk bleskovice s trhavinou po celej dĺžke nálože.

(2) V naklonených vývrtoch sa bleskovica zabezpečí pred jej vypadnutím z vývrto.

(3) Bleskovica použitá v jednom vývrte musí mať dĺžku nálože trhaviny.

(4) Ak je potrebné bleskovice vo vývrtoch spájať, spoj sa vytvorí priložením a pevným spojením v dĺžke najmenej 20 cm.

(5) Bleskovica vo svojej funkčnej časti vo vývrte nesmie vytvárať skruty, slučky a ostré záhyby.

§ 63

Dĺžka upchávky pri bezvýlomových trhacích prácach

Dĺžka upchatej časti vývrta v centimetroch musí byť väčšia ako šesťnásobok druhej mocniny priemeru vývrta v centimetroch, najmenej však 100 cm; pritom vodná upchávka v obaloch sa zhotoví najmenej zo štyroch samostatných približne rovnakých dielov.

§ 64

Čakacia doba a kontrola po odstrele pri bezvýlomových trhacích prácach

(1) Čakacia doba po odstrele je najmenej 30 minút.

(2) Po uplynutí čakacej doby strelmajster skontroluje

a) nezávadnosť ovzdušia v ohrozenom priestore,

b) úplnosť detonácie náloží, a to:

1. vizuálnou kontrolou, ak je vývrt voľný a bez prírodných vodičov,

2. kontrolou prerušenia mostíka elektrických roznecovadiel, ak z vývrta vyčnievajú prírodné vodiče,

3. zisťovaním výstupu oxidu uhoľnatého z jednotlivých vývrtov; pred meraním možno odstrániť upchávku v potrebnej dĺžke.

(3) Spôsob likvidácie zlyhavky sa určí v dokumentácii trhacích prác.

§ 65

Použitie trhavín a roznecovadiel pri trhacích prácach v uhoľných baniach neplynajúcich a plynajúcich I. triedy nebezpečenstva

(1) Pri trhacích prácach v uhlí sa musia použiť

a) v neplynajúcich baniach bansky bezpečné trhaviny protiprachové,

b) v plynajúcich baniach I. triedy nebezpečenstva bansky bezpečné protiplynové trhaviny I. kategórie.

(2) Susedné nálože, ktoré sú v zóne vzájomného ovplyvnenia a ktoré vzájomne spolupôsobia pri rozširovaní voľného priestoru - výlomu, sa v plynajúcich baniach I. triedy nebezpečenstva musia roznecovať s časovým intervalom oneskorenia najviac 100 ms.

(3) Na trhacie práce v uhoľných baniach neplynajúcich a plynajúcich I. triedy nebezpečenstva sa používajú výbušniny podľa prílohy č. 5.

§ 66

Zakladanie a nabíjanie vývrtov pri trhacích

prácach v uhoľných baniach neplynajúcich a plynajúcich I. triedy nebezpečenstva

(1) Vzdialenosť nálože trhaviny od najbližšej voľnej plochy musí byť najmenej 30 cm.

(2) V plynujúcich baniach I. triedy nebezpečenstva sa nenabíť vývrt do priemeru 50 mm, ktorý je bližšie ako 30 cm od nabitého vývrtu utesní, pri ústí upchávkou s dĺžkou najmenej 40 cm, pri väčších priemeroch najmenej 100 cm.

§ 67

Upchávka pri trhacích prácach v uhoľných baniach neplynujúcich a plynujúcich

I. triedy nebezpečenstva

(1) Každý nabitý vývrt sa musí utesniť.

(2) V plynujúcich baniach I. triedy nebezpečenstva sa vývrty utesnia až k svojmu ústiu; to neplatí pre utesňovanie vývrtov v nadstropných lávkach.

§ 68

Zneškodňovanie zlyhaviek pri trhacích prácach v uhoľných baniach neplynujúcich a plynujúcich I. triedy nebezpečenstva

Spôsob zneškodňovania zlyhaviek, ak nemožno zabezpečiť dodržanie predpísaného časového intervalu medzi odpaľovanými zlyhavkami, sa určí v dokumentácii trhacích prác.

§ 69

Prípustná koncentrácia metánu pri trhacích prácach v uhoľných baniach neplynujúcich a plynujúcich I. triedy nebezpečenstva

Trhacie práce sú prípustné, ak koncentrácia metánu v mieste merania podľa § 56 nepresahuje 1 %.

§ 70

Trhacie práce v uhoľných baniach neplynujúcich a plynujúcich I. triedy nebezpečenstva v blízkosti fúkača

Trhacie práce v menšej vzdialenosti ako 25 m od fúkača sú zakázané.

§ 71

Rozstreľovanie a uvoľňovanie rúbaniny pri trhacích prácach v uhoľných baniach neplynujúcich a plynujúcich I. triedy nebezpečenstva

(1) Na rozstreľovanie rúbaniny v neplynujúcich baniach sa musia použiť banský bezpečné protiprachové alebo banský bezpečné trhaviny vyššej kategórie bezpečnosti a v plynujúcich baniach I. triedy nebezpečenstva banský bezpečné protiplynové trhaviny I. kategórie alebo banský bezpečné trhaviny vyššej kategórie bezpečnosti.

(2) Nálože sa umiestňujú vo vývrtoch.

(3) Pri hmotnosti nálože do 0,2 kg na jeden vývrt musí byť vzdialenosť nálože k voľnej ploche najmenej 20 cm a dĺžka upchávky najmenej 20 cm.

(4) Trhacie práce pri uvoľňovaní rúbaniny v zásobníku sa vykonávajú v nevyhnutných prípadoch a na základe písomného príkazu náložami utesnenými upchávkou. Pritom sa zneškodní uhoľný prach a na plynujúcich baniach I. triedy nebezpečenstva sa meria koncentrácia metánu najmä v miestach odstrelu náloží a pod horným a spodným vyústením zásobníka. Pri týchto trhacích prácach sa môžu použiť banský bezpečné protiplynové trhaviny I. kategórie alebo vyššej kategórie bezpečnosti; pritom hmotnosť nálože nesmie byť väčšia ako 0,2 kg.

§ 72**Použitie trhavín pri trhacích prácach v uhoľných baniach plynujúcich II. triedy nebezpečenstva a v baniach s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov**

(1) Skalné trhaviny sa smú používať na pracoviskách v kameni, kde súčet všetkých vrstiev uhlia nepresahuje 20 cm a nálož skalnej trhaviny sa nepriblíži k vrstve uhlia na vzdialenosť menšiu ako 20 cm; to neplatí pre bane s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov.

(2) Banský bezpečné protiplynové trhaviny I. kategórie alebo vyššej kategórie bezpečnosti sa musia používať na pracoviskách v kameni, kde súčet všetkých vrstiev uhlia presiahne 20 cm.

(3) Banský bezpečné protiplynové trhaviny II. kategórie alebo III. kategórie sa musia používať na pracoviskách,

- a) ak niektorá z náloží je umiestnená v uhlí,
- b) pri oddelenom odstrele pribierky kameňa s vopred vyuhleným predstihom,
- c) pri súčasnom odstrele v uhlí a kameni.

§ 73**Použitie roznecovadiel pri trhacích prácach v uhoľných baniach plynujúcich II. triedy nebezpečenstva a v baniach s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov**

(1) Pri trhacích prácach sa smú použiť milisekundové elektrické rozbušky, pričom časový interval trvania celého odstreľu nesmie presahovať 450 ms pri náložkách v kameni a 400 ms pri náložkách v uhlí.

(2) Susedné náložky, ktoré sú v zóne vzájomného ovplyvnenia a ktoré vzájomne spolupôsobia pri rozširovaní voľného priestoru, sa smú roznecovať s časovým intervalom oneskorenia najviac 60 ms; ostatné susedné náložky najviac 150 ms.

(3) Pri trhacích prácach, pri ktorých sa použijú skalné trhaviny, protiprachové trhaviny a banský bezpečné protiplynové trhaviny I. kategórie, sa musia použiť milisekundové elektrické rozbušky. Pri trhacích prácach, pri ktorých sa použijú banský bezpečné protiplynové trhaviny II. kategórie alebo III. kategórie, sa musia použiť milisekundové elektrické rozbušky so zvýšenou bezpečnosťou.

§ 74**Zakladanie a nabíjanie vývrtov pri trhacích prácach v uhoľných baniach plynujúcich II. triedy nebezpečenstva a v baniach s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov**

(1) Vývrty sa zakladajú tak, aby sa nálož skalnej trhaviny, protiprachovej trhaviny alebo banský bezpečnej protiplynovej trhaviny I. kategórie nepriblížila k voľnej ploche na vzdialenosť menšiu ako 30 cm, pri použití banský bezpečnej protiplynovej trhaviny II. kategórie alebo III. kategórie v kameni na vzdialenosť menšiu ako 20 cm.

(2) Nenabitý vrt do priemeru 50 mm, ktorý je bližšie ako 30 cm od nabitého vývrtu, sa musí pred odpálením utesniť pri ústí upchávkou s dĺžkou najmenej 40 cm, pri väčších priemeroch s dĺžkou najmenej 100 cm.

(3) Pri priemere vývrtu do 50 mm pri trhacích prácach malého rozsahu sa musí roznetná náložka umiestniť na dne vývrtu a dno elektrickej rozbušky musí smerovať k dlhšej časti náložky.

(4) Náložky banský bezpečnej protiplynovej trhaviny II. kategórie a III. kategórie sa smú nabíjať len vtedy, ak sa umiestnia v spoločnom obale.

(5) Banský bezpečné protiplynové trhaviny II. kategórie a III. kategórie sa nesmú nabíjať pneumatically.

§ 75

Upchávka pri trhacích prácach v uhoľných baniach plynujúcich II. triedy nebezpečenstva a v baniach s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov

Pri používaní banský bezpečných protiplynových trhavín II. kategórie a III. kategórie sa smie používať mäkká upchávka, ktorú tvorí voda v obaloch a bez obalov alebo materiály vo forme pasty a gélu. Mäkká upchávka v obale dĺžky najmenej 40 cm musí byť samosvorná a vo vývrte sa musí umiestniť tesne za nálož.

§ 76

Prípustná koncentrácia metánu pri trhacích prácach v uhoľných baniach plynujúcich II. triedy nebezpečenstva a v baniach s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov

(1) Trhacie práce sú prípustné, ak koncentrácia metánu v mieste merania podľa § 56 nepresahuje 1 %.

(2) Trhacie práce pri zvýšení koncentrácie metánu do 1,5 %, ak nemožno dostupnými opatreniami znížiť koncentráciu metánu na hranicu podľa odseku 1, sa smú vykonávať na základe písomného príkazu.

§ 77

Vodné clony pri trhacích prácach v uhoľných baniach plynujúcich II. triedy nebezpečenstva a v baniach s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov

V dlhých banských dielach, v ktorých sa vykonávajú trhacie práce, sa musí pri odstrele na vhodnom mieste, najďalej však 15 m od miesta odstreľu, vytvoriť účinná vodná clona pôsobiaca v celom profile banského diela.

§ 78

Rozstreľovanie a uvoľňovanie rúbaniny pri trhacích prácach v uhoľných baniach plynujúcich II. triedy nebezpečenstva a v baniach s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov

(1) Na nálož vo vývrtoch pri rozstreľovaní rúbaniny sa môžu použiť banský bezpečné protiplynové trhaviny II. kategórie alebo III. kategórie; pritom hmotnosť nálož nesmie prekročiť 0,2 kg, vzdialenosť nálož od voľnej plochy nesmie byť menšia ako 20 cm a dĺžka upchávky musí byť najmenej 20 cm.

(2) Trhacie práce pri uvoľňovaní rúbaniny v zásobníku sa smú vykonávať len v nevyhnutných prípadoch na základe písomného príkazu náložami utesnenými upchávku za podmienok, že koncentrácia metánu nepresiahne 1 %, zneškodní sa uhoľný prach a určia sa miesta merania metánu; metán sa meria najmä v mieste odstreľu náloží a pod vrchným a spodným vyústením zásobníka. Pri týchto trhacích prácach sa musia použiť banský bezpečné protiplynové trhaviny II. kategórie alebo III. kategórie a hmotnosť nálož nesmie byť väčšia ako 0,2 kg.

§ 79

Uvoľňovanie výstuže pri trhacích prácach v uhoľných baniach plynujúcich II. triedy nebezpečenstva a v baniach s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov

Výstuž sa uvoľňuje náložami vo vývrtoch v hornine, a to na mieste styku výstuže s horninou a za podmienok určených v § 73, § 74 ods. 1 a § 78.

§ 80**Trhacie práce v uhoľných baniach plynujúcich II. triedy nebezpečenstva a v baniach s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov v blízkosti fúkača**

(1) Trhacie práce v menšej vzdialenosti ako 25 m od fúkača sa môžu vykonávať na základe písomného príkazu, v ktorom sa určí najmä

- a) situovanie vývrtov tak, aby sa nezasiahol zdroj fúkača,
- b) spôsob spoľahlivého zachytenia a odvedenia metánu z fúkača,
- c) spôsob vetrania,
- d) opatrenia na zaistenie bezpečnosti práce a prevádzky.

(2) Pri trhacích prácach podľa odseku 1 musí byť prítomný zmenový technik.

§ 81**Trhacie práce v banských dielach s nebezpečenstvom prietrží hornín a plynov**

(1) Pri trhacích prácach v banských dielach s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov sa musia použiť bansky bezpečné protiplynové trhaviny II. kategórie a III. kategórie.

(2) Odľahčovacie vrty sa pred nabíjaním vývrtov na trhacie práce musia upchať nehorľavým materiálom do hĺbky, ktorá presahuje aspoň o 1 m hĺbku nabíjaných vývrtov; iné vývrty sa utesnia aspoň na dĺžku 0,5 m od ich ústia.

(3) V technologickom postupe sa musí riešiť ochrana osôb v razenom banskom diele alebo v porube a v ďalších banských dielach v smere vetracieho prúdu; pri trhacích prácach v porube nebezpečnom prietržami uhlia a plynov sa musia odvolať všetky osoby z tohto porubu a z banských diel v smere priebežného vetracieho prúdu až do konca samostatného vetracieho oddelenia.

(4) Miesto odpalu a miesto pre bezpečný úkryt osôb musí byť pri trhacích prácach v dlhých banských dielach vo vzdialenosti najmenej 200 m od miesta odstrelu.

(5) Pred odpalom v hĺbení sa odvolávajú všetky osoby z hĺbeného banského diela; miesto pre bezpečný úkryt osôb a miesto odpalu je na povrchu alebo na už otvorenom obzore vo vŕažnom priebežnom vetracom prúde najmenej 200 m od miesta odstrelu.

(6) Pri otrasových trhacích prácach v banských dielach s nebezpečenstvom prietrží uhlia a plynov

- a) zmenový technik pred začatím vŕtania posúdi vhodnosť rozmiestnenia vývrtov a je prítomný pri ich nabíjaní a pri odpale; vývrty v sprievodných horninách sa vŕtajú až po odvŕtanie všetkých vývrtov v uhlí,
- b) celková nálož každého záberu sa musí odpáliť naraz,
- c) pred odpálením náloží sa odvolávajú všetky osoby z razeného banského diela bez ohľadu na jeho dĺžku alebo z porubu a z ďalších banských diel v smere priebežného vetracieho prúdu až do konca samostatného vetracieho oddelenia,
- d) miesto odpalu a miesto pre bezpečný úkryt všetkých osôb musí byť najmenej 10 m vo vŕažnom vetracom prúde pred porubom alebo vyústením separátne vetraného banského diela do priechodného vetracieho prúdu, pritom však najmenej 200 m od miesta odstrelu,
- e) ak sa vo vzdialenosti najmenej 200 m od miesta odstrelu v razenom separátne vetranom banskom diele zriadi bezpečný úkryt pre osoby, a to buď pretlaková komora, alebo výklenok

vybavený potrebným počtom dýchacích prístrojov zapojených na rozvod stlačeného vzduchu, možno miesto odpalu umiestniť do tohto úkrytu,

- f) čakacia doba po odstrele je najmenej 30 minút,
- g) miesto odstrelu musí prehliadnúť zmenový technik a strelmajster.

(7) Pri otrasových trhacích prácach v banských dielach s nebezpečenstvom prietrží plynov a hornín s výnimkou uhlia sa postupuje v súlade s odsekmi 1 až 6. V dokumentácii trhacích prác sa musí vyriešiť ochrana osôb v razenom banskom diele a v ďalších banských dielach, ktoré môže ovplyvniť prietrž.

§ 82

Pyrovoz

(1) Pyrovoz, na ktorom sa prepravujú výbušniny a súčasne aj osoby, musí mať

- a) kabínu na prepravu osôb,
- b) oddelený priestor na prepravu trhavín,
- c) pevne prichytené drevené oplechované schránky na prepravu rozbušiek,
- d) oddelený priestor na prepravu pomôcok na používanie výbušnín v podzemí alebo pomôcok na používanie výbušnín na povrchu a oddelený priestor na prostriedky prvej pomoci,
- e) dva vhodné hasiace prístroje umiestnené na vonkajšej strane dosiahnuteľné zo zeme.

(2) Sprievodcom prepravovaných výbušnín v pyrovoze musí byť strelmajster, ktorý je povinný mať pri sebe evidenčný záznam o množstve prepravovaných výbušnín.

§ 83

Zakladanie vrtovej prietrže pri trhacích prácach pri geofyzikálnych prácach, ťažbe ropy a zemného plynu

Dva susedné vrty sa nesmú zakladať na vzdialenosť menšiu ako 30 cm pri priemere vrtu do 50 mm a na vzdialenosť menšiu ako 100 cm pri vrtoch s priemerom nad 50 mm.

§ 84

Príprava náloží pri trhacích prácach pri geofyzikálnych prácach, ťažbe ropy a zemného plynu

- (1) V tom istom vrte sa môže použiť aj niekoľko roznetných náložiek.
- (2) Na zaznamenanie okamihu výbuchu sa použije ďalšia rozbuška umiestnená v náloží.
- (3) Elektrické rozbušky sa v náloží umiestnia tak, aby na ne nemohol naraziť záťažník.

(4) Pri opakovaných odstreloch v tom istom vrte sa môžu súčasne pripraviť náložie v potrebnom množstve. Adjustované náložie sa umiestnia v bezpečnej vzdialenosti od vrtu, ako aj od ostatných výbušnín. Prívodné vodiče rozbušiek týchto náloží sa musia do času ich použitia zvinúť a ich konce sa musia zaizolovať.

(5) V technologicky odôvodnených prípadoch môže strelmajster paralelne spojiť v jednej náloží viac elektrických rozbecovadiel.

§ 85**Nabíjanie vrtoŧ pri trhacích prácach pri geofyzikálnych prácach, ŧaŧbe ropy a zemného plynu**

(1) Na tom istom pracovisku sa môžu vrtať a postupne nabíjať jednotlivé vrty. V takom prípade sa veľkosť náloŧe a jej umiestnenie vo vrte zvolí tak, aby pri neŧiaducom výbuchu náloŧe nabitého vrtu nebola ohrozená bezpečnosť osôb. Vrty sa zaloŧia tak, aby nedošlo k ich vzájomnému prevrtaniu.

(2) Bezprostredné okolie nabitých vrtoŧ sa zabezpečí proti vstupu nepovolaných osôb a roznetné vedenie sa zabezpečí proti poškodeniu a predčasnému roznetu náloŧe.

(3) Ak vzhľadom na použitú metódu geofyzikálneho merania nemoŧno odpáliť náloŧ vo vrte v ten istý deň, keď bol nabitý, a ak sa výbuch náloŧe umiestnenej vo vrte neprejaví na povrchu rozletom materiálu, urobia sa opatrenia, aby náloŧ nemohla byť vytiahnutá z vrtu; roznetné vedenie sa zabezpečí proti poškodeniu a predčasnému roznetu náloŧe. Prívodné vedenie sa skratuje.

(4) Na zatláčanie náloŧe do hustého výplachu sa použije záŧaŧník, ktorého koniec je z antistatického neiskrivého materiálu.

(5) Vrt sa nabíja pomocou vrtného náradia, pričom vrtná osádka pracuje pod dozorom strelmajstra. Členovia vrtnej osádky sa musia oboznámiť s manipuláciou s výbušnami v rovnakom rozsahu ako pomocníci strelmajstra.

(6) Pri zapúšťaní náloŧe, ak táto nie je ponorená do vrtu na dĺŧku unášacej tyče, sa motor súpravy musí zastaviť a elektrické zdroje vypnúť. Pri zapúšťaní vrtným náradím sa musí pouŧiť drevená koncovka pripevnená na prvú vrtnú tyč alebo náradie. Priemer koncovky nesmie byť menší ako priemer náloŧe.

(7) Vrtné náradie pri vyťahovaní z nabitého vrtu musí byť zabezpečené proti rotácii.

§ 86**Opätovné vyuŧitie vrtu pri trhacích prácach pri geofyzikálnych prácach, ŧaŧbe ropy a zemného plynu**

Ten istý vrt sa môže pouŧiť viackrát na trhacie práce na vyvolanie seizmických účinkov, ak sa strelmajster presvedčí, ŧe

- a) vo vrte nie je zlyhavka,
- b) vrt je priechodný,
- c) vrt je ochladený s ohľadom na použité výbušniny.

§ 87**Zneškodňovanie zlyhavky pri trhacích prácach pri geofyzikálnych prácach, ŧaŧbe ropy a zemného plynu**

(1) Zlyhavka vo vrtoch sa zneškodňuje

- a) obnovením voľne prístupnej časti roznetnej siete alebo vedenia,
- b) vyňatím, vypláchnutím alebo vyfúkaním upchávky a zavedením novej roznetnej náloŧky k zlyhavke,
- c) odpálením pomocnej náloŧe umiestnenej v novom vrte založenom rovnobeŧne s vrtoŧ so zlyhavkou vo vzdialenosti najmenej 30 cm pri vrte s priemerom do 50 mm a najmenej 100 cm pri vrte s priemerom nad 50 mm.

(2) Zlyhavky sa odpália v pôvodnej veľkosti vtedy, keď sa nezmenili podmienky platné pre príslušnú nálož uvedené v dokumentácii trhacích prác a pri odstrele sa neohrozí bezpečnosť osôb a majetku.

§ 88

Zabezpečenie a likvidácia miesta po odstrele pri trhacích prácach pri geofyzikálnych prácach, ťažbe ropy a zemného plynu

(1) Ten, kto vykonáva trhacie práce, zabezpečí, aby sa jamy, krátery, kaverny a vrty bezodkladne po trhacích prácach zlikvidovali zasypaním alebo zabezpečili tak, aby do nich nemohli spadnúť osoby, zvieratá alebo predmety.

(2) O spôsobe zabezpečenia a o likvidácii miesta po odpale sa vedú záznamy.

§ 89

Kontrolný okruh okamihu výbuchu pri trhacích prácach pri geofyzikálnych prácach, ťažbe ropy a zemného plynu

(1) Rozbuška zapojená na kábel kontrolného okruhu sa musí umiestniť tak, aby nehrozilo nebezpečenstvo úrazu. Podmienky na jej umiestnenie sa určia v dokumentácii trhacích prác.

(2) Kontrolný okruh sa zapája bezprostredne pred odpalom.

(3) Po odpale alebo pri zlyhavke strelmajster kontrolný okruh bezodkladne odpojí a presvedčí sa, či rozbuška zapojená na kábel kontrolného okruhu detonovala.

§ 90

Odvzdanie vrtu pri perforovaní, torpédovaní a pri jadrovacích prácach

(1) Pred začatím karotážno-perforačných, torpédovacích a jadrovacích prác zodpovedný vedúci vrtu predloží strelmajstrovi písomné vyhlásenie o tom, že vrt a zariadenia pracoviska sú spôsobilé na vykonanie týchto prác.

(2) Geologická služba oprávnenej osoby dá vedúcemu skupiny karotážno-perforačných a torpédovacích prác písomný príkaz na ich vykonanie s vyznačením hĺbok, v ktorých sa majú vykonať.

§ 91

Karotážny kábel

(1) Karotážny kábel sa môže použiť ako prívodné vedenie.

(2) Pri zapúšťaní a vyťahovaní karotážneho kábla nie je dovolené nakláňať sa nad ním, prekračovať ho, podchádzať ho alebo sa ho dotýkať. Súčasne sa musia urobiť opatrenia, aby kolektor a káblové spoje boli chránené proti náhodnému dotyku, vniknutiu nečistoty a vlhkosti a proti mechanickému poškodeniu.

(3) Pred nabíjaním sa prekontroluje izolačný odpor karotážneho kábla. Karotážno-perforačná súprava a pramene karotážneho kábla sa uzemnia.

§ 92**Obmedzenie trhacích prác pri perforovaní, torpédovaní a pri jadrovacích prácach**

(1) Trhacie práce vo vrtoch pri torpédovaní, perforovaní a jadrovaní sú zakázané v búrke, vo víchrici, pri zníženej viditeľnosti a vo vrtoch, v ktorých hrozí nebezpečenstvo výbuchu plynu.

(2) Ak začne z vrtu pretekať výplach, vrt začne plynovať alebo hrozí nebezpečenstvo erupcie, trhacie práce sa nesmú začať, ani sa v nich nesmie pokračovať.

(3) Pri torpédovaní, perforovaní a jadrovaní v noci alebo pri zníženej viditeľnosti počas prípravy trhacích prác sa tieto práce musia vykonať pod stálym dozorom a pracovisko vrátane manipulačného priestoru musí byť osvetlené.

§ 93**Perforovanie vrtov, príprava a nabíjanie perforátorov**

(1) Perforátory, elektrické jadrovače, náboje do iných karotážnych prístrojov (ďalej len "perforátor") sa pripravujú a nabíjajú v stabilných nabíjarňach. V nevyhnutných prípadoch možno perforátor pripravovať aj v pojazdných nabíjarňach alebo na vhodnom a bezpečnom mieste v priestore jeho použitia.

(2) Perforátor sa nabíja na pracovnom stole v antistatickom a neiskrivom vyhotovení s umývateľným povrchom, ktorý musí byť upravený tak, aby zaručoval bezpečné uloženie perforátora a jeho súčiastok a zamedzil nežiaducemu pohybu perforátora alebo jeho pádu.

(3) Na pracovnom stole sa pri nabíjaní kumulatívnych perforátorov môže uložiť taký počet náložiek, ktorý je potrebný na nabitie jedného perforátora alebo náložky v jednom expedičnom obale.

(4) Náložky kumulatívneho perforátora umiestnené na pracovnom stole sa musia uložiť v otvorenom expedičnom obale alebo držiaku z dreva, plsti alebo inej vhodnej hmoty. Náložky sa v držiaku uložia tak, aby iniciačné telieska boli chránené proti náhodnému nárazu cudzieho predmetu.

(5) Pred nabíjaním perforátora sa skontroluje izolačný stav prívodných vodičov k rozbuške a izolačný stav priechodovej hlavice.

(6) Kontrola roznetného okruhu perforátora sa urobí až po jeho zapustení do hĺbky najmenej 50 m, pri kratších vrtoch až po zapustení perforátora do miesta odstrelu.

§ 94**Nabíjarne perforátorov**

(1) Miestnosti na prípravu a nabíjanie perforátorov musia byť suché, svetlé a vzdialené najmenej 30 m od ostatných objektov, v ktorých sa pravidelne zdržujú osoby, majú samostatné miestnosti na umývanie, rozoberanie a kontrolu perforátorov, opravy a montovanie mechanických častí perforátorov, vlastné nabíjanie perforátorov, uskladňovanie nabitých perforátorov a prípravu výmetných náloží a pancierovaných tlakovzdorných rozbušiek.

(2) Ak bude nabíjareň slúžiť na nabíjanie perforátorov v menšom rozsahu, môže mať len jednu miestnosť, ktorá vyhovuje podmienkam nabíjania perforátorov; počas nabíjania perforátorov sa v miestnosti nesmú vykonávať iné práce.

(3) Miestnosť na nabíjanie perforátorov sa musí rozdeliť na samostatné kabíny alebo pracoviská nabíjačov, tieto sa od seba oddelia ochrannou priehradou vysokou najmenej 1,7 m; miestnosť sa musí stále udržiavať čistá a steny musia byť umývateľné.

(4) V miestnosti nabíjarne musí byť okrem potrebného počtu vhodných hasiacich prístrojov tiež hadica pripojená na vodovod; ak nie je vodovod k dispozícii, musí byť pri vchode do miestnosti sud s obsahom najmenej 100 l vody.

(5) V miestnosti na vlastné nabíjanie perforátorov musí mať každý nabíjač svoj pracovný stôl.

(6) Elektrická inštalácia vo všetkých miestnostiach nabíjarne, okrem miestnosti určenej na opravy a montovanie mechanických častí perforátorov, musí zodpovedať predpisom pre elektrické zariadenia v priestoroch s nebezpečenstvom požiaru alebo výbuchu výbušnín.⁶⁾

(7) Každá miestnosť nabíjarne musí mať ústredné vykurovanie, ktorého telesá nesmú byť rebrovité; teplota v miestnostiach nabíjarne nesmie prekročiť 33 °C, na kontrolu teploty musí byť v nabíjarni teplomer.

(8) V miestnostiach, kde sa pracuje s výbušnínami, sa nepripúšťa manipulácia so zariadením na elektrický prúd okrem elektrických meracích prístrojov uvedených v dokumentácii trhacích prác podľa § 5 ods. 2 písm. f).

(9) Pomôcky a zariadenia používané pri príprave a nabíjaní perforátorov musia byť z antistatického a neiskrivého materiálu.

(10) V miestnosti na uskladňovanie nabitých perforátorov sa môžu prechodne uskladniť kumulatívne náložky v expedičných obaloch, najviac však 60 kg výbušnín.

§ 95

Pojazdné nabíjarne pri perforovaní, torpédovaní a pri jadrovacích prácach

(1) Manipulačný priestor pojazdnej nabíjarne umiestnenej na automobilovom alebo na vlečnom podvozku musí byť najmenej 1,7 m vysoký a najmenej 0,8 m široký.

(2) Vykurovanie pojazdnej nabíjarne musí byť nepriame, a to z agregátu umiestneného mimo vlastného priestoru na nabíjanie.

(3) Elektrická inštalácia pojazdnej nabíjarne musí vyhovovať predpisom pre elektrické zariadenia v priestoroch s nebezpečenstvom požiaru alebo výbuchu výbušnín.⁵⁾

(4) Pojazdne nabíjarne musia byť vybavené prostriedkami prvej pomoci a na vonkajšej strane najmenej dvoma vhodnými hasiacimi prístrojmi dosiahnuteľnými zo zeme.

(5) Stanovište pojazdnej nabíjarne na mieste použitia určí strelmajster, pričom jeho vzdialenosť od ústia vrtu musí byť najmenej 30 m.

§ 96

Skúšky perforátorov

(1) Perforátory sa skúšajú vo vrtoch alebo jamách, ktoré musia byť také hlboké, aby horná náložka perforátora bola najmenej 1,5 m pod úrovňou terénu.

(2) Pri skúške priereznosti náložiek kumulatívnych perforátorov podľa technických podmienok sa náložka položí na skúšobný oceľový plech tak, aby pri odstrele kumulatívny účinok pôsobil v

zvislom smere do zeme. Skúšobný oceľový plech s náložkou sa pri odstrele umiestni v ochrannom vane, ktorého horná hrana je aspoň 80 cm nad náložkou.

§ 97

Opravy perforátorov

Opravy perforátorov mechanického charakteru, pri ktorých sa použije zámočnicke náradie, možno robiť v miestnosti pre opravy perforátorov. Perforátory sa opravujú vtedy, keď sú celkom vyčistené od zvyškov výbušnín.

§ 98

Uskladňovanie nabitých perforátorov

Nabité perforátory sa uskladňujú v miestnosti určenej na uskladňovanie nabitých perforátorov, v pojazdnej nabíjarni alebo v karotážno-perforačnej súprave. Celková hmotnosť uskladnených výbušnín nesmie prekročiť 60 kg trhavín a 300 ks rozbušiek.

§ 99

Preprava nabitých perforátorov

Nabité perforátory sa pri preprave zabezpečia proti pohybu. Nabité jadrovače a kavernomery majú pritom konce prívodných vodičov elektrických roznečovadiel spojené nakrátko na kostru. Prepravovať sa môže súčasne toľko kumulatívnych perforátorov, koľko ich treba na vykonanie prác.

§ 100

Príprava na perforáciu

(1) Pred začatím perforačných alebo jadrovacích prác sa karotážno-perforačná súprava uzemní uzemňovacou elektródou.

(2) Pred zapúšťaním perforátora alebo jadrovača na miesto určené na perforáciu alebo na odber bočného jadra sa prívodný napájací kábel súpravy odpojí od zdroja elektrickej energie a zabezpečí proti náhodnému zapojeniu. Kábel sa odpojí aj pred začatím vyťahovania perforátora alebo jadrovača z vrtu.

(3) Ak sa neustanovuje v technologickom postupe alebo v projekte vrtu inak, vrt sa naplní až po ústie výplachom s predpísanými hodnotami.

(4) Konštrukcia vrtnej veže sa trvale vodivo spojí s kolónou pažníc.

§ 101

Nabíjanie kumulatívnych perforátorov na mieste použitia

(1) Na nabíjanie kumulatívnych perforátorov sa na mieste použitia zriadi nabíjací stôl so žliabkami na uloženie perforátorov.

(2) Nabíjací stôl musí byť vzdialený najmenej 30 m od ústia vrtu a od iných objektov. Umiestni sa tak, aby os telesa perforátora smerovala k ústiu vrtu. Miesto na nabíjanie perforátora na mieste použitia určí strelmajster.

§ 102**Zapúšťanie a vyťahovanie perforátorov**

(1) Rýchlosť zapúšťania a vyťahovania perforátora určí strelmajster v závislosti na type perforátora a podmienkach vo vrte. Táto rýchlosť nesmie byť väčšia ako 3 m/s. Zapúšťanie alebo vyťahovanie perforátora musí byť plynulé.

(2) Ak perforátor pri zapúšťaní pred požadovanou hĺbkou vo vrte uviazne, môže sa jeho zapúšťanie opakovať najviac trikrát. Keď sa výsledok nedosiahne, práce sa prerušia a vrt sa znova pripraví.

§ 103**Zlyhavky perforátorov**

Pri zlyhavke perforátora sa postupuje podľa § 111 až 114. Ak sa však nedá zlyhaný perforátor znova použiť alebo zlikvidovať na mieste použitia, možno ho po odpojení rozbušky, vymytí vodou a uchytení prepraviť na miesto určené v dokumentácii trhacích prác, kde strelmajster určí ďalší postup likvidácie.

§ 104**Tlakovzdorná rozbuška**

(1) Tlakovzdorná pancierovaná rozbuška, ktorá sa používa na iniciáciu trhavín v priamom tlaku kvapaliny vo vrte, musí zabezpečiť prenos detonácie v mieste jej použitia.

(2) Pancierovanie rozbušky sa uskutoční v určenej miestnosti nabíjarne, v ktorej sa súčasne nesmú vykonávať iné práce.

(3) Obaly na pancierovanie rozbušiek zhotovené z novododaného materiálu sa skúšajú najmenej na tlak, ktorému sú vystavené v mieste ich použitia; skúša sa najmenej 10 obalov.

§ 105**Používanie strelivín pri perforovaní, torpédovaní a pri jadrovacích prácach**

Príprava elektrických odporových palníkov so strelivinami a dávkovanie strelivín pri nabíjaní perforátorov sa musí vykonávať na nabíjacom stole s hladkým antistatickým a umývateľným povrchom v miestnosti slúžiacej na uvedené práce.

§ 106**Perforačné práce a torpédovacie práce pod tlakom**

(1) Perforačné práce a torpédovacie práce vo vrte pod tlakom sa musia vykonávať cez zariadenie zabezpečujúce bezpečné zapúšťanie a vyťahovanie kábla s perforátorom.

(2) Pri perforačných prácach a torpédovacích prácach pod tlakom v plynnom prostredí sa zabezpečí, aby sa nemohla vytvoriť výbušná zmes vo vrte.

(3) Karotážno-perforačná súprava sa postaví vo vzdialenosti najmenej 30 m od ústia vrtu.

(4) Motory pomocných zariadení umiestnené v bezprostrednej blízkosti vrtu sa môžu uviesť do chodu po úplnom uzavretí ústia vrtu a po zistení, že sa v bezprostrednej blízkosti vrtu nenachádza výbušná zmes plynov.

§ 107**Torpédovanie vrto, skúšanie a úprava obalu torpéda**

(1) Obal hermetického torpéda sa pred použitím musí vyskúšať najmenej na tlak, ktorému je vystavený v mieste jeho použitia.

(2) Vonkajší priemer torpéda sa určí tak, aby sa torpédo mohlo nenásilne spustiť do požadovanej hĺbky.

(3) Konce torpéda sa musia opatriť nábehovými kuželmi.

§ 108**Nabíjanie torpéda**

(1) Torpédo so sypkými trhavinami sa nabíja na mieste použitia, pritom sa musí používať lievik z neiskriaceho materiálu. Torpédo s plastickými, liatymi alebo lisovanými trhavinami sa nabíja v osobitných miestnostiach mimo miesta použitia.

(2) Druh výbušniny použitej v torpéde sa určí s ohľadom na teplotu a tlak vo vrte.

§ 109**Adjustácia torpéda**

(1) Torpédo sa musí adjustovať na mieste jeho použitia.

(2) Roznetná náložka sa môže vsúvať do torpéda len pomocou nabijáka.

(3) V jednom torpéde sa môžu použiť najviac dve roznetné náložky. Elektrické roznetovadlá týchto náložiek sa musia zapojiť paralelne.

§ 110**Zapúšťanie a vyťahovanie torpéda**

(1) Pred torpédovaním sa vrt prekontroluje šablónou, ktorej priemer a dĺžka zodpovedá použitému torpédu.

(2) Rýchlosť zapúšťania torpéda do vrtu a vyťahovania z vrtu nesmie prekročiť 1 m/s; zapúšťanie a vyťahovanie musí byť plynulé.

(3) Po odpálení torpéda sa kábel vytiahne do výšky 20 m nad miesto odstreľu. Po zistení, že kábel je vo vrte voľný, sa môže vo vyťahovaní pokračovať.

§ 111**Postup pri zlyhavke pri perforovaní, torpédovaní a pri jadrovacích prácach**

(1) Ak sa zistí, že torpédo vo vrte nevybuchlo, prírodné vedenie sa po poslednom pokuse o odpal musí bezodkladne odpojiť od roznetnice.

(2) Nevybuchnuté torpédo sa vytiahne z vrtu až po uplynutí čakacej doby po odpale. Čakacia doba po odpale sa počíta od posledného pokusu o odpal torpéda a nesmie byť kratšia ako 10 minút.

(3) Rýchlosť vyťahovania torpéda vo vrte nesmie prekročiť 1 m/s a pri ústí vrtu 0,5 m/s.

§ 112**Opätovné použitie zlyhaného torpéda**

Torpédo sa môže znovu zapustiť do vrtu a odpáliť, ak bola odstránená chyba, ktorá spôsobila zlyhavku.

§ 113**Likvidácia zlyhaného torpéda na povrchu**

Ak nemožno zlyhané torpédo opäť použiť, zničí sa výbuchom v jame hlbokej najmenej 1 m, a to tak, že sa na jeho teleso umiestni nálož brizantnej trhaviny s hmotnosťou najmenej 1 kg. Potom sa jama zasype zeminou a nálož odpáli. Na odpal sa môže použiť len elektrický roznet.

§ 114**Likvidácia zlyhaného torpéda vo vrte**

(1) Ak torpédo nemožno vytiahnuť z vrtu a nachádza sa v mieste odstrelu, musí sa zlikvidovať odpálením druhého torpéda spusteného k zlyhanému torpédu. Ak to nie je možné alebo sa torpédo nachádza mimo miesta odstrelu, určí ďalší postup likvidácie oprávnená osoba.

(2) Údaje o polohe zlyhaného torpéda sa uvedú v technickej dokumentácii vrtu a zapíšu sa do vrtného denníka a do knihy prehliadok pracoviska.

§ 115**Obmedzenie postupu trhacích prác v horúcich prevádzkach**

Pri trhacích prácach v horúcich prevádzkach je zakázané používať zážihové rozbušky, zápalnice a priame trhaviny.

§ 116**Technologický postup trhacích prác v horúcich prevádzkach**

Technologický postup trhacích prác v horúcich prevádzkach, okrem § 5, obsahuje aj spôsob zisťovania teploty horúceho prostredia, manipulačný čas, spôsob ochladenia vývrtov a opatrenia zabezpečujúce, aby teplota použitých výbušnín nepresiahla 80 % teploty samovolnej detonácie teplotne najcitlivejšej výbušniny v náloži.

§ 117**Vývrty a ich nabíjanie pri trhacích prácach v horúcich prevádzkach**

(1) Priemer vývrtu musí byť o 30 % väčší ako priemer použitej náložky alebo rúrky pri použití tiahlej náložke. Sklon vývrtov je dovrchný.

(2) Nabíjajú sa len vývrty ochladené tak, aby ich teplota nepresiahla 80 % teploty samovolnej detonácie najcitlivejšej výbušniny v náloži. Nálože sa musia odpáliť v čase kratšom, ako je manipulačný čas.

(3) Nabíjať vývrty môže len strelmajster, pričom na jeden odstrel strelmajster môže nabíť najviac dva vývrty.

(4) Vývrt sa nabíja náložou adjustovanou bleskovicou s elektrickou rozbuškou pripojenou na prírodné vedenie, pričom prírodné vedenie nesmie byť zapojené na roznetnicu.

(5) Tiahla nálož sa zhotovuje tak, že sa rúrka naplní trhavinou. Rúrka musí byť dlhšia ako je vývrt, aby po zasunutí do vývrtu na doraz vyčnievala z vývrtu najmenej 20 cm.

(6) Sústredená nálož sa musí opatriť spoľahlivou izoláciou proti teplu. Takto upravená nálož sa priviaže mäkkým viazacím drôtom na drevenú tyč, ktorá po zasunutí do vývrtu na doraz prečnieva najmenej 20 cm pred čelo rozpojovaného materiálu.

(7) Príložná nálož sa musí chrániť proti nepriaznivému vplyvu tepla obdobne ako nálož vo vývrte.

§ 118

Manipulačný čas pri trhacích prácach v horúcich prevádzkach

(1) V manipulačnom čase sa vykonávajú všetky úkony a opatrenia od nabíjania až po odpal náloží s potrebnou časovou rezervou.

(2) Manipulačný čas na pracovisku priebežne kontroluje osoba hodinkami so sekundovým delením, ktorá nesmie vykonávať iné úkony.

§ 119

Roznet náloží pri trhacích prácach v horúcich prevádzkach

(1) Na trhacie práce v horúcich prevádzkach možno použiť len bleskovicový roznet tak, že elektrická rozbuška pripojená na bleskovicu musí byť vždy mimo horúceho prostredia, a to najmenej 50 cm od ústia vývrtu.

(2) Súčasne odpaľované nálože môžu byť zapojené len v sérii.

§ 120

Zneškodňovanie zlyhavky pri trhacích prácach v horúcich prevádzkach

Zlyhavky v horúcom prostredí, ktorého teplota je o 60 °C vyššia ako teplota samovoľnej detonácie teplotne najcitlivejšej výbušniny, sa musia nechať vyhorieť. Zlyhavky v horúcom prostredí s teplotou nižšou ako je teplota samovoľnej detonácie sa z horúceho prostredia môžu odstrániť najneskôr do uplynutia 70 % manipulačného času. Takto odstránené zlyhané nálože sa musia pred zničením nechať vychladnúť.

§ 121

Technologický postup trhacích prác pri úprave materiálov výbuchom

Technologický postup trhacích prác, okrem náležitostí uvedených v § 5, musí obsahovať aj údaje o usporiadaní strelišťa, jeho opis a údaje o použitom zariadení.

§ 122

Obmedzenie postupu trhacích prác pri úprave materiálov výbuchom

Je zakázané pri trhacích prácach pri úprave materiálov výbuchom používať zážihové rozbušky, zápalnice a priame trhaviny.

§ 123

Roznet náloží pri trhacích prácach pri úprave materiálov výbuchom

Pri trhacích prácach možno použiť len elektrický roznet alebo roznet bleskovicový s elektrickou rozbuškou.

§ 124**Zneškodňovanie zlyhaviiek pri trhacích prácach pri úprave materiálov výbuchom**

- (1) Pred odstránením zlyhanej nálož musí byť z nálož vybraná rozbuška.
- (2) Zlyhaná nálož musí byť odstránená pomocou drevenej škrabky alebo lopatky z neiskriaceho materiálu a zničená.

§ 125**Účinnosť**

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. septembra 2015.

v z. Rastislav Chovanec v. r.

Príloha č. 1
k vyhláške č. 200/2015 Z. z.

BEZPEČNÁ VZDIALENOSŤ OD MIESTA OHROZENIA ATMOSFÉRICKÝM VÝBOJOM

Najväčšia vzdialenosť vodičov v roznetnej sieti [m]	Bezpečný prúd elektrických roznetcovadiel					
	0, 18 A	0, 45 A	1 A	1, 5 A	4 A	5 A
	Bezpečná vzdialenosť [m]					
2	70	40	30	20	14	11
5	110	60	50	30	21	18
15	190	110	80	50	37	30
30	260	150	110	75	51	43

Bezpečná vzdialenosť je najmenšia vzdialenosť roznetného vedenia od

a) povrchu,

b) konca elektricky vodivých ciest (koľajníc, potrubia a podobne), ak nie sú prerušené,

c) najbližšieho prerušenia elektricky vodivých ciest, ak je dĺžka izolačnej vzdialenosti najmenej 2 cm.

Ak elektricky vodivé cesty nie sú prerušené podľa písmena c), ale sú vzájomne prepojené a uzemnené na rozvetvené uzemnenie, pripúšťa sa vzdialenosť meraná od najbližšieho prepojenia o 300 m dlhšia, ako je uvedené v tabuľke. Prepojenie sa musí vykonať aspoň trikrát po 100 m medeným vodičom s priemerom 6 mm alebo vodičom s ekvivalentným odporom; prvé prepojenie elektricky vodivých ciest sa musí vykonať pri ústí podzemného diela.

Príloha č. 2
k vyhláske č. 200/2015 Z. z.

BEZPEČNÉ VZDIALENOSTI OD VONKAJŠÍCH ROZVODOV ELEKTRICKEJ ENERGIE

Druh vedenia	F (m ²)	Bezpečný prúd elektrických rozvodov											
		0, 18 A		0, 45 A		1 A		1, 5 A		4 A		5 A	
		Bezpečné vzdialenosti [m]											
		r	rs	r	rs	r	rs	r	rs	r	rs	r	rs
vedenie 1 - 35 kV	5	10	15	3	5	0	2	0	1	0	0	0	0
	30	100	150	35	50	20	30	10	15	3	5	0	0
vedenie nad 35 kV	5	40	40	15	15	10	10	5	5	2	2	0	0
	30	200	200	100	100	60	60	40	40	13	13	10	10
elektrifikované trate striedavé	5	50	50	35	35	30	30	25	25	22	22	20	20
	30	250	250	180	180	150	150	120	120	105	105	100	100
elektrifikované trate jednosmerné	5	20	20	15	15	12	12	10	10	9	9	8	8
	30	100	100	70	70	60	60	50	50	42	42	40	40

F - najväčšia prípustná plocha uzavretá roznetným okruhom na 1 ks rozvodovadla,

r - bezpečná vzdialenosť meraná na povrchu zeme od osi vedenia alebo od osi krajnej koľaje elektrifikovanej dráhy,

rs - bezpečná vzdialenosť meraná vo všetkých smeroch od konštrukcie stožiaru alebo stĺpu vysokého napätia alebo stožiaru troleja.

Príloha č. 3
k vyhláske č. 200/2015 Z. z.

BEZPEČNÉ VZDIALENOSTI OD ZDROJOV VYSOKOFREKVENČNEJ ENERGIE

BEZPEČNÉ VZDIALENOSTI OD ZDROJOV VYSOKOFREKVENČNEJ ENERGIE

1. Od vysieláčov s frekvenciou 1,5 – 0,3 MHz (vlnové dĺžky 200 – 1 000 m)

Výkon vysielača [kW]	0,18 A		0,45 A		1 A		1,5 A		4 A		5 A	
	Bezpečné vzdialenosti [m]											
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
5	350	250	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100
10	500	250	300	200	100	100	100	100	100	100	100	100
25	800	400	500	250	200	100	100	100	100	100	100	100
50	1 200	600	700	350	300	150	200	100	100	100	100	100
100	2 000	1 000	1 500	750	500	250	300	150	130	100	100	100
200	3 000	1 500	2 400	1 200	700	350	500	250	200	120	150	100
500	5 000	2 500	3 000	1 500	1 000	500	800	400	350	190	300	150
750	6 000	3 000	4 000	2 000	1 300	650	1 000	500	400	200	360	180
1 000	7 200	3 600	4 600	2 300	1 500	750	1 200	600	460	230	420	210
1 500	8 500	4 250	5 600	2 800	1 800	900	1 400	700	560	280	520	260

A – bezpečná vzdialenosť, ktorá platí pre výškový rozdiel roznetného okruhu od 10 do 20 m,

B – bezpečná vzdialenosť, ktorá platí pre výškový rozdiel roznetného okruhu do 10 m; pri väčšom výškovom rozdiel ako 20 m platí dvojnásobok hodnôt A.

2. Od vysieláčov s frekvenciou 30 – 1,5 MHz (vlnové dĺžky 10 – 200 m)

Výkon vysielača [kW]	Bezpečný prúd elektrických roznetovadiel [A]					
	0,18	0,45	1	1,5	4	5
	Bezpečné vzdialenosti [m]					
1	300	150	100	100	100	100
5	750	300	150	100	100	100
10	1 000	400	200	100	100	100
50	2 500	1 000	500	250	120	100
100	3 000	1 500	600	300	170	150
200	4 500	2 000	900	450	225	200
500	7 500	3 000	1 500	750	350	300
750	9 000	4 000	1 800	900	380	340
1 000	10 500	4 800	2 100	1 100	470	400
1 500	12 000	5 500	2 500	1 250	550	450

3. Od VKV a televíznych vysieláčov

Výkon vysielača [kW]	Bezpečný prúd elektrických roznetovadiel [A]					
	0,18	0,45	1	1,5	4	5
	Bezpečné vzdialenosti [m]					
1	100	50	50	50	50	50
5	150	50	50	50	50	50
10	200	100	50	50	50	50
50	450	200	100	50	50	50

100	600	250	150	50	50	50
200	900	350	200	100	50	50
500	1 500	600	300	150	100	100
1 000	2 000	800	400	200	100	100
1 500	2 500	1 000	500	250	125	110

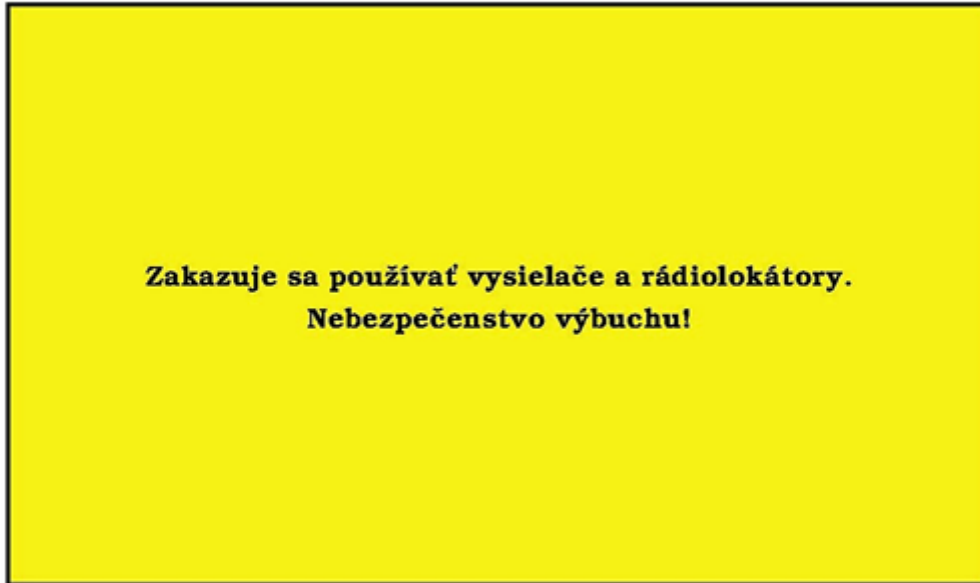
4. Od rádiových VKV (dispečerských, prenosných a pod.)

Výkon rádiových VKV [W]	do 1	1 až 5	5 až 10	10 až 100
Bezpečná vzdialenosť [m]	bez obmedzenia*	2	5	20

* Platí len pre elektrické rozvádzače s bezpečným prúdom vyšším ako 0,18 A.

5. Od rádiolokátorov

Bezpečný prúd elektrických rozvádzačov [A]	0,18	0,45	1	1,5	4	5
Bezpečná vzdialenosť [m]	1 000	400	200	100	50	40

**Príloha č. 4
k vyhláske č. 200/2015 Z. z.****TABUĽA SO ZÁKAZOM POUŽÍVAŤ ZDROJE VYSOKOFREKVENČNEJ ENERGIE**

Tabuľa je 120 cm široká, 100 cm vysoká, žltej farby s 5 cm čiernym okrajom. Písmená čiernej farby sú 10 cm vysoké.

Príloha č. 5
k vyhláške č. 200/2015 Z. z.

**POVOLENÉ POUŽÍVANIE TRHAVÍN A ELEKTRICKÝCH ROZBUŠIEK V UHOLNÝCH BANIACH
NEPLYNUJÚCICH A PLYNUJÚCICH I. TRIEDY NEBEZPEČENSTVA**

A. Neplynujúce bane (koncentrácia metánu – CH₄ – najviac 0,1 %)

Druh prostredia	Druh trhaviny	Druh elektrických rozbušiek	Dovolené časovanie	Umiestnenie náloží
v čistom kamení	skalná	DeM, DeD, DeP	0 – 18°	v kamení
zmiešané so súčtom vrstiev uhlia do 20 cm	skalná	DeM	0 – 18°	v kamení
zmiešané so súčtom vrstiev uhlia nad 20 cm	BBT-PP	DeM	0 – 18°	v kamení
v uhli	BBT-PP BBT-I	DeM DeD, DeP	0 – 18°	v uhli
s príbierkou kameňa pri vyuhlenom uhli	skalná BBT-I	DeM DeD, DeP	0 – 18°	v kamení
súčasný odpal uhlia a kameňa	BBT-PP BBT-I	DeD DeP, DeM	0 – 18°	v kamení a uhli

B. Plynujúce bane I. triedy nebezpečenstva (koncentrácia metánu – CH₄ – najviac 1,0 %)

Druh prostredia	Druh trhaviny	Druh elektrických rozbušiek	Dovolené časovanie	Umiestnenie náloží
v čistom kamení	skalná	DeM, DeD, DeP	0 – 18°	v kamení
zmiešané so súčtom vrstiev uhlia do 20 cm	skalná	DeM	0 – 18°	v kamení
zmiešané so súčtom vrstiev uhlia nad 20 cm	BBT-PP	DeM	0 – 18°	v kamení
v uhli	BBT-I	DeM, DeD, DeP	0 – 18°	v uhli
s príbierkou kameňa pri vyuhlenom uhli	BBT-I	DeM	0 – 18°	v kamení
súčasný odpal uhlia a kameňa	BBT-I	DeM	0 – 18°	v kamení a uhli

Vysvetlivka: BBT-PP bansky bezpečná protiprachová trhavina

BBT-I bansky bezpečná protiplynová trhavina I. kategórie.

- 1) STN EN 100015-1 1992 Ochranné odevy. Elektrostatické vlastnosti: odolnosť voči elektrostatickému náboju.
- 2) § 120 vyhlášky Slovenského banského úradu č. 21/1989 Zb. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky pri banskej činnosti a činnosti vykonávanej banským spôsobom v podzemí.
- 3) § 7 a 19 vyhlášky Slovenského banského úradu č. 21/1989 Zb.
- 4) STN EN 66 8011 Výbušniny na civilné použitie. Trhaviny. Základné spoločné ustanovenia (66 8011).
- 5) § 2 písm. t) a § 14 ods. 4 a 5 vyhlášky Slovenského banského úradu č. 21/1989 Zb.
- 6) Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 117/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zariadení a ochranných systémov určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu v znení nariadenia vlády č. 296/2002 Z. z.

