

Vždy zhodnot' míru rizika, zastav se a přemýšlej!

Téma: Metan

Doly OKD jsou zařazené z hlediska výskytu metanu do kategorie plynující doly II. třídy nebezpečí. Vystupujícím metanem mohou být vytvořeny na pracovišti podmínky k vzniku smrtelného rizika: zapálení, výbuchu i udušení.

- **metan (CH₄)** - výbušný, zápalný, lehčí než vzduch tvoří metanové vrstvy pod stropem důlních děl, které jsou nebezpečné rizikem zapálení metanu nebo vytvořením nedýchatelného ovzduší



A) Desatero k eliminaci smrtelných rizik metano-vzdušné směsi

1. Koncentrace metanu v důlním ovzduší, kde se zdržují nebo mohou zdržovat zaměstnanci, nesmí být větší **než 1 %** (Koncentrace **do 1,5%, do 2%** jen v místech stanovených písemným souhlasem závodního dolu). Pouze v místech, která jsou mimo účinný dosah větrního proudu, je povolena místní koncentrace **do 2 %**, musí však být provedena nezbytná opatření k odstranění tohoto stavu (vypnout el. proud, provádět práce jen na větrání atd.).
2. Zjistí-li se na pracovišti nahromaděný metan **nad 2 %**, musí se postupovat podle havarijního plánu – tzn. vypnout el. proud, pokud již nevypnulo el. proud kontinuální metanové čidlo a nahlásit událost na inspekční službu, vyvést pracovníky z tohoto místa do vtažných větrů, důlní dílo znepřístupnit. Dále postupovat podle pokynů inspekční služby.
3. Základem bezpečné práce v prostředí s výskytem metanu je **řádné větrání**, které musí být nepřetržité a v souladu s technologickým postupem pracoviště. Včetně zajištění větrání výlomů.
4. Nejvíce riziková jsou **dovrchní důlní díla** (zvláště separátně větrané ražby), protože metan je lehčí než vzduch a může vytvořit ve vrchních částech chodby a ohybech tzv. metanovou vrstvu a na konci dovrchní chodby metanová zátka, která je smrtelně nebezpečná. **5% metanu vytlačí z ovzduší 1% kyslíku. Takže např. při vstupu do zaplňované chodby s 30% metanu se člověk může dostat do nedýchatelného prostředí a náhle může upadnout do bezvědomí.**
5. Pozor metan se nejen měří, ale i vyhledává. Rozuměj tomu tak, že zvláštní pozornost věnuj nejvyšším částem chodby a to zejména případným, dosud nevyplněným výlomům nad chodbou –

nad výztuží. Pro měření složení ovzduší nedostupných míst slouží nástavná trubička. Rovněž riziková místa z hlediska možného výstupu metanu jsou **tektonické poruchy**.

6. Volné prostory, výlomy za výztuží musí být vyplněny hlušinou, nebo jiným vhodným materiálem. Každopádně musím v těchto prostorech indikovat a větrat. To platí nejen o chodbách, ale i porubech.

7. Pro ochranu před nebezpečnou - vyšší koncentrací metanu slouží poslední pojistka a tou je kontinuální metanoměrné čidlo. To vypíná elektrický proud zařízení na pracovišti při překročení povolené meze 1% (pokud není na pracovišti výjimka na 1,5%). Dbej na správnost umístění čidla dle technologického postupu.

8. Odstranění důvodu vypnutí elektrických zařízení musí být spolehlivě ověřeno směnovým nebo jiným pověřeným technikem. Opětovné zapnutí elektrického zařízení může být provedeno až po domluvě mezi ověřujícím technikem a inspekční službou (SIS).

9. Pamatuj, že metan je výbušný a zápalný od 5-15%. S vyšším obsahem uhlénoh prachu v ovzduší se tato koncentrace snižuje, tzn. riziko vzniku zapálení metanu je vyšší.

10. K eliminaci vzniku a dalšímu šíření následků zapálení či výbuchu metanovzdušné směsi musí být v pořádku mimo výše uvedené body: Postřiková zařízení a řezné orgány dobývací a razící techniky, likvidace uhlénoh prachu a protivýbuchové uzávěry.



B) Jak se postupuje při překročení povolených koncentrací CH₄ – spolupráce inspekční služby a ohlašovatele

Při signalizaci překročení povolené koncentrace CH₄ analyzátozem inspekční technik ověří skutečný stav a tím vyloučí možnost poruchy analyzátozem. K tomu využije vždy dvojici zaměstnanců tvořenou technickým dozorem, případně předákem, doplněnou o druhého zaměstnance nebo dvoučlennou hlídkou ZBZS.

Při ohlášení zaměstnancem ověří inspekční technik stav na souvisejících analyzátoch nebo zajistí provedení kontrolního měření jinou detekční technikou a zjistí od ohlašovatele co nejvíce informací o stavu větrání.

Dále inspekční technik vymezí oblast ohroženou nedovoleným složením důlního ovzduší (ohrožená oblast) a zjistí důvod zaplňování. K tomu využije informace od ohlašovatele a informace z čidel kontinuálních analyzátorů přímo i nepřímo souvisejících (čidla CH₄, O₂, rychlosti větrů, tlakového spádu, sledování chodu ventilátorů, čidla hladiny vody).

Neprodleně po vymezení ohrožené oblasti inspekční služba ověří automatické vypnutí elektrického proudu v ní, nebo zajistí jeho vypnutí.

Následně Inspekční služba zpravidla postupuje takto:

1. Při koncentraci CH₄ do 2 %

1. Zajistí spolehlivé ověření důvodu nárůstu koncentrace směnovým nebo jiným pověřeným technikem. Ověří směr a množství (rychlost) větrů, správnou funkci zařízení pro rozvod větrů, tj. uzavření a neporušenost hrázových objektů, větrných dveří, větrných přepážek (plent) apod., ověřit chod ventilátorů separátního větrání.
2. Zajistí zastavení veškerých prací v ohrožené oblasti a povolí za stálého technického dozoru provádění pouze práce na odstranění zjištěného stavu (instalací přídatných vzduchových zařízení, instalací náběhové plenty, prodloužením nebo dotěsněním luteného tahu separátního větrání apod.).
3. V případě poruchy na separátním větrání určí stálý technický dozor, který bude zodpovědný za bezpečné uvedení větrání do řádného stavu. Dále určí pracovníky, kteří provedou předběžnou prohlídku pracoviště, přičemž vstup do separátně větraného díla povolí až po poklesu koncentrace CH₄ pod povolenou mez, měřeno na začátku důlního díla (při foukacím větrání), nebo na výstupu z luten (při sacím větrání) a na čidle MTA na čelbě. Ověří, že dvojice konající předběžnou prohlídku pracoviště je vybavena přenosným kontinuálním metanoměrem a detekční technikou ke kontrole složení důlního ovzduší.
4. K odblokování vypínacího místa elektrického proudu přistoupí pouze po spolehlivém ověření, že důvod vypnutí již pominul, a to na základě domluvy s ověřujícím technikem.

2. Při koncentraci CH₄ nad 2 %

1. Zajistí odvolání zaměstnanců z ohrožené oblasti a jejich vyvedení do vtažných větrů, znepřístupnění důlního díla nebo důlních děl, nebo zabránění vstupu do nich hlídkami.
2. Povolá četbu báňského záchranného sboru, nebo výjezd HBZS k odstranění zjištěného stavu.
3. Povolá a informuje zaměstnance, organizace, právnické a fyzické osoby a orgány dle pohotovostní části havarijního plánu.
4. Stanoví způsob, místa a intervaly kontrol složení ovzduší poučeným pracovníkem (obvykle v místě znepřístupnění min 1 x za 2 hod.)

Ve Stonavě 20.4.2023

Zpracoval: Ing. Lubor Dvořák