

Oborový seminář pro studenty II. ročníku magisterského studia
„Inženýrská geodézie“ a „Důlní měřictví“
VŠB – TU Ostrava, HGF, IGDM, 3/2014

Důlně měřická činnost při hornické činnosti nebo činnosti
prováděné hornickým způsobem



Theodolit Srb a Štva se zářecí libelou

*Repeční theodolit s vodorovným čtením vodorovného
i vertikálního kruhu. Stupňové dělení kruhů - stupnice
nanášené na stříbrném pásku. Dalekohled prokladný,
umožňuje měření v obou polohách. Nivelační zářecí
libela rozkládá použití přístroje i k nivelačnímu měření.
Uspořádání nitkového kříže umožňuje měření vzdáleností.
Používal se pro přesná měření.*



*Theodolit ty. Josef a Jan Frič
pro stolní použití*

*Je se pozoruhodným původním vyřešením
některých podrobností a dokazuje vysokou úroveň přesné
mechaniky u nás.
Tímto typem vybaven osovými ustanovkami. Vodorovná
stříbrná stupnice některých typů přístrojů vyryta do kotouče
ze zrcadlového skla. K odečítání sloužily stupnicové
drobnoměry. Theodolit je repeční, stupňové dělení kruhů.*

Ing. Martin Malík
Český báňský úřad v Praze

Důlně měřická činnost podle horního zákona

Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č.44/1988 Sb.“), v § 10 a 39 ukládá povinnost vedení důlně měřické a geologické dokumentace při hornické činnosti:

- ▶ 1. Při hornické činnosti je organizace povinna vést, včas doplňovat a uchovávat důlně měřickou a geologickou dokumentaci. Tímto ustanovením je určena odpovědnost za vedení důlně měřické a geologické dokumentace těžební organizaci – těžební organizace se této odpovědnosti nezbaví ani při dodavatelském způsobu zajištění důlně měřické činnosti.
- ▶ 2. Organizace jsou oprávněny reprodukovat a rozmnožovat mapy, které potřebují k výkonu hornické činnosti.
- ▶ 3. Podrobnosti o důlně měřické dokumentaci stanoví Český báňský úřad obecně závazným právním předpisem. Stalo se tak vydáním vyhlášky Českého báňského úřadu č. 435/1992 Sb., o důlně měřické dokumentaci při hornické činnosti a některých činnostech prováděných hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška č. 435/1992 Sb.“).



Výkon důlně měřické služby a zákon č. 61/1988 Sb.

Dále se dokumentací zabývá v § 14 zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 61/1988 Sb.“).

- ▶ Důlně měřická a geologická dokumentace musí zahrnovat zejména údaje o ložisku, všechna důlní díla, odvaly, výsypky a odkaliště, jakož i povrchovou situaci v rozsahu celého dobývacího prostoru; je-li možno očekávat vzhledem k úložním poměrům ložiska účinky dobývání i mimo hranice dobývacího prostoru, musí důlně měřická a geologická dokumentace obsahovat povrchovou situaci i v dosahu těchto účinků. Jsou-li důlní díla nebo zařízení umístěna mimo dobývací prostor, musí dokumentace zahrnovat i tato díla nebo zařízení.
- ▶ Po ukončení činnosti podle § 2 (hornická činnost) předá organizace do 12 měsíců obvodnímu báňskému úřadu dvě vyhotovení závěrečné zprávy a evidenční listy hlavních důlních děl a důlně měřickou a geologickou dokumentaci, které mohou být uloženy trvalým způsobem na technickém nosiči dat.

V § 20 odst. 2 zákona č. 61/1988 Sb. se uvádí, že ČBÚ stanoví vyhláškou, při kterých ČPHZ a v jakém rozsahu je organizace povinna vést důlně měřickou dokumentaci – určila vyhláška č. 435/1992 Sb.



Odpovědnost za výkon důlně měřické služby dle vyhlášky č. 435/1992 Sb.

Podle vyhlášky č. 435/1992 Sb. je zodpovědnost určena v § 2 takto:

- ▶ Organizace při HČ nebo ČPHZ je povinna zabezpečit úplnost dokumentace a odborný výkon důlně měřických prací podle této vyhlášky.
- ▶ Za řádný výkon důlně měřické činnosti podle této vyhlášky odpovídá vedoucí pracovník organizace (závodní dolu nebo závodní lomu).
- ▶ Za správnost a úplnost vyhotovené dokumentace a její odborné vedení odpovídá pracovník (hlavní důlní měřič), což potvrdí svým podpisem.
- ▶ Za správnost a úplnost jednotlivých měření a částí dokumentace odpovídá pracovník, který tyto práce prováděl nebo řídil (důlní měřič), což potvrdí svým podpisem.
- ▶ Za vedení speciálního obsahu účelových důlních map na důlně měřickém podkladu odpovídá odborný pracovník pověřený organizací, což potvrdí svým podpisem.
- ▶ Hlavní důlní měřič rozhoduje o převzetí dokumentace vyhotovené jiným útvarem organizace nebo jinou organizací do souboru dokumentace.

Dodavatelský způsob vedení důlně měřické dokumentace

Mimo přesně specifikovaného rozsahu a termínů doplňování vedené důlně měřické dokumentace podle vyhlášky č. 435/1992 Sb., je vhodné dále písemně dohodnout:

- způsob předávání dokumentace (kompetentní osoby z obou stran),
- vedení evidence dokumentace,
- místo a způsob uchovávání souboru dokumentace,
- postup získání dokumentace v případě havárie, vč. možnosti povolání odpovědné a způsobilé osoby dodavatele měřické dokumentace na místo havárie,
- rozsah, četnost doplňování a uložení mapové části havarijního plánu apod.,
- stanovení konkrétní osobní zodpovědnosti za správnost dokumentace v dodavatelské organizaci a stanovení případných sankcí za vady v dokumentaci,
- jmenovitě určit obsazení funkce hlavního důlního měřiče,
- jednoznačně ve smlouvě uvést, že veškerá dokumentace vyhotovená pro těžební organizaci je v majetku této organizace
- Smlouvu uzavřít s firmou, která má oprávnění k výkonu důlně měřické činnosti vydané OBÚ.
- Zaměstnanci firmy, kteří provádějí vlastní měření musí mít osvědčení vydané OBÚ, příp. ČBÚ (důlní měřič, hlavní důlní měřič).
- V praxi se neosvědčuje systém, kdy dodavatel pouze zajišťuje funkci hlavního důlního měřiče (prakticky pouze podepisuje mapy) a měření provádějí a dále dokumentaci vedou zaměstnanci těžaře.

Oprávnění měřické organizace, osvědčení jejich zaměstnanců

Důlně měřická činnost – oprávnění k výkonu činnosti podle § 5 odst. 2 zákona č. 61/1988 Sb.

Oprávnění k HČ nebo ČPHZ, jakož i k projektování a navrhování objektů a zařízení, které jsou součástí HČ nebo ČPHZ (dále jen "oprávnění"), lze vydat právnické nebo fyzické osobě, která prokáže, že je odborně způsobilá sama nebo prostřednictvím k tomu odborně způsobilých zaměstnanců (**závodní, ZD, HDM, ZL nebo projektant**) zabezpečovat činnosti v rozsahu požadovaného oprávnění.

Důlně měřická činnost je hornická činnost – výkon bez oprávnění – pokuta až 5.000.000 Kč.

Hlavní důlní měřič, důlní měřič – osvědčení odborné způsobilosti podle vyhl. č. 298/2005 Sb.

Osvědčení HDM nebo DM dle novely vyhlášky č. 298/2005 Sb. vyhláškou č. 378/2012 Sb. (od. 1. 12. 2012)

§ 2 odst. 1 písmeno m):

- ▶ hlavní důlní měřič jako fyzická osoba způsobilá provádět a řídit důlně měřickou činnost, je odpovědná za správnost a úplnost vyhotovené důlně měřické dokumentace a její odborné vedení, doplňování a uchovávání musí mít odbornou kvalifikaci získanou absolvováním alespoň magisterského studijního programu a odbornou praxi ve výkonu důlně měřické činnosti při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem alespoň dva roky.

§ 2 odst. 1 písmeno n):

- ▶ důlní měřič jako fyzická osoba způsobilá provádět a řídit jednotlivá měření při důlně měřické činnosti. Je odpovědná za správnost a úplnost jednotlivých měření a vyhotovených jednotlivých částí důlně měřické dokumentace, které tato osoba prováděla nebo řídila při důlně měřické činnosti, musí mít odbornou kvalifikaci získanou absolvováním alespoň bakalářského studijního programu nebo v rozsahu středního vzdělání s maturitní zkouškou. V případě středního vzdělání s maturitní zkouškou musí mít odbornou praxi ve výkonu důlně měřické činnosti při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem alespoň jeden rok.

V § 4 Orgány SBS ověřují odbornou způsobilost:

- ▶ m) hlavního důlního měřiče,
- ▶ n) důlního měřiče.

(Periodické zkoušky na ČBÚ – HDM, nebo OBÚ – DM)

Osvědčení HDM nebo DM dle novely vyhlášky č. 298/2005 Sb. vyhláškou č. 378/2012 Sb. (od. 1. 12. 2012)

V příloze body 11 a 12, které znějí takto:

11. Teoretické a praktické oblasti, které tvoří obsah vzdělání a přípravy vyžadované v ČR pro výkon činnosti HDM:

- důlní měřictví nebo geodézie,
- hornictví nebo základy pozemního a inženýrského stavitelství,
- geologie nebo geotechnika,
- bezpečnostní předpisy,
- důlní škody a zahlazování následků hornické činnosti nebo nauka o životním prostředí.

12. Teoretické a praktické oblasti, které tvoří obsah vzdělání a přípravy vyžadované v ČR pro výkon činnosti DM:

- důlní měřictví nebo geodézie,
- hornictví a dobývání ložisek nebo pozemní a inženýrské stavitelství,
- geologie nebo geotechnika,
- bezpečnostní předpisy.

Osvědčení HDM nebo DM dle novely vyhlášky č. 298/2005 Sb. vyhláškou č. 378/2012 Sb. (od 1. 12. 2012)

Přechodná ustanovení

Odborně způsobilým osobám uvedeným v § 4 písm. m) a n) začíná běžet lhůta ke splnění povinnosti stanovené v § 8 nabytím účinnosti této vyhlášky. Nevykonají-li uvedené odborně způsobilé osoby periodickou zkoušku do 5 let od nabytí účinnosti této vyhlášky, pozbývá osvědčení platnost.

Změna vyhlášky č. 435/1992 Sb. vyhláškou č. 382/2012 Sb. (od 1. 12. 2012)

§ 3 Hlavní důlní měřič

Požadavky na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost k výkonu funkce hlavního důlního měřiče stanoví vyhláška o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem³⁾.

3) vyhláška č. 298/2005 Sb.

§ 4 Důlní měřič

Požadavky na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost k výkonu funkce důlního měřiče stanoví vyhláška o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem³⁾.

Působnost vyhlášky č. 435/1992 Sb.

Vyhláška upravuje vedení, doplňování a uchovávání důlně měřické dokumentace pro právnické a fyzické osoby při HČ a ČPHZ ve smyslu zákona č. 61/1988 Sb., ve znění zákona č. 542/1991 Sb., a pro právnické a fyzické osoby, které pro tyto účely vykonávají projektové, výstavbové nebo jiné práce.

Vyhláška se nevztahuje na

- a) úpravu a zušlechťování nerostů prováděné v souvislosti s jejich dobýváním,
- b) těžbu písků a šterkopísků v korytech vodních toků plovoucími stroji včetně úpravy a zušlechťování těchto surovin prováděných v souvislosti s jejich těžbou,
- c) výstavbu a rekonstrukci inženýrských sítí v hloubkách do 10 m, kde hloubka vstupu do podzemí nepřesáhne 50 m a životnost (od doby zahájení do ukončení stavby) jednotlivých úseků, jeden rok,
- d) ražení přípojek inženýrských sítí,
- e) ražení podchodů pod komunikacemi,
- f) ražení protlaků bez ohledu na jejich průměr a délku,
- g) hloubení studní,
- h) povrchové dobývání ložiska nevyhrazeného nerostu, kde postup každé z těžebních stěn je menší než 20 m za rok a roční těžba nepřekročí 50 000 m³.

Vedení dokumentace se v uvedených případech řídí zvláštními předpisy (např. vyhláška ČBÚ č. 175/1992 Sb., o podmínkách využívání ložisek nevyhrazených nerostů).



Obsah důlně měřické dokumentace dle § 10 odst. 1 vyhlášky č. 435/1992 Sb.

Soubor základní dokumentace (údaje o)

- a) CHLÚ, DP vč. katastrálních území,
- b) ochraně povrchu (ochranné pilíře, ochranná pásma, územní rozhodnutí, rozsah povolené HČ),
- c) ochraně proti plynonosným a vodonosným horizontům (OBC, OC, BP)
- d) ochraně jam a dalších hlavních důlních děl,
- e) o připojovacím a usměrňovacím měření,
- f) technické zprávy (např. o převzaté dokumentaci, ZZ o ložisku a evidenční listy HDD),
- g) evidenční kniha dokumentace.

Obsah důlně měřické dokumentace dle § 10 odst. 2 vyhlášky č. 435/1992 Sb.

Číselná část dokumentace

- a) zápisníky,
- b) výpočtové knihy (výpočty polygonových a výškových pořadů),
- c) seznam souřadnic bodů základních důlních bodových polí,
- d) odbírková dokumentace,
- e) evidence a pohyb zásob ložiska.

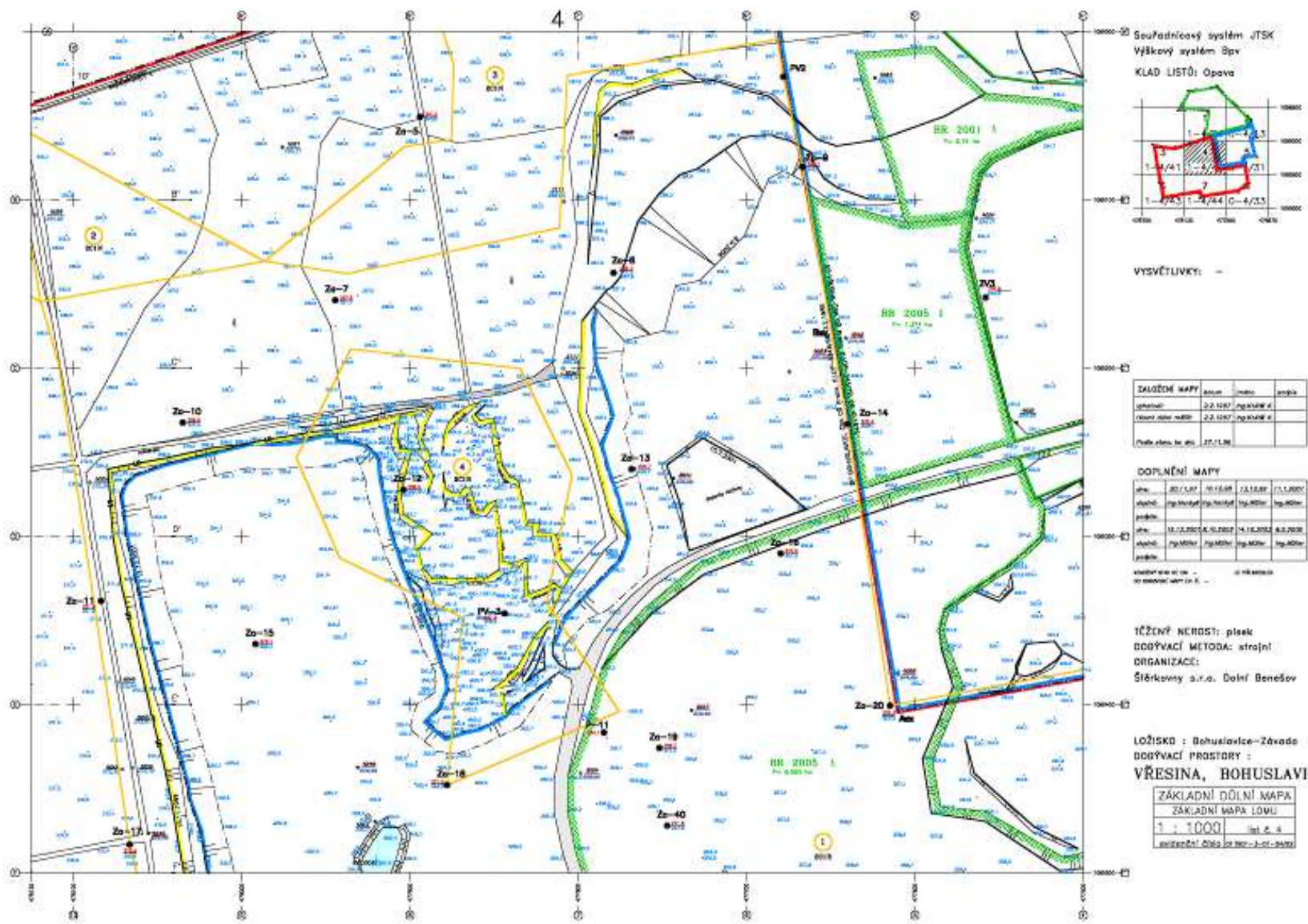
V případě vedení dokumentace digitálně jsou zápisníky, výpočty a seznamy souřadnic bodů základních důlních bodových polí součástí databázového systému digitální dokumentace.

Obsah důlně měřické dokumentace dle § 10 odst. 3 vyhlášky č. 435/1992 Sb.

Grafická část dokumentace

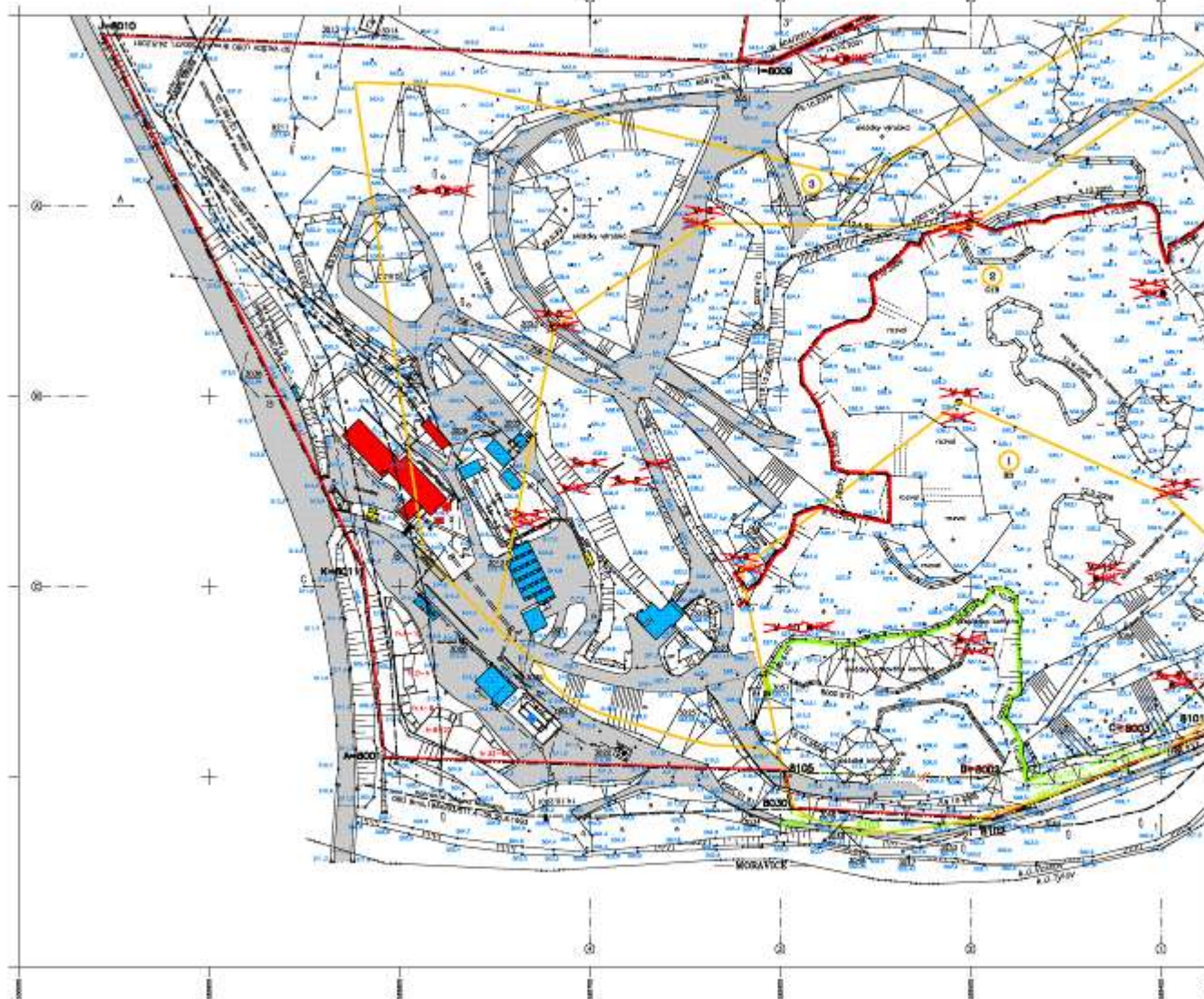
- a) náčrty,
- b) základní důlní mapa (zákl. průzkumná mapa, ZDM, ZML, ZM při těžbě ropy a zemního plynu, ZM při těžbě loužením, ZM provedených prací na povrchu při ČPHZ, ZM zvláštních zásahů do zemské kůry),
- c) profily a řezy,
- d) mapa povrchu (na podkladu katastrální mapy),
- e) účelové důlní mapy (provozní důlní mapa, mapa větrání, mapa zdolávání havárií, základní mapa závodu).

Ukázka mapové dokumentace při povrchovém dobývání



Ukázka mapové dokumentace při povrchovém dobývání

3



Výškový systém lipn
Souřadnicový systém JTSK

KLAD LISTŮ: Rýmařov 1-3

1	2
1-3/11	1-3/12
1-3/13	1-3/14

VYSVĚTLIVKY

- 2 výškový bod
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

ZÁKLADNÍ MAPY

datum:	1.10.2008	vypracoval:	JK
stavba:	1000000000	vypracoval:	JK
datum:	1.10.2008	vypracoval:	JK

DOPLŇENÍ MAPY

datum:		vypracoval:	
stavba:		vypracoval:	
datum:		vypracoval:	
stavba:		vypracoval:	

TĚŽENÝ NEROST: Droba
DOBÝVACÍ METODA: střešní
ORGANIZACE: ŠTĚRKOVNÝ spol. s r.o. DOLNÍ BENEŠOV
LOŽISKO: Valšov I
DOBÝVACÍ PROSTOR:

VALŠOV I

průběh měřičské dokumentace	
základní mapa lomů	
1 : 1000	list č. 3
vypracoval: JK	D1-03502

Termíny doplňování grafické dokumentace § 26 vyhlášky č. 435/1992 Sb.

Základní důlní mapa

- a) V podzemí - do 15. dne následujícího měsíce tužkou, trvale 1 x 3 měsíce
- b) Na povrchu – 1 x ročně
- c) Při dobývání výhradních ložisek s těžbou bloků – 1 x 5 let (1 x ročně zaměřen stav do průsvitky)
- d) Při těžbě výhradních ložisek je-li postup každé z těžebních stěn menší než 20 m za rok nebo roční těžba do 50.000 m³ – 1 x 2 roky (1 x ročně zaměřen stav do průsvitky)

Mapa povrchu – 1 x ročně

Provozní důlní mapa – jako základní důlní mapa

Mapa větrání a mapa zdolávání havárií – 1 x měsíčně, příp. do 24 hodin

Základní mapa závodu – nejméně 1 x ročně, příp. při každé změně

Profily a řezy – jako základní důlní mapa

Dokumentace dle vyhlášky č. 175/1992 Sb., o podmínkách využívání ložisek nevyhrazených nerostů

§ 7

Organizace je povinna vést měřickou a geologickou dokumentaci alespoň v rozsahu uvedeném v přílohách této vyhlášky a pravidelně ji doplňovat ve lhůtách stanovených pro měřickou dokumentaci. Je povinna evidovat množství, druh, popřípadě kvalitu vydobytých nerostů po dobu životnosti ložiska i při zajištění nebo likvidaci lomu.

Příl.1 Náležitosti plánu využívání ložiska

2. Grafická část.

2.1 Mapa v měřítku 1 : 5000, popřípadě 1 : 10 000 s vyznačením prostoru celého ložiska

- hranic území vymezeného rozhodnutím o využití území, objektů chráněných dle zvláštních předpisů, v případě provádění trhacích prací, hranic ohroženého území při jejich provádění.

2.2 Mapa v měřítku 1 : 500, popřípadě 1 : 1000 obsahující polohopis a výškopis s vyznačením

- hranic území vymezeného rozhodnutím o využití území, hranic dotčených parcel podle údajů evidence nemovitostí, hranic bloků těžitelných zásob, ochranných pilířů, úpravenského a sociálního zařízení, všech objektů, které je nutné chránit podle zvláštních předpisů, příjezdových a vnitrozávodových komunikací, míst pro ukládání deponií, těžebních postupů a závěrných skrývkových a těžebních stěn, nejméně dvou (příčný a podélný) charakteristických řezů ložiskem a deponiemi s určením bází a minimálních předstihů těžebních a závěrných etáží.

Důlní měřictví a úhrady z dobývacích prostorů a vydobytých nerostů

Podle § 2 odst. 1 vyhlášky ministerstva hospodářství České republiky č. 617/1992 Sb., o podrobnostech placení úhrad z dobývacích prostorů a z vydobytých vyhrazených nerostů, ve znění pozdějších předpisů, je podkladem pro výpočet úhrad z dobývacího prostoru mapa povrchu vedená organizací.

- ▶ Základem pro výpočet ploch k úhradě z dobývacího prostoru je stav katastrálních území obcí a demarkace dobývacího prostoru platná k datu úhrady (§ 2 odst. 2), tj. k 31.3. příslušného roku.
- ▶ Podkladem pro výpočet úhrady je celková plocha dobývacího prostoru určená výpočtem ze souřadnic vrcholů dobývacího prostoru, výpočet podílu plochy podle příslušnosti k území obcí (při planimetrickém stanovení průměrem ze tří měření vyrovnaném na celkovou plochu dobývacího prostoru) a vlastní výpočet úhrady z plochy a jejích podílů. **Jako podklad se použije mapa povrchu vedená organizací.**
- ▶ Součástí výpočtu úhrady z vydobytých nerostů je i propočet podílů těžby připadajících oprávněným příjemcům (obcím). Není-li možno jednoznačně určit místo vydobytí nerostu s ohledem na povahu ložiska, technologii dobývání, popřípadě způsob manipulace s vydobytými nerosty (např. ropa, zemní plyn, metody podzemního loužení nerostů), rozdělí se část úhrady připadající obcím obdobně jako u platby z dobývacího prostoru.
- ▶ **Organizace je povinna uchovávat doklady k výpočtu úhrad po dobu 5 let (§ 1 odst. e).**



Důlní měřictví a bezpečnost

Mapová část havarijního plánu, podle § 18b vyhlášky č. 26/1989 Sb., obsahuje provozní důlní mapu se zakreslením důlních děl, popř. další účelové mapy podle potřeb organizace. Vede se tedy na podkladu provozní důlní mapy v rozsahu provozované otvírky, přípravy a dobývání výhradního ložiska. Musí v ní být zakresleno umístění prostředků k záchraně osob, jejich ošetření a k transportu zraněných osob. Doplňuje ji pracovník pověřený organizací. **Za vedení speciálního obsahu účelových důlních map na důlně měřickém podkladu tedy odpovídá odborný pracovník pověřený organizací, což potvrdí svým podpisem a ověřuje tyto mapy hlavní důlní měřič (§ 2 odst. 5 vyhlášky č. 435/1992 Sb.).**

Podle § 22 vyhlášky č. 26/1989 Sb. důlně měřická a geologická dokumentace musí být vedeny tak, aby poskytovaly spolehlivé údaje pro vypracování provozní dokumentace. Neúplná měřická dokumentace může být příčinou havárie.

Podle § 22 vyhlášky č. 26/1989 Sb. důlně měřická a geologická dokumentace musí být vedeny tak, aby poskytovaly spolehlivé údaje pro vypracování provozní dokumentace.

Při povrchovém dobývání příčinou havárie (není tím myšlena pouze havárie na technologii těžaře, ale také havárie způsobené těžbou na různých chráněných povrchových objektech – budovách, infrastruktuře apod.), může být neúplná měřická dokumentace v místě nebo předpolí povrchového dobývání:

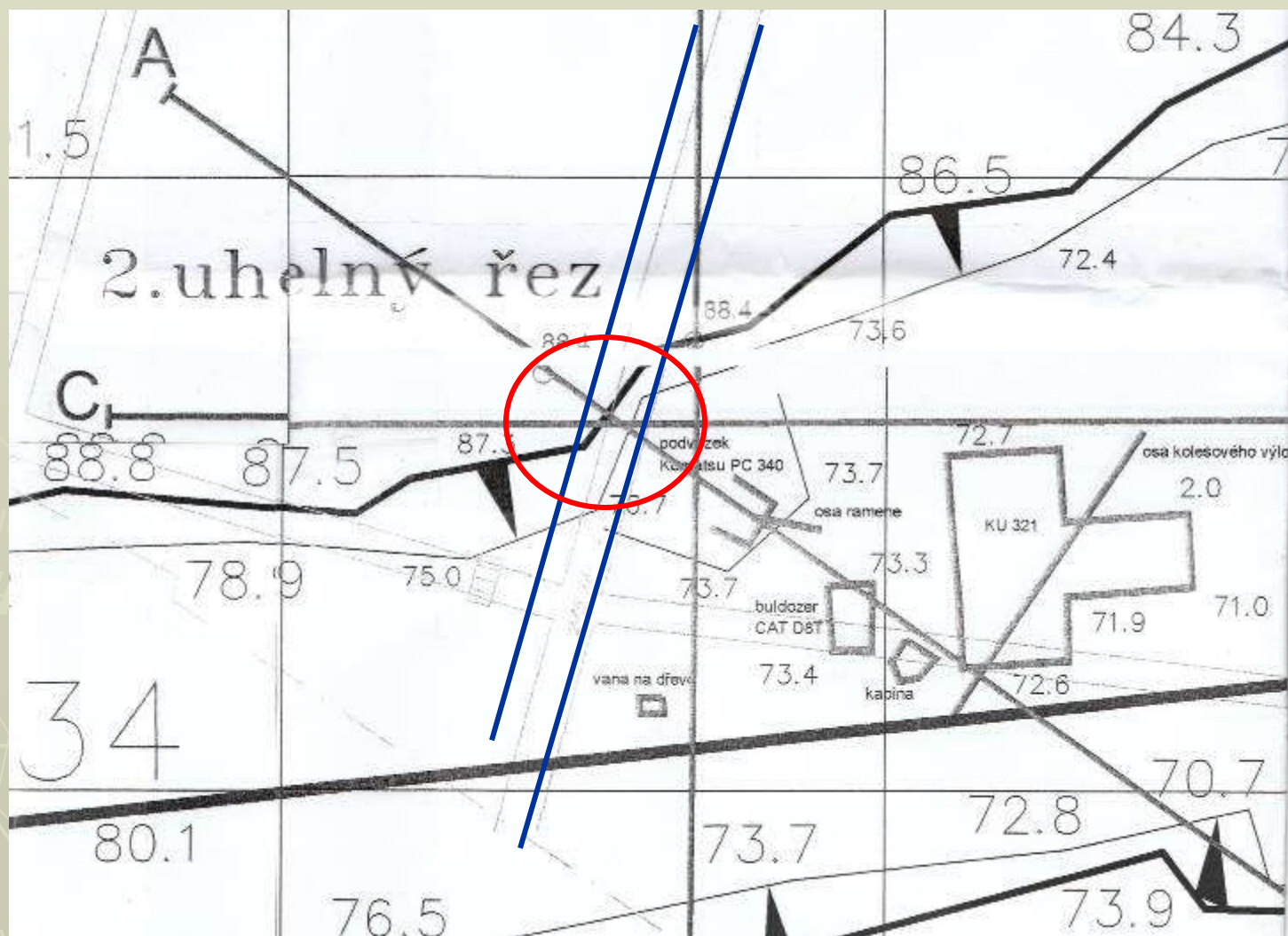
- ✓ o dřívější či současné činnosti v podzemí (např. stará nebo opuštěná podzemní důlní díla),
- ✓ o dřívější či současné činnosti na povrchu (např. staré výsypky, dříve rekultivovaná či sanovaná území, sesuvná území),
- ✓ o průzkumných vrtech,
- ✓ o místech nebezpečných průvalem vod a zvodnělých hornin,
- ✓ o ochranných pilířích, ochranných pásmech, ochranných celících, bezpečnostních celících různých povrchových a podzemních objektů,
- ✓ o povoleném rozsahu dobývání ložiska,
- ✓ o stavu parcel dle map katastru nemovitostí,
- ✓ změny v geologické stavbě, aj.

Sesuv uhelného řezu – smrtelný úraz dne 2. 8. 2007 – přechod důlního díla povrchovou těžbou



Zdroj: Dokumentace smrtelného úrazu dne 2. 8. 2007, OBÚ v Sokolově

Sesuv uhelného řezu – smrtelný úraz dne 2. 8. 2007 – přechod důlního díla povrchovou těžbou



Sesuv uhelného řezu – smrtelný úraz dne 2. 8. 2007 – přechod důlního díla povrchovou těžbou



Sesuv uhelného řezu – smrtelný úraz dne 2. 8. 2007 – přechod důlního díla povrchovou těžbou



Sesuv uhelného řezu – smrtelný úraz dne 2. 8. 2007 – přechod důlního díla povrchovou těžbou



Sesuv uhelného řezu – smrtelný úraz dne 2. 8. 2007 – přechod důlního díla povrchovou těžbou



Automatický geodetický monitoring sesuvných území – varovný systém

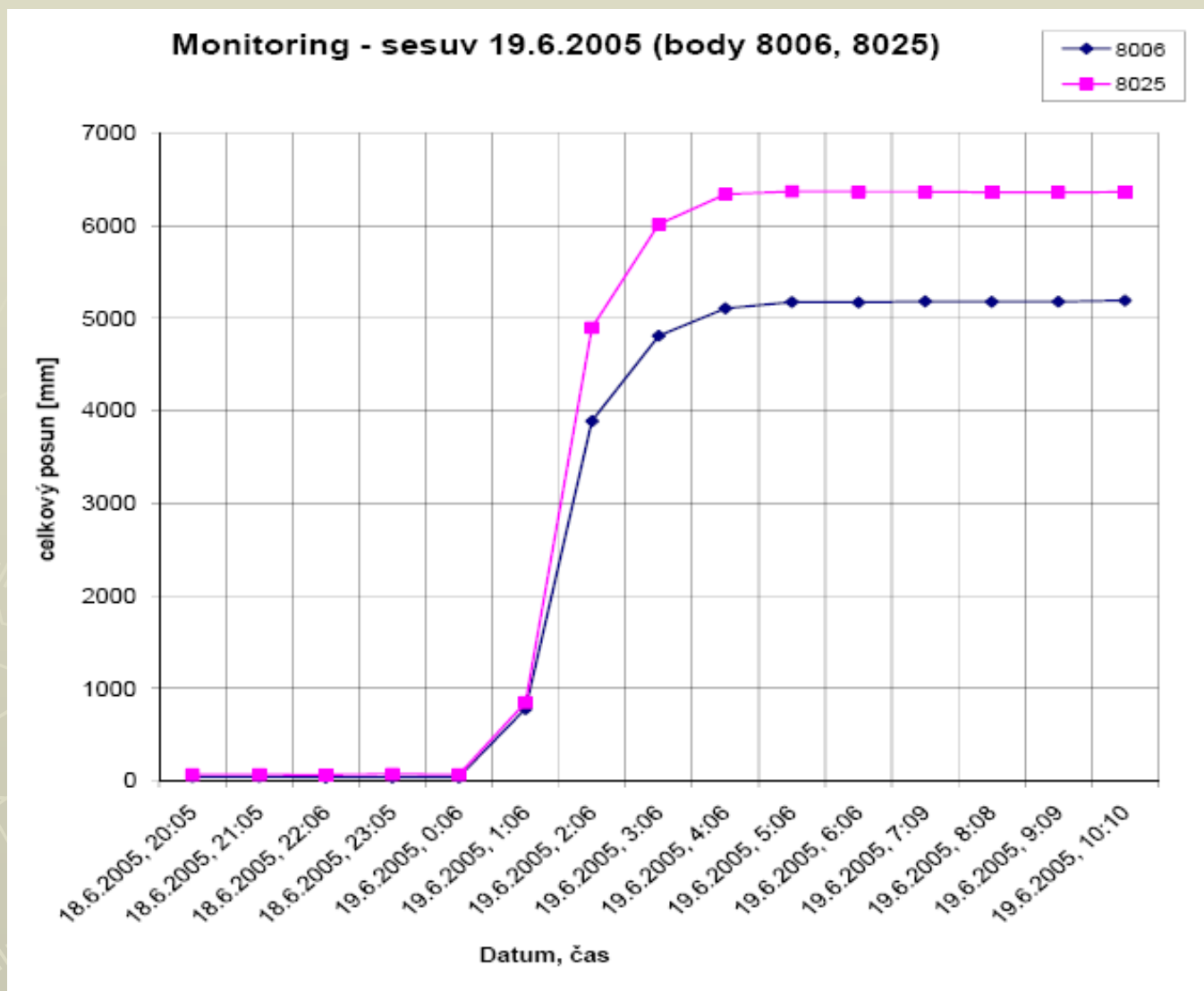


Zdroj: Blín, Mikoláš - Monitoring bočních svahů lomu ČSA, Kutná Hora, 2008

Automatický geodetický monitoring sesuvných území – varovný systém



Automatický geodetický monitoring sesuvných území – varovný systém



Průvaly vod, zatopení lomů

- ▶ Zastižení neodvodněných důlních děl nebo vodonosných hornin provozem lomu
- ▶ Nepředvídatelné přívalové srážky
- ▶ Neočekávané vniknutí povrchových toků do prostorů lomu
- ▶ Nedostatečná kapacita nebo porucha čerpací stanice, chybějící záložní čerpadlo

Ochrana proti náhlému přítoku povrchových vod

§ 197 vyhlášky č. 22/1989 Sb. (pro důl)

Ústí důlních děl na povrch a ústí vrtů s povrchu musí být zajištěna proti náhlému vniknutí povrchové vody do důlních děl.

Povrchové toky, vodní nádrže a stálé výtoky vod v blízkosti výchozu ložiska v dosahu důlní činnosti nebo příslušném spádovém území musí být sledovány, kontrolovány a **zakresleny v základní důlní mapě** jako možný zdroj nebezpečného přítoku vody. Výsledky kontrol musí být zaznamenány v knize odvodňování.

Pod povrchovými toky nebo vodními nádržemi musí být určen ochranný pilíř, pokud není zajištěna bezpečnost práce a provozu jiným způsobem. Důlní díla v něm mohou být vedena výjimečně se souhlasem závodního dolu nebo jím pověřeného pracovníka za předpokladu, že tato důlní díla nenaruší povrchové toky nebo vodní nádrže a neohrozí bezpečnost práce a provozu.

Ochrana proti náhlému přítoku povrchových vod

§ 58 vyhlášky č. 26/1989 Sb. (pro povrch)

Za místa nebezpečná průvalem vod a bahnin nebo zvodněných hornin se považují zejména vodonosné vrstvy v nadloží, podloží nebo sousedství ložiska, propustná tektonická pásma, plavené výsypky, neodvodněné popílkové skládky, zatopená důlní díla povrchové toky a vodní nádrže.

Místa nebezpečných přítoků a průvalů vod nebo zvodněných hornin musí být v předstihu vhodným způsobem odvodněna. Pokud nelze tato místa odvodnit nebo přítokům, případně průvalům zabránit, musí být určena ochranná opatření pro postup dobývacích řezů k neodvodněným místům.

Povrchové toky, vodní nádrže a stálé výtoky vod v příslušném spádovém území v dosahu účinků dobývání musí být jako možný zdroj nebezpečného přítoku vody **zakresleny do základní důlní mapy**, sledovány a kontrolovány v určených lhůtách po dohodě s příslušným vodohospodářským orgánem.

Zatopení lomu nebo jeho části povoluje OBÚ.

Odvodňování lomu

§ 59 vyhlášky č. 26/1989 Sb.

(1) Důlní vody musí být odváděny z plošin dobývacích řezů odvodňovacími systémy do sběrných nádrží (čerpacích jímek) nebo mimo lom.

(2) Stejným způsobem musí být zajištěno odvodnění cest pro chůzi a dopravu v lomu.

Zatopení povrchového lomu při povodni v srpnu 2002



Částečné zatopení dopravní cesty v povrchového lomu



Částečné zatopení dopravní cesty v povrchového lomu



Částečné zatopení dopravní cesty v povrchového lomu



Vyhláška č. 22/1989 Sb. - OBC

§ 198 odst. 1, 2 - Orientační bezpečnostní celík (OBC)

§ 16 – OBC - Vyhláška ČBÚ č. 415/1991 Sb., o konstrukci, vypracování dokumentace a stanovení ochranných piliřů, celíků a pásem pro ochranu důlních a povrchových objektů

Čl. 30 – OBC - rozhodnutí OBU v Ostravě č.j. S 0300/2008-6-68/Ing.Kp/Pe

Pro ochranu před průvody vod ze zvodněných nebo plynonosných horizontů nebo zatopených důlních děl musí být určen OBC nebo OC. Stanovení OBC nebo OC povoluje OBU podle projektu organizace. O měřítku grafické části dokumentace rozhoduje HDM.

Celík musí mít takovou mocnost, vlastnosti a prostorovou polohu, aby z hlediska uvedeného nebezpečí zajišťoval bezpečnost práce a provozu. Podle rozhodnutí OBU je OBC mocný 100 - 150 m, při tlaku vody 1 MPa nebo podle míry prozkoumanosti - 100m. Vyznačit mapě reliéfu karbonu a v geologických řezech

OBC se stanoví pro nedostatečně prozkoumané zvodněné nebo plynonosné horizonty a pro ta zatopená důlní díla, jejichž poloha není přesně známa. OBC schvaluje OBU. V OBC je dobývání zakázáno, razit možno na povolení OBU podle projektu schváleného ZD a posouzeného znaleckou organizací.

Musí se provádět zabezpečovací vrty pro upřesnění polohy horizontu nebo zatopeného důlního díla. V pásmu 0 – 75 (50) m – 3 vrty, z toho jeden musí ověřit kolektor nebo alespoň 75 m karbonských hornin nad stropem díla. V pásmu 75 – 150 (100) m – 2 vrty. Parametry vrtů musí být v technologickém postupu.

Vyhláška č. 22/1989 Sb. - OC

§ 198 odst. 3 Ochranný celík (OC)

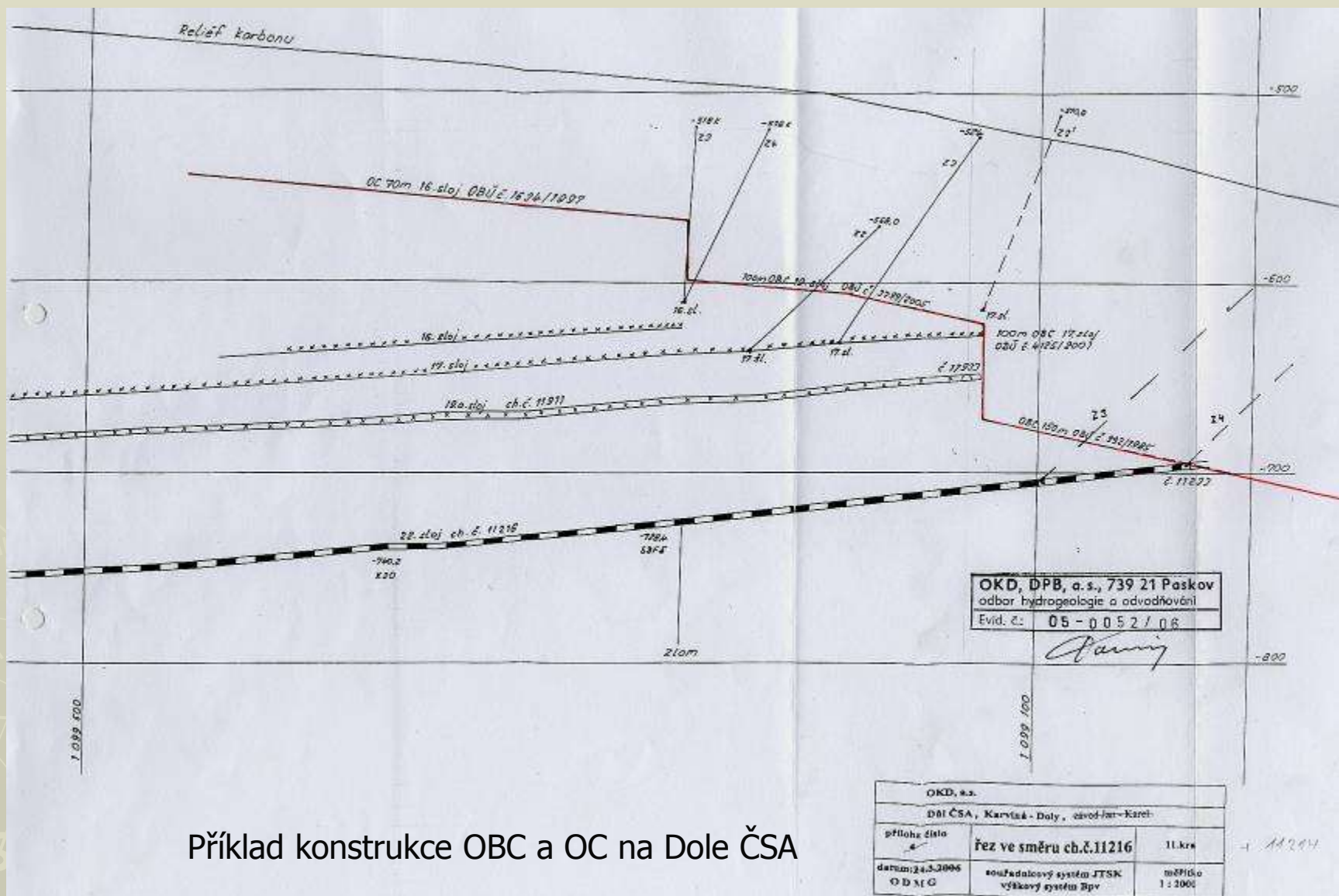
§ 17 – OC - Vyhláška ČBÚ č. 415/1991 Sb., o konstrukci, vypracování dokumentace a stanovení ochranných pilířů, celíků a pásem pro ochranu důlních a povrchových objektů

Čl. 31 – OC - rozhodnutí OBÚ v Ostravě č.j. OBÚ v Ostravě č.j. S 0300/2008-6-68/Ing.Kp/Pe

Ochranný celík se určí pro dobře prozkoumané zvodněné nebo plynonosné horizonty a pro známá zatopená důlní díla. V ochranném celíku je vedení důlních děl zakázáno.

Jeho mocnost se stanoví podle stupně zvodnění nebezpečného horizontu, přesnosti určení jeho polohy a stupně nebezpečí, který představuje pro důlní činnost v jeho okolí, s ohledem na místní podmínky (petrografické složení hornin a jejich pevnostní charakteristika, tektonická stavba apod.) - OC min. 40 m při tlaku do 1 MPa a mocnosti sloje do 1 m, jinak se musí přiměřeně zvýšit.

OC schvaluje OBÚ. K žádosti o schválení musí být přiložen projekt s posudkem znalecké organizace.



Příklad konstrukce OBC a OC na Dole ČSA

Vyhláška č. 22/1989 Sb. – BP vrtů

§ 199 odst. 3, 4 – bezpečnostní opatření pro důlní díla

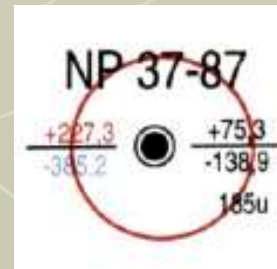
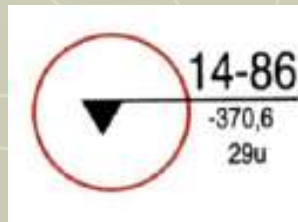
§ 17, 18 – ochranná pásma vrtů - Vyhláška ČBÚ č. 415/1991 Sb., o konstrukci, vypracování dokumentace a stanovení ochranných pilířů, celíků a pásem pro ochranu důlních a povrchových objektů

Čl. 32 – rozhodnutí OBÚ v Ostravě č.j. S 0300/2008-6-68/Ing.Kp/Pe

Pro ochranu před průvaly vod z vrtů musí být určeno bezpečnostní pásmo. Pro vedení důlních děl v bezpečnostním pásmu musí být stanovena potřebná bezpečnostní opatření. Bezpečnostní opatření musí být zahrnuta do technologických postupů.

BP se stanoví pro vrty, které by mohly ohrozit bezpečnost pracujících a provozu, nebo které by mohly být ohroženy důlní činností.

BP se vyznačují v základních důlních mapách a důlních mapách z nich odvozených. BP schvaluje HDM.



Vyhláška č. 415/1991 Sb. – § 20

§ 20 – evidence dokumentace OP, celíků a pásem důlních a povrchových objektů - Vyhláška CBU č. 415/1991 Sb., o konstrukci, vypracování dokumentace a stanovení ochranných pilířů, celíků a pásem pro ochranu důlních a povrchových objektů

O OP, celících, pásmech důlních a povrchových objektů a zásobách výhradních nerostů jimi vázaných vede organizace evidenci. Jejich dokumentace je součástí evidenční knihy (např. dle § 23 vyhl. 22/1989 Sb. nebo vyhl. č. 26/1989 Sb.).

OP, celíky a pásma důlních a povrchových objektů se po povolení neprodleně zakreslí do základních důlních děl.

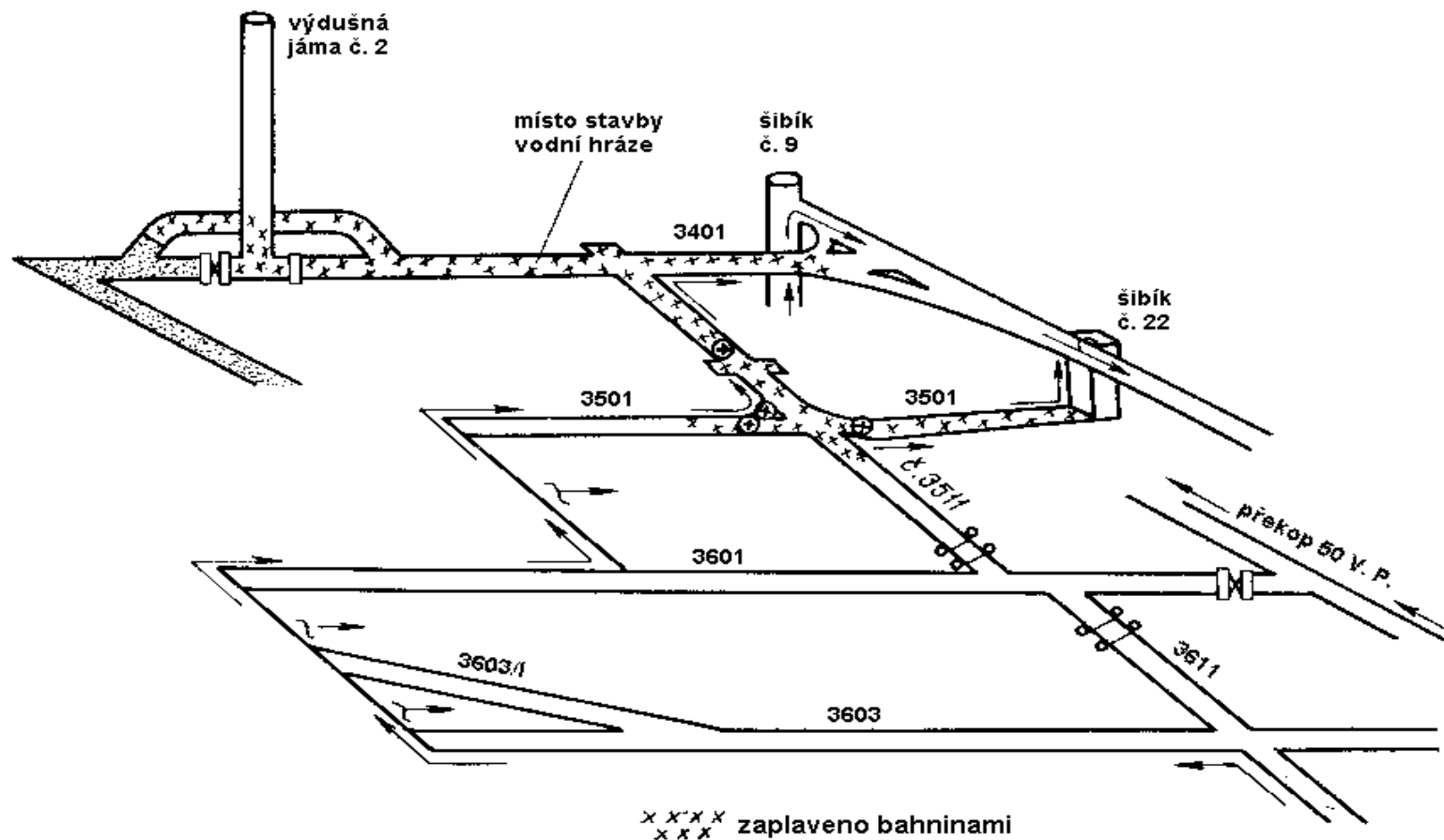
Příklady průvalů vod a bahnin z hornické praxe

Důl	Lokalita	Datum	Mrtvých	Příčina
Döllinger	Duchcov	10.2.1879	21	průval
Hlubina	Důl u Oseka	26.5.1889	19	průval vod
Anna	Souš	24.11.1890	33	průval vod
Anna	Most	19.7.1895	6	průval kuřavky, zborcení povrchu
Jupiter	Komořany	14.1.1902	43	průval vod
Felix (Jan)	Votovice	26.9.1907	6	průval vod
Union	Nové Sedlo	29.6.1922	3	průval vod
Ferdinand	Chomle	24.4.1937	14	průval vod
Barbora	Jáchymov	10.11.1949	3	průval zvod. horniny
Urx	Ostrava	7.1.1963	9	průval vod
Zápotocký	Orlová	11.11.1964	4	průval hmot do důl. děl ze zasyp. jámy
Dukla	Šardice	9.6.1970	34	průval vod z povrchu po lok. povodni
ČSM-jih	Karviná	27.9.1982	5	průval vod na čelbě ze zatop. stařin
Nováky	Nováky	16.11.2006	4	průval vod z nadloží

Důl Anna v Mostě, hnědé uhlí, 19.7.1895, 6 mrtvých na povrchu při zřícení domů - průval kuřavky, zborcení povrchu

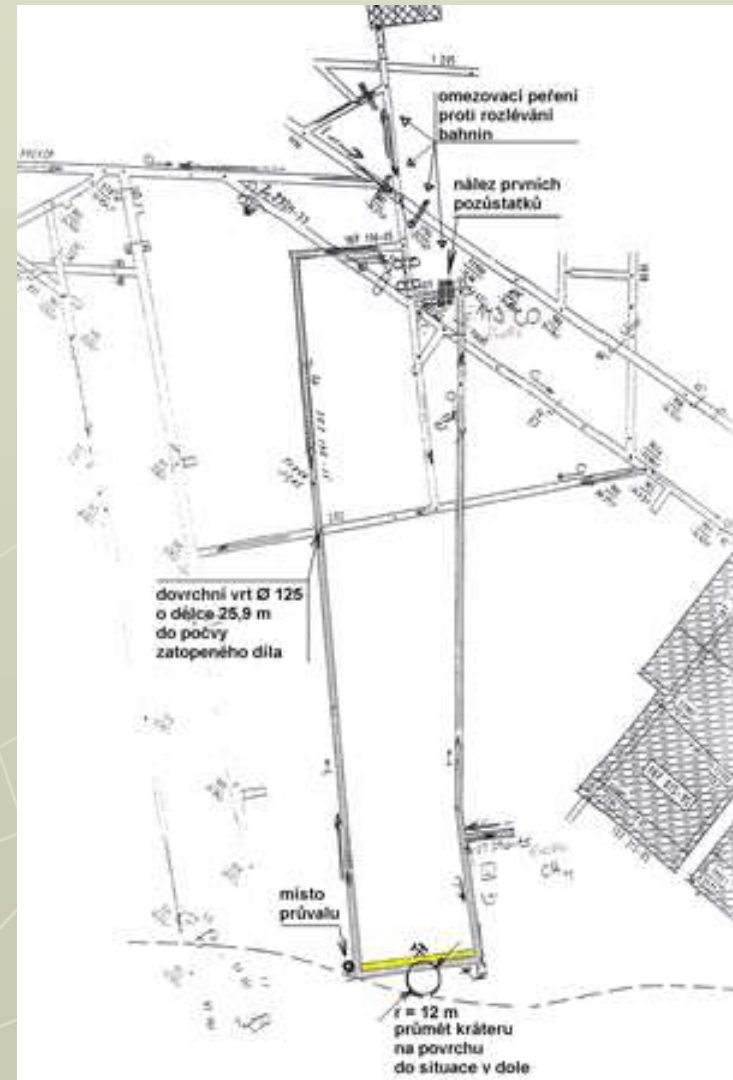


Důl Zápotocký (dnes Lazy) v Orlové, černé uhlí, 11.11.1964, 4 smrtelné úrazy



**SITUACE V OKOLÍ JÁMY Č. 2 NA DOLE ZÁPOTOCKÝ
PŘI PRŮVALU BAHNIN 11. 11. 1964**

Baňa Mládeže Dolu Nováky v Novákách na Slovensku, hnědé uhlí, 16.11.2006, 4 smrtelné úrazy - průval vod, zborcení povrchu



Kontakt povrchové těžby se starými nebo opuštěnými důlními díly

- Nebezpečí propadu lidí nebo technologie do důlních děl
- Nebezpečí vzniku záparu a následného požáru při povrchovém dobývání uhlí
- Nebezpečí průvalu vod ze zatopených starých nebo opuštěných důlních děl

Propad technologie do opuštěných důlních děl na těžebním řezu uhelného lomu



Propad technologie do opuštěných důlních děl na těžebním řezu uhelného lomu



Propad technologie do opuštěných důlních děl na těžebním řezu uhelného lomu



Propad technologie do opuštěných důlních děl na těžebním řezu uhelného lomu



Izolace opuštěného důlního díla na těžebním řezu uhelného lomu

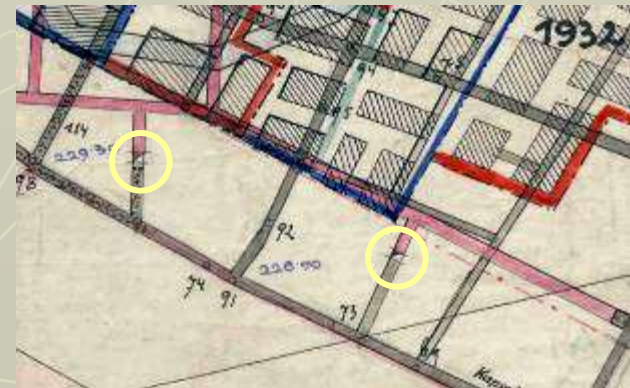


Požár na povrchovém uhelném lomu při styku s opuštěným důlním dílem



Příklad využití archivované dokumentace těžební organizací

- Lokalizace starých důlních děl před postupem povrchových hnědouhelných lomu je důležitá z hlediska bezpečnosti lidí i strojů.
- Největší nebezpečí propadnutí představují svislá důlní díla, tj. nelikvidované šibíky a nezasypané jámy, dále nezavalená vodorovná důlní díla, křížení chodeb, nezavalené dobývací komory apod.
- Příkladem může být lokalizace starých šibíků bývalého dolu Elsa v předpolí Dolů Nástup v Tušimicích. Podkladem pro lokalizaci jsou řádně archivované staré původní důlní mapy severního pole dolu Elsa (Ludmila) v měřítku 1 : 1000.
- Lokalizace šibíků – těžba z let 1917(vlevo) a 1932



Příklad využití archivované dokumentace těžební organizací

- Obdobným příkladem může být lokalizace starých šibíků bývalého dolu Václav rovněž v předpolí Dolů Nástup v Tušimicích. Podkladem pro lokalizaci jsou staré původní důlní mapy dolu Václav (Rafaeli) v měřítku 1 : 1000.
- Lokalizace šibíků – těžba z let 1958-59



Likvidace hlavních důlních děl a lomů – archivace dokumentace

Vyhláška ČBÚ č. 52/1997 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při likvidaci hlavních důlních děl, ve znění pozdějších předpisů § 17 odst. 3, 4

- ▶ **Po ukončení likvidace všech hlavních důlních děl dolu zpracuje a předloží organizace obvodnímu báňskému úřadu závěrečnou zprávu spolu s evidenčními listy hlavních důlních děl** podle příloh č. 1 a 2 a uloží je také dle vyhlášky č. 435/1992 Sb. a zákona č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- ▶ Závěrečnou zprávu, evidenční listy hlavních důlních děl a důlně měřickou a geologickou dokumentaci, uložené na paměťových médiích, předá organizace ve dvou vyhotoveních obvodnímu báňskému úřadu nejpozději do jednoho roku po ukončení likvidace.
- ▶ Obsah závěrečné zprávy a je uveden v příloze č. 1 této vyhlášky, v příloze 2 je vzor evidenčního listu hlavního důlního díla.

Kontrolní činnost SBS v oblasti důlního měřictví

- ▶ Kontrola řádného zajištění vedení důlně měřické a geologické dokumentace
- ▶ Kontrola dokumentace o chráněném ložiskovém území, chráněném území, dobývacím prostoru
- ▶ Kontrola dokumentace o ochraně povrchu, ochranných pilířích příp. orientačních bezpečnostních celících a ochranných celících
- ▶ Kontrola vedení evidenční knihy dokumentace a číselné a grafické části důlně měřické dokumentace
- ▶ Kontrola hospodaření se zásobami, evidence a pohyb zásob
- ▶ Dávat závazné příkazy k vyhotovení nebo doplnění důlně měřické dokumentace, pokud chybí, je neúplná nebo jsou v ní závady.
- ▶ Sankce
- ▶ Posuzování odborné způsobilosti pracovníků k výkonu funkce důlní měřič v obvodu působnosti příslušného OBÚ a funkce hlavní důlní měřič na ČBÚ. Vydávání oprávnění organizacím pro hornickou činnost – důlní měřictví v obvodu působnosti příslušného OBÚ

Zjištění z inspekční činnosti ČBÚ v oblasti důlně měřické činnosti

Především při povrchovém dobývání nerostných surovin (mimo uhlí) je často důlně měřická činnost zajišťována dodavatelským způsobem. V těchto případech bylo ověřeno, že zpravidla zcela **chybí plnění kontrolní funkce důlně měřické služby** v provozu těžaře.

HČ nebo ČPHZ tak např. může být prováděna mimo povolený plošný rozsah dle POPD nebo nad stanovený roční limit těžby apod. Není prováděna alespoň minimální kontrola např. rozměrů výšek těžebních řezů a šířek těžebních etáží lomu dle schválené dokumentace atd.

Důlně měřická činnost neslouží pouze k vedení měřické dokumentace dle vyhlášky č. 435/1992 Sb., ale musí plnit i úkoly vnitřní kontroly těžební organizace z pohledu dodržování platných podmínek dobývání a bezpečnosti provozu.

Příklady zjištěných závad

Dle vyhlášky č. 435/1992 Sb.:

- závažné nedostatky byly stejně jako loni zjišťovány především v evidenci dokumentace (zvláště v původní papírové mapové dokumentaci a jejím pokračování digitální formou a v případech předávání výkonu důlně měřické služby z původního dodavatele na nového) – např. trvalá evidence původních papírových map, u digitální dokumentace i místo a způsob uložení (PC, CD-ROM apod.),
- v odbírkové dokumentaci (§ 10 odst. 2 písm. d vyhlášky č. 435/1992 Sb. + § 39 zákona č. 44/1988 Sb. + § 4 odst. 4 vyhlášky č. 104/1988 Sb.) - kontrolní podklad pro Geo V3-01 a Hor 1-01,
- ověřování příslušné dokumentace hlavním důlním měřičem a tedy v jeho kontrolní činnosti,
- v některých případech byly zjištěny vážné chyby a nedostatky ve vlastním obsahu mapové dokumentace (přesné názvy DP a k.ú., CHLU čj. příslušných rozhodnutí apod.),
- odkaz na nedělitelnou součást základní důlní mapy (§ 17 odst. 1 písm. s),
- vady v oprávnění a osvědčení - především u dodavatelského způsobu zajištění,
- Údaje o vrtech (§ 17 odst. 2 písm. m) – bezpečnostní pásmo, údaje o užitkové složce (např. mocnost).

Přehled vybraných předpisů

- *Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů.*
- *Zákon České národní rady č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů.*
- *Vyhláška ČBÚ č. 26/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu, ve znění pozdějších předpisů*
- *Vyhláška Českého báňského úřadu č.415/1991 Sb., o konstrukci, vypracování dokumentace a stanovení ochranných pilířů, celíků a pásem pro ochranu důlních a povrchových objektů, ve znění pozdějších předpisů*
- *Vyhláška ČBÚ č. 172/1992 Sb., o dobývacích prostorech, ve znění pozdějších předpisů.*
- *Vyhláška ČBÚ č. 175/1992 Sb., o podmínkách využívání ložisek nevyhrazených nerostů, ve znění pozdějších předpisů*
- *Vyhláška ČBÚ č. 435/1992 Sb., o důlně-měřické dokumentaci při hornické činnosti a některých činnostech prováděných hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů.*
- *Vyhlášky č. 617/1992 Sb., o podrobnostech placení úhrad z dobývacích prostorů a z vydobytých vyhrazených nerostů, ve znění pozdějších předpisů*
- *Vyhláška ČBÚ č. 52/1997 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při likvidaci hlavních důlních děl, ve znění pozdějších předpisů.*
- *Vyhláška č. 368/2004 Sb., o geologické dokumentaci.*



Děkuji za pozornost

Ing. Martin Malíř
ředitel II. odboru, ČBÚ
email: Martin.Malir@cbusbs.cz
Tel.: 221 775 333