

3.4 BAŇSKÁ TECHNIKA A BEZPEČNOST

ZMĚNY V TECHNICKÉ LEGISLATIVĚ

Vzhledem k přetrvávající ne zrovna optimistické situaci v těžebním průmyslu nebyly investice a s tím spojené nasazení nových technologií na obdobné výši jako v minulosti. Většina těžařů se snažila zachovat alespoň stávající stav a udržovat technické vybavení na takové úrovni, aby byla zajištěna v těžebním průmyslu potřebná kontinuita na příznivější období. Velmi často tak docházelo k reorganizaci struktur jednotlivých podniků a případně k přesunu již dříve používaných technologií na jiné místo, leckdy do jiných podmínek.

HLUBINNÉ DOBÝVÁNÍ

Jako příklad lze uvést těžbu z porubu dolu Paskov pomocí dobývacího kombajnu KGE 710F. Na první pohled na tom není nic zajímavého, jelikož obdobné kombajny jsou používány na jiných dolech běžně. Výjimečnost spočívá v tom, že dosud byly k těžbě na Dole Paskov používány výhradně pluhové komplexy a tak přechod na podstatně jinou technologii nebývá bez problémů a jak kombajnéri, tak elektrikáři a mechanici museli zvládnout technologii dost odlišnou, než jakou měli dosud zažitou.

K lepšímu zajištění bezpečnosti přispěly i pokračující modernizace těžních strojů. Na Dole ČSM byly vyměněny rozvaděče řízení, pomocné pohony včetně brzdových systémů a návštěvní zařízení. Součástí modernizace byla klasicky i nová montáž klimatizované kabiny včetně pultů vybavených dotykovými obrazovkami. Nemalým přínosem byla výměna Ward-Leonardova soustrojí za tyristorový měnič, který kromě větší spolehlivosti zajistí i nemalou úsporu elektrické energie.

Na Dole Rožná byla na těžním zařízení ve slepé jámě provedena podstatná změna, spočívající v zabudování brzdového zařízení - elektrohydraulického brzdového systému se čtyřmi diskovými brzdovými jednotkami, kterým byl nahrazen původní tlakovzdušný brzdový stroj. Výměna významně přispěla ke zvýšení spolehlivosti těžního zařízení takřka již půl století starého.

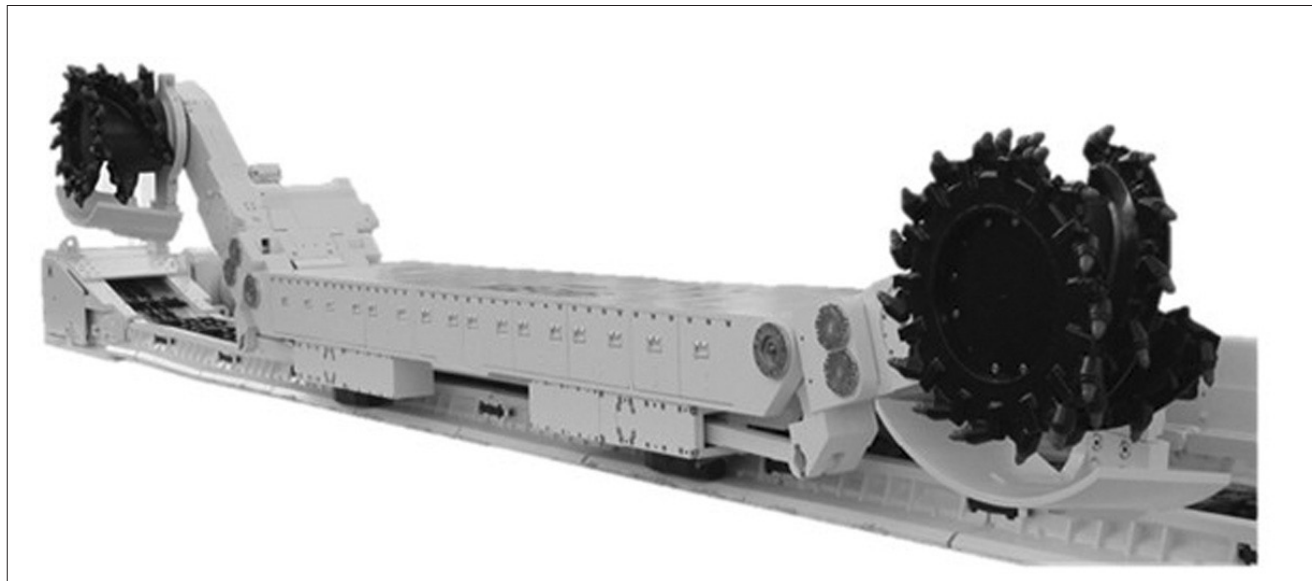
V podzemí černouhelného dolu začala zkušební těžba pomocí metody Room & Pillar, do češtiny překládané jako komora (chodba) – pilíř. Tento systém důlní těžby provádí těžbu pouze části nerostu pomocí podélných (někdy následně i příčných chodeb) a část horniny zůstává nevytěžena, přičemž plní funkci podpůrných nosníků zabraňujícím zborcení nadloží. Výhodou této metody je minimalizace vlivu důlní činnosti na povrchové objekty a je proto použitelná k těžbě v ochranných pilířích. Zkušební provoz má nastavit optimální poměry při těžbě. Těžba je prováděna pomocí elektro – hydraulického výložníkového kombajnu. K rozpojování horniny je používán válcový řezný orgán o šířce 5 200 mm, který je po-

háněn dvěma elektromotory, každý z nich má výkon 170 kW. Pojezd stroje je zajištěn pomocí housenicových pásů šíře 560 mm s pohonem pomocí frekvenčně řízených elektromotorů o výkonech 60 kW. Pro zajištění důlního díla jsou na stroji instalovány čtyři vrtací a svorníkové soupravy na strop a dvě vrtací a svorníkové soupravy na boky díla. Odtěžení od stroje je prováděno pomocí samohybného kolového důlního vozu, který je určen k délkově omezené (max. 400 m je omezeno délkou kabelu na bubnu) přepravě rubaniny od kombajnu k drtiči s hřeblovým podavačem a pásovým pojezdem, který pak sype rubaninu na klasické odtěžení pásovými dopravníky.



POVRCHOVÉ DOBÝVÁNÍ

V rámci snížení hlučnosti a prašnosti zatěžujícího sousední město Ledvice byla na Úpravně uhlí Ledvice provedena modernizace nakládání s prachovým uhlím. Součástí technického řešení je trubkový dopravník (srolovaný pás) o délce 392 m, který zajišťuje dopravu prachového uhlí ve výšce až 27 m nad zemí do nových zásobníků. Pohon trubkového dopravníku má výkon 160 kW a jeho pohon je spouštěn frekvenčním měničem Z důvodu snížení prašnosti jsou zásobníky a výsuvné hubice pro nakládku odsávány přes filtrační jednotku. Na zásobnících, svodkách a filtrační jednotce je instalován tzv. HRD systém, což je speciální ochranné zařízení k potlačení výbuchu v počátečním stádiu reakce uvnitř chráněného zařízení pomocí rychlého vnesení speciálního hasícího média do vnitřního prostoru zařízení. Nakládka uhlí do aut je řízena z váhovny, ve které je umístěno ovládací nakládacího zařízení, řízení přístavování vozidel, vážení a odbavování naložených vozidel. Nakládání jednotlivých automobilů si řídí řidiči pomocí ovladačů s kontrolou plnění na monitorech umístěných na pohyblivém panelu vedle nakládací dráhy.



NAFTA, ZEMNÍ PLYN

Na Jižní Moravě probíhal v oblasti Pálavy a Mikulova rozsáhlý 3D seismický průzkum s cílem objevit nová ložiska ropy či zemního plynu. V roce 2015 pak bude průzkum pokračovat v okolí Kyjova.



Podstatou 3D seismického měření je generování seismických vln, které se po průchodu a odražení v horninovém prostředí do hloubky až několika kilometrů na povrchu měří. Vibrace jsou vyvolány speciálně upravenými vozy, které jsou schopny generovat drobné seismické chvění díky výkonným hydraulickým systémům. Odrazy od různých prostředí jsou snímány geofony rozmístěnými na ploše cca 330 km² a následně přenášeny do počítačové sítě, kde jsou následně zpracovány a geologicky vyhodnoceny. Výsledkem pak je popis geologického podloží do hloubky až 5 km.

Princip snímání je totožný s principem používaným v podzemí hlubinných (zejména černouhelných) dolů k protiotřesové prevenci. Rozdíl je pouze v tom, že měřené seismické vlny jsou v případě průzkumu uměle vyvolávány. Měření realizuje zhruba 170 pracovníků dodavatelské firmy, do akce je zapojeno deset speciálních strojů generujících seismické vlny a jeden měřící vůz s počítačovou technikou

RAŽBY TUNELŮ

V roce 2014 proběhla projektová příprava a příprava staveniště v rámci modernizace železniční trati Rokycany – Plzeň. Součástí této akce bude i ražba tunelů pod terénními útvary Homolka a Chlum mezi Ejpovicemi

a zastávkou Plzeň Doubravka. Tunely budou raženy ve dvou tubusech s délkou každého z nich 4 150 m.

Použitá technologie TBM (Tunnel Boring Machines) je založen na rozpojování horniny na čelbě tunelu pomocí řezných nástrojů umístěných na rotující řezné hlavě. Rozpojená hornina pak prochází přes otvory v řezné hlavě do odtěžovací komory z ní je dopravována šnekovým dopravníkem do tunelu na tunelový pás. Řezná hlava, odtěžovací komora a pohon řezné hlavy jsou spojeny v jeden kompaktní celek (štít), který po obvodě doplňují dvojice tlačných hydraulických pístů, které se vysouvají a opírají o poslední zbudovaný prstenec segmentového ostění a tím posouvají celý komplex stroje i se závěsem vpřed. Závěs tvoří jednotlivá technologická centra, potřebná pro chod celého systému. Jedná se o plošiny obsahující řídicí kabinu, hydraulické pumpy, trafostanice, bubny s vlečnými kabely a potrubím, sekci pro prodlužování veškerých vedení v tunelu atd.

Technologie je v principu shodná s technologií použitou při výstavbě metra V.A z Prahy Dejvic do Motola, liší se však svou velikostí a s tím souvisejícími výkony pohonů. Zatímco při ražbě tunelů pro metro byl průměr řezné hlavy 6 080 mm, tak pro železniční tunely je tento průměr 9 890 mm. Velikosti řezné hlavy odpovídá i nárůst výkonu pohonné jednotky z 1 200 kW na 3 600 kW. Celková délka je sice větší jen nepatrně (110 m oproti 95 m u metra), ale celková váha vzrostla na dvojnásobných 1 800 tun. Protože razicí štít pracuje ve větším raženém profilu, je k dispozici i více místa na podpůrné technologie a sociální vybavení pro obsluhu stroje.

