

Ing. Jaroslav Kabourek, Severočeské doly, a.s., Doly Nástup Tušimice

Možnosti ukládání popelovin v SD, a.s., DNT

Möglichkeiten der Aschendeponie in der Braunkohlegesellschaft, AG Chomutov, Betrieb Tagebaue Tušimice

Grundlegende Philosophie der Lösung liegt in einer möglichen Änderung der vorhandenen Aschenlagerung und Energogips durch ein anderes Verfahren auf Grund der neuen gesetzgegebenen Bedingungen. Grundlegende Forderung ist die Erhaltung der jeweiligen vorbehaltenen Räume für einzelne Ortskraftwerke unter der Berücksichtigung von minimalen Investitions- sowie Betriebskosten. Gleichzeitig ist es nötig, planmäßig eine Möglichkeit für eventuelle Volumenerhöhung und Erweiterung von vorhandenen Lagerungsräumen zu bilden. Aus dem Angeführten ergibt sich, daß der Hauptbestandteil dieser Strategie ist, auf dem Strommarkt und Verbrauch für die Braunkohle aus dem Gebiet Chomutov günstige Bedingungen zu sichern. Die Deponien für die Aschenlagerung sind bis zu Ende der Lebensdauer der Tagebaue Tušimice und örtlicher Kraftwerke sichergestellt. Die sind auf eventuelle Änderungen der Kesseleinheiten in der Zukunft vorbereitet und auf die daraus sich ergebende Umgestaltung der Aschendeponien zu reagieren.

Possibilities of ash matter deposit in SD, a.s., DNT

The basic philosophy of the solution consists in the possible change from the present depositing of ash matter and power gypsum to a different way of depositing meeting the changed legislative conditions. The basic factor of such changes must be the preservation of currently proposed areas for individual local power stations, preferably together with keeping the minimal investment and production costs. At the same time the possibility of increasing the volumes and extension of the current areas must be preserved. The main part of this strategy is to provide favorable conditions on the electricity market and for

the sales of coal from the Chomutov region. Depositing space for ash matters is provided for the whole lifetime of DNT mines and local power stations, and they are able to meet prospective changes of boiler units in the future and the expected changes in deposition.

Возможности укладки энергетической золы на Разрезах "Наступ" Тушимице (Северочешские шахты, а/о)

Основная философия решения заключается в возможной реализации изменения из имеющейся до сих пор укладки энергетической золы и гипса на другую систему укладки, вызванную новыми законодательными условиями. Главным фактором таких изменений должно быть сохранение имеющихся пространств, предлагаемых для отдельных местных электростанций при сохранении преимуществ минимальных капитальных и эксплуатационных расходов. Одновременно надо сохранить также возможность увеличения объемов и расширения имеющихся пространств. Из приведенного вытекает, что основная часть данной стратегии заключается в обеспечении выгодных условий на энергетическом рынке и угля из хомутовской области. Пространства для укладки золы обеспечены до конца долговечности угольных разрезов "Наступ" и местных электростанций, одновременно они готовы реагировать также на возможные изменения котлоагрегатов в будущем периоде и из того вытекающие изменения укладки.

Možnosti ukládání popelovin v SD, a.s., DNT

Základní filozofie řešení spočívá v možné realizaci změny ze stávajícího ukládání popelovin a energosádrovce na jiný způsob zakládání vyvolaný změnou legislativních podmínek. Základním faktorem těchto změn musí být zachování současných

navržených prostor pro jednotlivé místní elektrárny při zachování přednosti minimálních investičních a provozních nákladů. Zároveň musí být zachována i možnost pro navýšení objemů a rozšíření stávajících prostor. Z uvedeného vyplývá, že hlavní součástí této strategie je zajistit výhodné podmínky na trhu elektrické

energie a odbytu uhlí z chomutovské oblasti. Prostory pro ukládání popelovin jsou zajištěny do konce životnosti lomů DNT a místních elektráren a zároveň jsou připraveny reagovat i na případné změny kotelních jednotek v budoucím období a z toho vyplývající změny v ukládání.

I. Úvod

Nové změny po roce 1989 se projeví i v novém pohledu na tepelné elektrárny a těžbu uhlí. Proto bylo od samého počátku zřejmé, že má-li tento průmysl mít možnost přežít, je nutné analyzovat a posoudit faktory, které budou v dlouhodobém výhledu rozhodujícím způsobem ovlivňovat použití uhlí v tepelných elektrárnách.

Tvrdość ekologické legislativy vůči tuhým palivům, hnědému uhlí zejména, byla značná. Zároveň ale nebyla seriózním způsobem prověřena žádná další reálná možnost, která by byla schopná nahradit používání hnědého uhlí. Oprávněnost tvrzení dokazuje i současný stav, kdy zhruba 50 % el. energie je stále získáváno z tepelných zdrojů a budoucí orientace na druh a způsob získávání energií je dosud neznámá.

Současné hospodářské problémy jsou důvodem, proč klesá spotřeba elektrické energie a v rámci objektivit je nutno přiznat i další důvod a to cílené potlačení těžkého průmyslu, který měl na spotřebu elektrické energie dominantní vliv. Má-li se překonat tento nepříznivý stav, musí se v budoucím období zákonitě zvýšit i současná spotřeba elektrické energie v přímé závislosti na růstu výkonu hospodářství ve všech preferovaných sférách.

Není asi potřebné zvlášť zdůrazňovat roli jednotlivých elektrárenských závodů společnosti ČEZ, a.s., kterou měly při technicky a investičně náročné výstavbě odsiřovacího a denitrifikačního zařízení, aby zajistily v potřebném termínu požadované výstupy poslední fáze palivového cyklu ladící s novými ekologickými zákony. Splnění tohoto náročného investičního programu, svým způsobem zcela ojedinělého, předpokládalo ze strany ČEZu následné využívání elektrárenských provozů v takové míře, aby bylo možné splatit vložené finanční prostředky do těchto provozů.

Aby toto investování mělo v oblasti chomutovských elektráren význam, znamenalo pro DNT, které jsou dnes součástí společnosti SD, a.s., Chomutov připravit k tomu odpovídající řešení. Aby požadovaná změna celkového řešení v ukládání popelovin měla smysl a zároveň dobré výchozí podmínky pro budoucí ekonomické přežití obou komplexů bylo nutné na tuto situaci velmi rychle reagovat.

To, že problematika při energetickém využívání hnědého uhlí má zcela mimořádný význam, souvisí jednak s velkým množstvím produkováných popelovin při spalování, ale také s jejich posuzováním. Objektívni potřeba zvyšovat ochranu životního prostředí obecně, vyúsťuje logicky i do zpřísňování podmínek pro ukládání popelovin i dalších tuhých produktů po spalování. Proto je v posledním období ze strany různých institucí, ale i stavebním průmyslem, vyvíjena snaha, jak tyto produkty - oproti předcházejícímu negativnímu hodnocení - využít. To si vyžaduje je rozdělit, separátně uložit a tím získat šanci je využít třeba i v budoucím období.

Z těchto důvodů jsou od samého prvopočátku řešení této problematiky sledovány intenzivně dva směry. Prvým je snaha upravit popeloviny a jiné zbytky po

spalování do takové podoby, aby bylo možné jejich druhotné využívání. Druhým směrem, dosud převážně provozovaným, je společné ukládání popelovin a energosádrovce do uvolněných separátních prostor na pozemcích v majetku SD, a.s., nebo s.p. DNT.

Současný způsob ukládání je zatím preferován proto, že je v současném období jistější především z pohledu provozování elektráren a zároveň i levnější, neboť zatím není zajištěn velkoobjemový odbyt těchto surovin a menší množství odbytu je možné řešit již nyní.

Kromě těchto základních úvah jsou sledovány i další modifikace těchto řešení s cílem získat ekonomicky nejvýhodnější a ekologicky ještě přijatelné řešení. Stranou nestojí ani možnost odbourání poplatků za ukládání odpadů jako takových nikoliv však s velkou nadějí na úspěch. Kompromis, který se stále hledá mezi veřejností, státní správou, producenty těchto zbytků a báňskými možnostmi je velmi křehký. Nelze se proto domnívat, že stávající stav je konečný. Bude stále nutné průběžně reagovat na vlastnosti těchto tuhých zbytků tak, jak se bude zpříšňovat ekologická legislativa, vznikat případný zájem o jednotlivé druhy takto vznikajících produktů a měnit požadavky na roční výše těžeb uhlí. Pro elektrárny EPRU I a II je to oblast pod místním názvem Letiště a pro ETU II oblast Stodola (obr. 1 a 2).

II. Vznik a důvody současného stavu ukládání a navržené prostory

K prosazení ukládání popelovin a tuhých zbytků z produkce elektráren do prostor lomů obecně, ale i DNT, přispěly následující aspekty:

- zajistit možnost pokračování provozování dolů i elektráren v chomutovské oblasti
- přechod na tuhou konzistenci produkováných popelovin od dřívějších tzv. hydrosměsí
- snížení těžby uhlí, tím následně skrývky a uvolnění dříve napjatých výsypných prostor
- využití k ukládání již poškozené části území a tím možnost minimalizovat náklady na likvidaci popelovin (jen „jedna“ rekultivace postiženého území)
- nedevastovat další území zakládáním nových odkališť a nezabírat další zemědělskou či jinou půdu
- přechod od vytváření hydrosměsí pouze k vlhčení popelovin a smíchávání s energosádrovcem (vysušeným), které umožňuje jejich přepravu pásovými dopravníky a zejména pak ukládání do výsypek bez rizik havárií výsypek z důvodů podmáčení výsypkových těles
- možnost využívat některé produkty po spálení uhlí pro různé stavební i jiné účely jako se běžně provádí v zahraničí

Možností je samozřejmě daleko více a jejich uplatnění bude záviset na legislativních předpokladech a finančních možnostech tuto problematiku řešit.

K výše uvedeným technickým skutečnostem, které byly hlavní podmínkou realizace navržených řešení, ale i obav ze ztráty odbytu uhlí, byly v minulosti navrženy oblasti pro ukládání popelovin a zbytků z odsíření.

Umístění elektráren EPRU a ETU v blízkosti lomových prostorů DNT má značné technické a zvláště ekonomické výhody. Není žádným tajemstvím, že pro konkurenceschopnost a to nejen parních elektráren mezi sebou, ale i všech ostatních způsobů výroby elektrické energie, je pro parní způsob výroby kromě cen za uhlí a její

dopravu rozhodující právě i možnost uložit vzniklé produkty poslední fáze palivového cyklu za přijatelnou cenu a to dovoleným způsobem. Proto byla v báňském řešení sledována cesta kromě krátkých přepravních vzdáleností pro uhlí i pro ukládání popelovin.

To umožňuje, že tyto elektrárny mají vstupy uhlí i výstupy z poslední fáze palivového cyklu nižší než ostatní a bez jakékoliv další úpravy výrobních nákladů, mezd a dalších souvisejících činností mají výhodnější podmínky, než jejich vlastní konkurence v rámci dalších elektráren ČEZ, a.s. Tyto elektrárny mohou vyrábět energii levněji, a proto bude snaha je maximálně vytěžovat.

Současný stav trhu s uhlím pro provozovny ČEZu tuto dříve stanovenou strategii plně potvrzuje. Zdánlivě vyřešená problematika se však musí dále vyvíjet, mají-li Severočeské doly obstát v silné konkurenci spolu s místními elektrárnami i na možném trhu dovozu elektrické energie ze zahraničí. Zvláště pak v tom případě, pokud je dovoz energie uskutečňován ze států, kde je výroba ještě dotována nebo nejsou splněny všechny ekologické podmínky, které jsou pro získávání elektrické energie v ostatních zemích již standardem, Českou republiku z toho nevyjímaje.

Proto SD a.s. - DNT hledají stále cestu, aby výše uvedené skutečnosti byly v praxi dosažitelné a splnitelné a tím pádem i konkurenceschopné. Základním kritériem řešení jsou proto předávací místa z elektráren, která budou i do budoucího období konstantní a na ně bude napojena co nejkratší dálková pásová doprava do prostor výsypek DNT.

Pro elektrárny Prunéřov I a II je předávacím místem most vedoucí přes státní dráhu Karlovy Vary - Chomutov a k tomu ještě první PD č. 12, který bude po celou dobu životnosti elektráren i dolů v konstantním položení.

Předávacím místem pro ETU II je konec hadicového dopravníku KOCH v místě, kde předává pevné produkty na klasický PD š. 1200 mm. I zde je základní filozofie dopravy z předávacího místa ze složitého stavebního území elektrárny Tušimice přes vlečku DNT, státní silnici, potok a odkaliště Tušimice dodržena po celou dobu životnosti ETU II a lomu DNT. V tomto řešení se navíc stále ještě počítá s možným uvedením do provozu nebo obnovou zastavené ETU I. Situace s touto provozovnou je sice značně nepřehledná, ale nepočítat s ní již v současném období, kdy není zřejmý vývoj a budoucí bilance získávání finančních prostředků na energie, by bylo ze strategického hlediska chybou, jež nejde napravit. Nedostatek možností ukládat veškeré produkty z této elektrárny do prostor DNT by mohl odradit i potencionálního zahraničního kupce a tím trvale snížit možný odbyt uhlí v místních elektrárnách. Na problematiku popelovin je nutné tedy pohlížet v širším kontextu souvislostí než se může nezúčastněnému pozorovateli zdát. Zvýšený odbyt uhlí má potom vazby na výši těžeb skryvky a postup výsypek zvláště pak v přechodovém okamžiku zvýšených těžeb. Na toto řešení se pak nabaluje celá řada zdánlivých maličkostí, které ve své podobě nesmí ohrozit stávající ani budoucí možný trend využívání prostor pro ukládání, ať již trvalé nebo dočasné.

Toto platí i pro případ, kdy nelze pravděpodobně očekávat, že stávající provozovaný systém bude platit doživotně pro doly i elektrárny, ale předem se připravovat i na další různé varianty možností vyhovující i budoucímu provozu. Sem patří zcela určitě i separátní ukládání s budoucím dlouhodobým využitím, nebo určeným jen pro případ, že někdy ve vzdáleném období k němu může teoreticky dojít a proto bude současný systém ukládání zakázán.



Obr. 1 Ukládání popelovin na Letišti



Obr. 2 Pohled na úložiště Stodola

S řešením úložišť popelovin pro tyto místní elektrárny bylo řešeno i ukládání popelovin pro vzdálenější odběratele uhlí. Úložiště popelovin je realizováno v blízkosti prostoru, kde mají DNT kolejovou dopravu pro nakládku a vývoz uhlí. Je provedeno jako samostatný objekt v nejbližším možném prostoru, kde se nakládají vozy Wap uhlím pro dodavatele. I zde je možné ukládat popeloviny způsobem navrženým pro místní elektrárny včetně případné výhledové změny, jak je uvedeno výše. Toto místo dovoluje celou řadu dalších dílčích variant, které zvyšují adaptabilitu celého systému včetně dovozu z jakéhokoli místa, místní elektrárny nevyjímaje.

Řešení bylo provedeno se silným důrazem na ekologii a možnost napojení na DPD. Současně byla sledována cesta co nejkratšího místa uložení do výsypkových prostor. Zde stojí ještě za zmínku, že provozy ČEZu a SD mají zcela odlišný charakter svých činností. Proto je potřebné posuzovat je rozdílnými pohledy a možnostmi na revokaci strategických rozhodnutí mnohdy vyvolaných velmi rychlými objektivními změnami v potřebě elektrické energie a uhlí. Rychlost reakce na tyto změny pak rozhoduje o úspěšnosti vlastního podnikání v dlouhodobém časovém horizontu.

Zatím co důlní průmysl pracuje s územím a jeho strategická rozhodnutí na období životnosti lomu jsou ve valné části nevratná nebo jen za cenu dlouhodobých odstávek, zastavení provozu či nesmírných ekonomických nákladů, je provoz elektráren z tohoto pohledu daleko jednodušší. Toto konstatování je uvedeno proto, že není reálné a možné dříve zvolené prostory nabídnuté pro ukládání zásadně měnit, ale pouze přizpůsobovat novým objemovým podmínkám. Tyto změny, kromě dopadů do báňského provozu, by se promítly i do nárůstu investiční výstavby samotných elektráren, což by zásadním způsobem měnilo přijatou filozofii technického řešení ve vazbě na minimalizaci provozních i investičních nákladů.

Při územním řešení úložišť popelovin se přihlíželo k mimo nejkratšímu vedení dopravních cest i k současnému stavu výsypkových těles, jejich dalšímu vývoji ve vazbě na předpokládanou důlní činnost a následně i k definitivní konfiguraci terénu, která je dána generelem rekultivací. Všechna tato kritéria byla zohledněna při výstavbě všech úložišť ve výše zmíněných oblastech DNT. Navržená místa jsou zvolena tak, aby v případě přechodu na separátní ukládání energosádrovce a popelovin i s dlouhodobou životností těchto skládek, bylo možné okolní prostory bez těchto vnějších vlivů rekultivovat. Takto zvolené řešení umožňuje provedení celkové rekultivace po vyuhlení podle zpracovaného generelu a ponechání separátní skládky do té doby než bude možné tyto produkty využít. Prodej skládky jinému podnikatelskému subjektu než je ČEZ, umožňuje jako věcné břemeno smlouvy uložit povinnost dílčí rekultivace tohoto prostoru. Při realizaci této varianty nedojde k narušení již provedené a předané rekultivace, ani ke změně vodních poměrů. Tento celý prostor se pouze začlení do stávajícího řešení.

Je třeba si uvědomit, že řada především vnějších faktorů, které lze ze strany SD, a.s., nebo ČEZ, a.s., jen velmi obtížně regulovat, bude do budoucího období vyžadovat co možná nejvyšší kreativitu, aby byla možnost pružně se přizpůsobovat novým požadavkům. Obecně lze charakterizovat nepřesnost zatímních údajů takto:

- nejasnost, zda bude energosádrovec v budoucím období využíván pro stavební účely a v jakém množství. Z toho pak bude stanovena i jeho potřebná čistota a případné další technické opatření pro dosažení tohoto požadavku
- není jasné, zda bude v lokalitě ETU I realizován nový zdroj, o jaké kapacitě a jaký způsob spalování uhlí bude využíván

- jak dalece budou využívány i vlastní popeloviny pro stavební činnost, podsypy pro cesty, případně jiné stavební účely
- zda v budoucím období dojde ke změně kotelních jednotek na fluidní spalování či jiný způsob modernizace kotelního hospodářství (týká se všech elektráren a znamená jiné úpravy produktů po spalování).

Z výše uvedeného vyplývá, že v budoucím období může dojít k celé řadě změn na které bude nutné rychle reagovat se současným technologickým vybavením a bez možnosti dlouhodobých odstávek.

Na těchto možnostech a znalostech je postavena současná filozofie vytváření úložišť pro jednotlivé skupiny elektráren, která umožňuje reagovat nejen na množství, ale i změny v případných způsobech ukládání.

SD, a.s., DNT připravily rozšíření stávajících prostorů pro elektrárny v tušimické i pruněřovské oblasti. Pro oblast Tušimic je připraven na hlavní správě ČEZu ke schválení podnikatelský záměr, který rozšíří stávající prostor o 6,5 mil m³ s možností v budoucím období se dále na tento prostor napojit. V prostoru pruněřovských elektráren došlo k rozšíření stávajícího prostoru o 4,1 mil. m³. Toto rozšíření je již stavebně provedeno a v prosinci 1999 byla provedena kolaudace tohoto prostoru.

K upřesňování požadavků pro činnosti spojené s poslední fází palivového cyklu dochází neustále a problematika je řešena podobně jako v německé společnosti RWE.

III . ZÁVĚR

Jaký bude další vývoj v této oblasti lze jen velmi obtížně předpokládat. Dosud zpracované projekční řešení uvedenému stavu plně vyhovuje. Vzhledem k dosud neustálým změnám prognóz spotřeby a nejasností okolo JETE nelze zpracované řešení považovat za dokonalé. Je nutné na něm neustále vývojově pracovat a nenechat se zaskočit případnými změnami. Včasné nereagování na důsledky těchto změn si lze lehce představit. Samozřejmě, že s tímto technickým řešením se musí souběžně řešit i veřejnoprávní a majetkové vztahy.

Budoucí rozhodnutí, které vyplyne z nových legislativních předpisů, nebo ze zájmu uživatelů nahradit dosud přírodní produkty výrobky vznikajícími při spalování uhlí, rozhodujícím způsobem ovlivní dosavadní pohled veřejnosti na tuto činnost.

SD, a.s., jako celek, ale i DNT jako součást společnosti, jsou na tato rozhodnutí dobře připraveny a již dnes jsou ve svých úvahách před rozhodnutími, která lze v horizontu příštích deseti let očekávat. Proto možná dnešní přiložené obrázky současného provozu budou stejně vzdálené skutečnosti jako je dnes bývalé plavení již téměř zapomenutou minulostí.