

Informační komplex výsypkových lokalit – Albrechtická výsypka

RNDr. Jan Burda, Ph.D., Ing. Lukáš Žižka, Mgr. Martin Veselý

Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a.s., Most; burda@vuhu.cz

Přijato: 31. 1. 2016, recenzováno: 11. a 15. 2. 2018

Abstrakt

Obsahem článku je shrnutí dostupných poznatků o Albrechtické výsypce, především o vývoji hydrologických a hydrogeologických poměrů výsypky i její podložky, a následně informace o realizovaných rekultivačních akcích. Celý článek je rozdělen do částí, které obsahují popis původního stavu před založením výsypky, historii báňských zásahů do krajiny, charakteristiku materiálu tvořícího výsypku a použité způsoby jeho zakládání. Dále pak uvádí vývoj hydrogeologických poměrů výsypkového tělesa a jeho podloží, a také popis současného stavu obnovy a rekultivace území s nově vytvořeným povrchem.

Complex information of outer dump sites - locality Albrechtice

The article summarises available knowledge about the Albrechtice dump, especially on the development of hydrological and hydrogeological conditions of the dump and its bottom and then information about the implemented rehabilitation actions. The entire article is divided into sections that contain a description of the original state before the dump establishing, mining history of the landscape, the characteristics of the material, forming a dump and procedures used to its creation. Furthermore, the development of the hydro-geological conditions of the dump body and its bottom part, and also a description of the current state of the recovery and reclamation of the territory with the newly created surface is described.

Informationskomplex zu Kippenstandorten – Albrechtická-Kippe

Der Artikel resümiert alle verfügbaren Erkenntnisse von der Albrechtická Kippe, vor allem Informationen zu der Entwicklung von hydrologischen und hydro-geologischen Verhältnisse der Kippe und derer Sohle und anschließend Informationen zu den umgesetzten Rekultivierungs- Maßnahmen. Der ganze Artikel ist in Abschnitte gegliedert, welche den ursprünglichen Zustand vor dem Aufschütten der Kippe, die Geschichte der Bergbaueingriffe in die Landschaft, Charakteristik des die Kippe bildenden Materials und die Methoden dessen Verkipfung beschreiben. Und weiter noch Entwicklung der hydrogeologischen Verhältnisse des Kippenkörpers und dessen Sohle, sowie auch Beschreibung des gegenwärtigen Zustandes der Wiederherstellung und Rekultivierung des Geländes mit einer neu gestalteten Oberfläche.

Klíčová slova: Albrechtická výsypka, antropogenní reliéf, rekultivace, Mostecká pánev.

Keywords: Albrechtice dump, anthropogenic relief, rehabilitation, Most Basin.

1 Úvod a základní informace o výsypce

Informace, které jsou uveřejněny v tomto článku, vycházejí z podrobné souhrnné zprávy zpracované Pletichovou a kol. [1], kde jsou zhodnoceny odborné zprávy, posudky, výsledky průzkumů a projekčních návrhů [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 a 32], které byly v prostoru Albrechtické výsypky řešeny od konce minulého století.

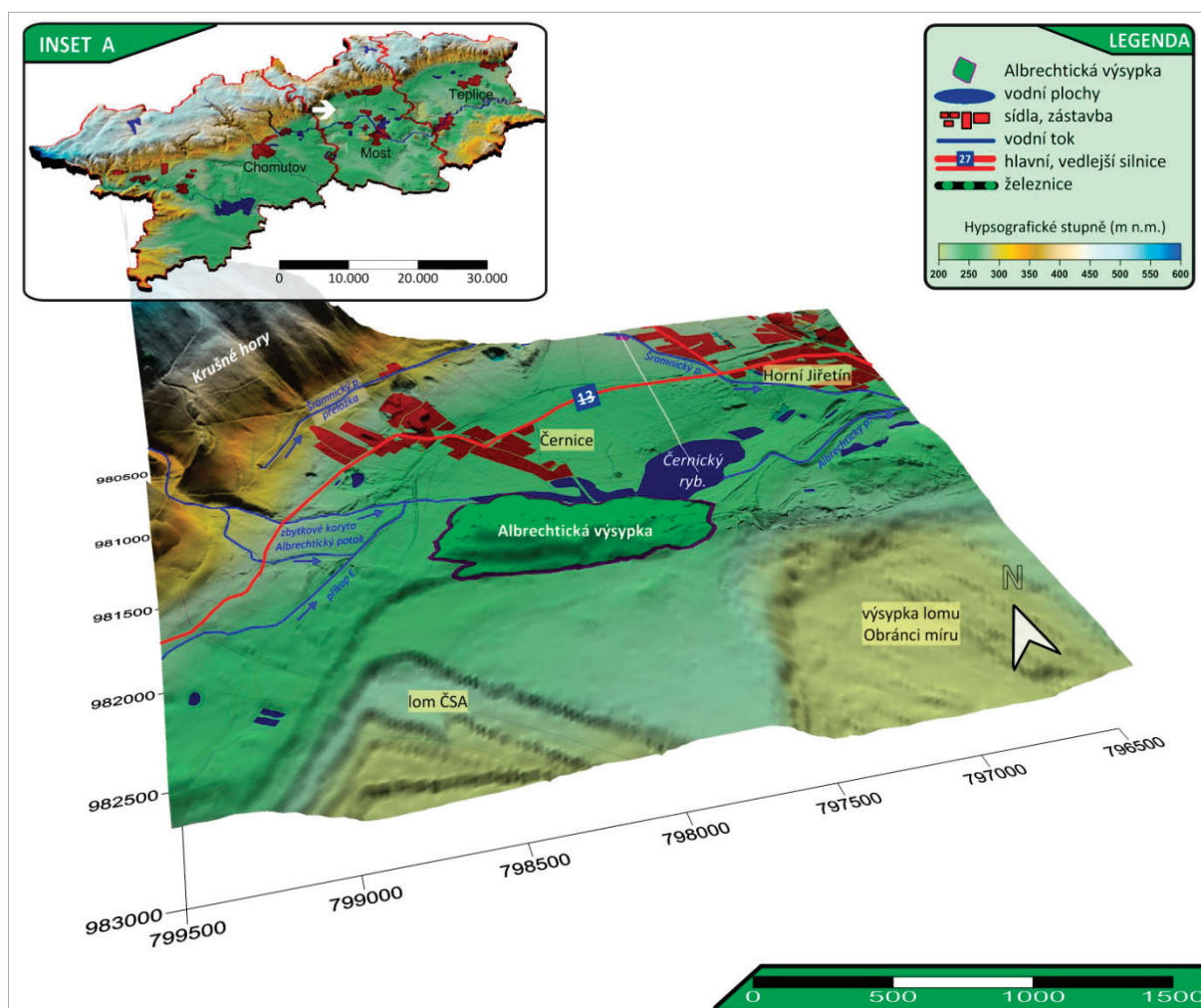
Albrechtická výsypka (AV) zaujímá území jižně od obcí Černice a Horní Jiřetín, nad současnou hranou hnědouhelného lomu ČSA. Její původní plošný rozsah byl mnohem větší, zeminy byly však z výsypky postupně odtěžovány, nejprve s rozvojem a potřebami lomu Obránců míru (OM), který těžil uhelnou sloj v její těsné blízkosti, a s postupem jeho skrývkových svahů, později z důvodu těžebních postupů lomu ČSA.

V souvislosti s rozvojem uhelné těžby hnědého uhlí došlo v širším prostoru zájmového území mimo jiné k likvidaci obce Albrechtice, ke značným změnám v původní síti železnic a silnic a rovněž byly zrušeny železniční trať ČSD v úseku Litvínov – Jirkov a podkrušnohorská silnice č. 13. Ta byla přeložena k jihu na uměle vybudovaný Ervěnický koridor [23 a 27].

Antropogenní činností byla silně postižena také morfologie terénu a hydrologická síť. Potoky stékající z úbočí Krušných hor byly častokrát překládány, byly vybudovány jejich převaděče v umělých korytech.

Albrechtická výsypka byla založena na neupravený a ne-odvodněný původní terén. Kvartérní sedimenty jsou v prostoru pod výsypkou tvořeny velmi dobře propustnými štěrky poměrně velké mocnosti. V prostoru přesypaném výsypkou byl v minulosti na některých místech tento štěrk také těžen, zřejmě pro stavební účely. Opuštěné těžebny byly často samovolně zatopeny vodou. Přetížením kvartérních zemin výsypkou došlo k částečnému omezení proudění mělkých podzemních vod a na návodní straně výsypky se postupně vytvořily rozsáhlé mokřiny, které plynule přecházejí do nádrže Černice. Nádrž Černice je rozsáhlá vodní plocha, která se vytvořila v poklesové kotlině vzniklé následkem hlubinného rubání bývalého dolu Humboldt (X. a XI. revír bývalého dolu Centrum).

Původní rozsah výsypky byl větší, než je v současné době. Výsypka byla postupně podle provozních potřeb okolních velkolomů Obránců míru a Československé armády částečně odtěžována pro budování přeložky tratí. Odtěžená jižní strana výsypky, kde vznikla poměrně velká obnažená a nestabilní



Obr. 1: Digitální model terénu (DMT) širšího okolí Albrechtické výsypky. Ve výřezu A je znázorněna poloha výsypky v rámci okresů Chomutov, Most a Teplice.

plocha, podléhala častým stabilitním problémům a následným sesuvným projevům. Tato situace se ještě více zhoršila po odtěžení nadložních zemín nad uhelnou slojí při postupující těžbě

lomu ČSA. Vznikl tak svah od temenní části výsypky až k patě uhelné sloje.

Tab. 1: Základní údaje o Albrechtické výsypce.

Období zakládání	1954-1961
Plocha povrchu výsypky	původní 176 ha současný rozsah po odtěžení 43 ha
Objem založených zemín	původní 31 500 000 m ³ současný rozsah po odtěžení 18 500 000 m ³
Zdrojové oblasti zemín	hnědouhelný lom ČSA
Morfologie výsypky	Vyvýšenina protáhlého tvaru s osou V–Z s velmi členitým povrchem, který je pozůstatkem neupraveného povrchu nasypaného. Členitý povrch umožňuje na ploše výsypky vznik a existenci převážně drobných retencí a mokřadů. Na návodní straně výsypky se vlivem přitížení propustného kvartéru vytvořil rozsáhlý mokřad, který přechází do Černické nádrže – vodní retence, vzniklé zatopením poklesové kotliny po hlubinném dobývání X. revíru dolu Centrum (Humboldt). Jižní svah výsypky byl obnažen odtěžením výsypkových hmot a je postižen značnými svahovými deformacemi.
Nasazená technologie	zakladač ZD 1200/Z50
Katastrální území	Albrechtice u Mostu, Černice u Horního Jiřetína, Horní Jiřetín

Povrch výsypky byl na většině plochy ponechán přirozenému sukcesnímu vývoji. Jen malá část byla rekultivována. Travnaté plochy se střídají s březovými lesíky. Na ploše se vytvořilo i několik menších vodních ploch v bezodtokých depresích, které zhoršují stabilitní poměry výsypkového tělesa. Na jižní, nestabilní straně výsypky vytéká voda z přesypaných kvartérních zemin.

2 Historie výsypky

2.1 Zakládání výsypky

Albrechtická výsypka byla zakládána zakladačem Z50 v letech 1954 až 1961. Jednalo se o kolejový zakladač typu ZD 1200. Tento zakladač byl koncernován podniku DVIL (Doly Vladimíra Iljiče Lenina), byl uveden do provozu v listopadu 1942 a jeho životnost skončila v roce 1982. Výsypka byla zakládána prstovým způsobem z jihu na sever.

Podle statistiky výkonů zakladače Z 50 bylo zjištěno, že v tomto období založil zakladač na Albrechtickou výsypku cca 31 500 tisíc m³ zeminy.

Na Albrechtickou výsypku byly zakládány materiály převážně z vrchních skrývkových řezů VČSA. Jednalo se tedy o materiály jílovité, lepivé a rozbídné. Při průzkumu VČSA byly provedeny vrty i v prostoru Albrechtické výsypky. Zastižené materiály byly vyhodnoceny a charakterizovány jako prachovité jílky až jílovce hnědošedé až hnědé barvy, místy až tmavě hnědošedé s brekciovitou strukturou, úlomky jílovce s rozdílnou orientací odlučných ploch, místy okrové šmouhované s úlomky škváry.

2.2 Odtěžování Albrechtické výsypky

Při postupu porubní fronty lomu Obránců míru severním směrem byla ohrožena stabilita skrývkové kolejové trati lomu ČSA. Tato kolejová trať byla vedena podél jižní paty Albrechtické výsypky. Z tohoto důvodu byl zpracován projekt přeložky této koleje severním směrem do Albrechtické výsypky [16]. Část Albrechtické výsypky bylo tedy, pro uskutečnění tohoto záměru, nutno v osmdesátých letech odtěžit.

Na odtěžování Albrechtické výsypky bylo nejprve nasazeno rýpadlo K 1000. Projektovaná výška řezu byla 18 m. Místy skutečnost tuto výšku přesahovala i na 20 až 22 m. Z tohoto důvodu byla na tyto výšky řezů nasazena pomocná mechanizace [16].

Rýpadlo těžilo řez pod úhlem cca 56°. Při hrabání dalšího záběru byl již většinou svah vlivem nestability rozvalen. Podložka byla při pojezdu rýpadla velice rozměklá a vytvářela místní nerovnosti vlivem středního měrného tlaku velkstroje. Stabilita velkstroje byla řešena použitím dřevěných rohoží pro zpevnění podložky.

Z důvodu dalšího postupu Velkolomu Československé armády severovýchodním směrem podél Krušných hor bylo potřebné Albrechtickou výsypku znovu odtěžit.

V roce 1990 byl vypracován projekt na odtěžení celé Albrechtické výsypky [16]. Způsob odtěžování hmot byl navržen v ročních postupech.

Albrechtická výsypka byla v tomto případě odtěžována rýpadlem K 800 N, a to v období od ledna 1996 do prosince

2001. V tomto období bylo rýpadlem skryto 11 400 tisíc m³ zemin, které byly následně založeny na Růžodolské výsypce. Odtěžování lepivých materiálů výsypky způsobovalo značné obtíže (podrobně viz Jarošová, str. 12-13, [16]).

K úplnému odtěžení výsypky podle původního projektu nedošlo. Byla ponechána současná zbytková část tělesa; výpočtem bylo zjištěno, že kubatura této zbytkové části je k roku 2014 cca 18 500 tisíc m³.

3 Hydrogeologická a hydrologická situace

Hydrologicky náleží zájmové území širšího okolí Albrechtické výsypky k povodí řeky Bíliny. Hydrologická situace Albrechtické výsypky a jejího okolí je zřejmá z vodohospodářské mapy v měřítku 1:50 000, list 02-31 Litvínov a list 02-33 Chomutov, kterou vydal Český úřad geodetický a kartografický v roce 1989.

Původní území bylo přirozeně odvodňováno několika potoky z Krušných hor, jejichž spodní úseky bylo nutno v souvislosti s rozvíjející se těžbou hnědého uhlí překládat do umělých koryt (Růžička, 1996). Mezi nejvýznamnější toky patří Albrechtický, Černický a Jiřetínský potok. V zájmovém území se nacházelo také značné množství přírodních nádrží.

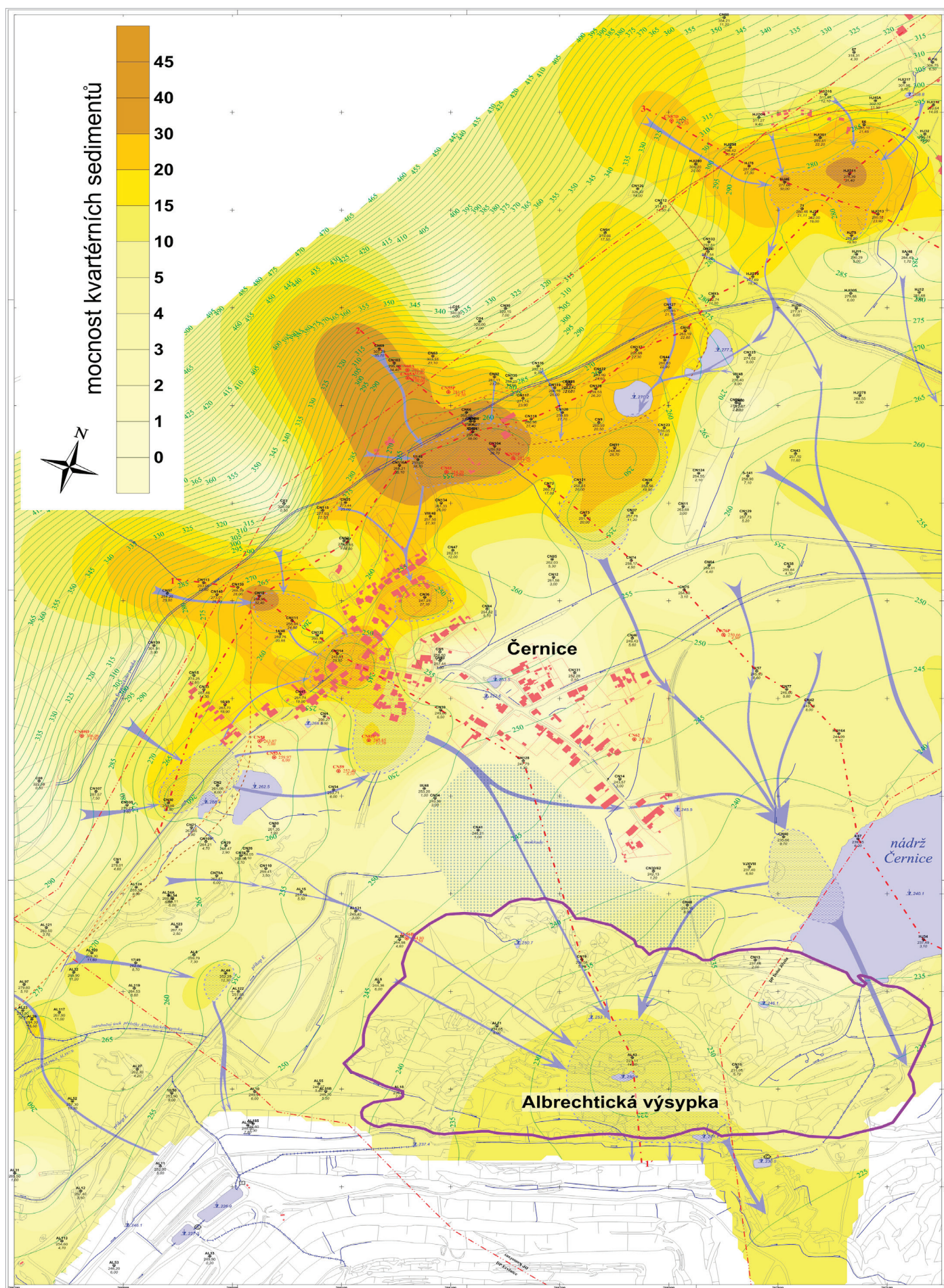
V současné době jsou v širším okolí zájmového území všechny vodoteče stékající z hor podchyceny přeložkou Šramnického potoka, která veškeré vody odvádí severovýchodním směrem do Jiřetínského potoka.

Významným liniovým odvodňovacím prvkem současného zájmového území je také odvodňovací příkop E, který zachycuje vody z prostoru pilíře SKPJ – vody ze stoly Jezeří, ze všech odvodňovacích vrtů na pilíři SKPJ, ze zatrubněného úseku Bezejmenného a zatrubněné přeložky Albrechtického potoka. Do příkopu E je zaústěno také čerpání z čerpací stanice Albrechtice a gravitační přepad vod z těsnicí stěny v údolí pod Šramnickým potokem. Příkop E je zaústěn do nádrže Černice.

Nádrž Černice je v současné době největší vodní nádrž v zájmovém území. Vznikla zatopením poklesové kotliny nad hlubinným rubáním bývalého hlubinného hnědouhelného dolu Humboldt. Menší vodní nádrže vznikly též jihozápadně od obce Černice v souvislosti se zatopením hlubinných děl dolu Lyell, který těžil uhelnou substancí blízko výchozu uhelné sloje.

V minulosti existovala jihozápadně od Albrechtické výsypky rozsáhlá retenční nádrž Dřínov, nazývaná též „Dřínovské jezero“. Dřínovská nádrž o rozloze 153 ha byla vybudována na náklady uhelných dolů v letech 1950 až 1954. Byla napájena z řeky Bíliny tzv. kyjickým přivaděčem. Zásobovala průmyslovou vodou okolní doly a elektrárny. Před postupem Velkolomu Československé armády byla nádrž během osmdesátých let zrušena. Její úlohu převzala nová nádrž u Kyjic.

V celém širším okolí existuje množství pramenů, krátkých vodních toků, zatopených terénních depresí a mokřadů. Nejrozsáhlejším mokřadem je území mezi Albrechtickou výsypkou a obcí Černice. Území jižně od tělesa výsypky je zásadně poznamenáno důlní činností. V celém tomto prostoru byl původní terén odtěžen v souvislosti se skrýváním nadloží nad uhelnou slojí, kterou zde v minulosti těžil nejprve od východu lom Obránců míru a v současnosti od západu lom ČSA.



Obr. 2: Mocnost kvartérních sedimentů a proudění podzemní vody v kvartérním kolek-

3.1 Hydrogeologické poměry

Výsypka byla nasypána na neupravený a z velké části zvodněný původní terén. Pod tělesem výsypky se nachází mocná vrstva kvartérních zemin (obrázek č. 2) – více či méně zahliněných šterků a sutí, které přímo pod výsypkou vytvářejí rozsáhlou akumulaci.

Kvartérní sedimenty vytvářejí rozsáhlou akumulaci pod úpatím Krušných hor a představují plošně rozsáhlý zvodněný kolektor ve sledovaném území. Prostorově je to dosti členité těleso se značně proměnlivými horizontálními a vertikálními parametry. Tato členitost se mnohem výrazněji projevuje v reliéfu báze kvartéru než na povrchu terénu. Maximální mocnosti těchto kvartérních sedimentů se pohybují mezi 35 až 40 m. Přímě v prostoru Černic se táhne pruh kvartérních sedimentů zhruba severojižního směru (obrázek č. 2), v němž se vyskytují tři výrazné akumulace, jejichž mocnost přesahuje v nejhluibších místech 25 m, ve střední akumulaci se blíží dokonce až 40 m. Souvislá mocnost nejméně 20 m se vyskytuje v délce přes 400 m, zde předpokládáme jejich zvodnění s přelivnou kótou kolem 250 až 260 m n. m. Další akumulace, dosahující mocnosti 35 m, se nachází i severozápadně od obce Horní Jiřetín. Pestrá litologická skladba kvartérních hornin, představující vesměs akumulaci rulových sutí, proměnlivě zahliněné šterky i rozsáhlé bloky krystalinika, se nutně promítá do hydraulických parametrů příslušného zvodněného prostředí. Podle již dříve provedených hodnocení výsledků čerpacích zkoušek se udává hodnota koeficientu filtrace $k = 7 \cdot 10^{-5}$ až 10^{-7} m.s^{-1} , pouze šterky a náplavy potoků mají výrazně vyšší propustnost v řádu 10^{-4} m.s^{-1} . Směrem do pánve mocnost kvartérního pokryvu klesá a pohybuje se zpravidla mezi 5 až 10 m.

Doplňování podzemních vod v kvartéru je v přímé závislosti na atmosférických srážkách oblasti, které ovlivňují výšku úrovně hladiny vody v kolektoru. Zdrojem kvartérní vody mohou být kromě dotace ze srážek i vody artéské, které mají

původ v podložních kolektorech (krystalinikum, terciární sedimenty). Spád hladiny kvartérního kolektoru sleduje generelní směr od severu k jihu – od svahů Krušných hor do pánve ke skrývkovému svahům lomu ČSA a bývalého lomu Obránců míru. V pánevní části se hladina pohybuje v rozmezí 1 až 6 m pod povrchem terénu. Pouze lokálně, v závislosti na morfologii terénu a mocnosti uloženin, je úroveň hladiny nižší.

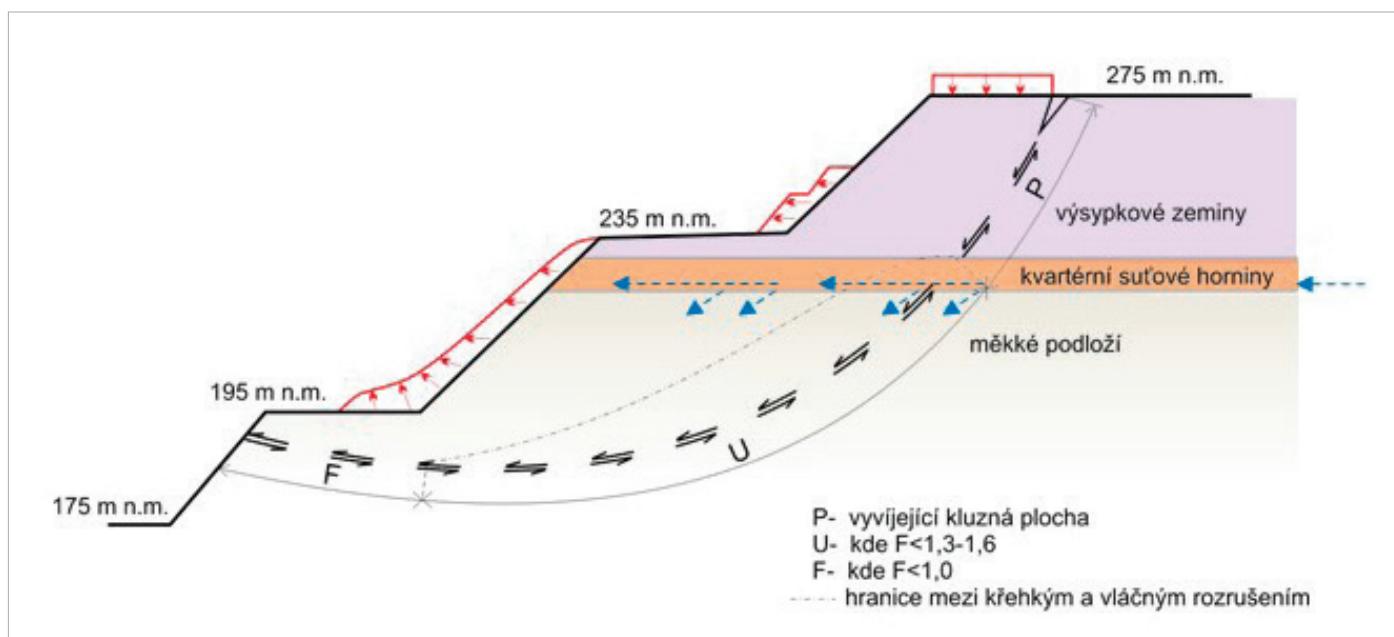
Plošně nejrozsáhlejší zvodněná akumulace kvartérních zemin se nachází právě pod Albrechtickou výsypkou. Doplnění podzemních vod do tohoto kvartérního kolektoru je v přímé závislosti na srážkové činnosti. Dotační oblasti jsou především svahové partie Krušných hor a jejich podhůří a přítoky vod, zprostředkované v kontaktní oblasti s porušenou hlavou krystalinika. Mělká podzemní voda vytváří v kvartérních depresích zvodně, které se kaskádovitě přelévají po směru úklonu kvartérního podloží.

Nasypáním tělesa Albrechtické výsypky bylo značně přitíženo a deformováno kvartérní podloží (původně terén), které bylo ponechané bez úprav, a na návodní straně tak postupně vznikaly rozsáhlé mokřady a dílčí vodní plochy. Tato situace byla ještě umocněna poklesy terénu v důsledku dřívějšího hlubinného dobývání v tomto prostoru.

Část vod v kvartérním prostředí však proudí dále po směru úklonu podloží i pod tělesem výsypky a přelévá se zhruba na kótě 227 m n. m. z kvartérní zvodně na skrývkové řezy hnědo-uhelného lomu ČSA, kde způsobuje postupné rozbídní zemin a následné stabilitní problémy.

4 Stabilitní poměry

Vzhledem k pozici dobývacích velkostrojů (KU - 800/75 a KU - 800/95), které se přiblížily prostoru AV, byl koncem roku 2007 navržený konečný svah lomu ČSA pod Albrechtickou výsypkou [19] zařazen k realizaci podle „Souhrnného plánu



Obr. 3: Základní geotechnický model porušování svahu Albrechtické výsypky a pilře Černice. Schéma ilustruje i negativní vliv proudění podzemní vody ze sukcesních ploch do podloží AV [28].

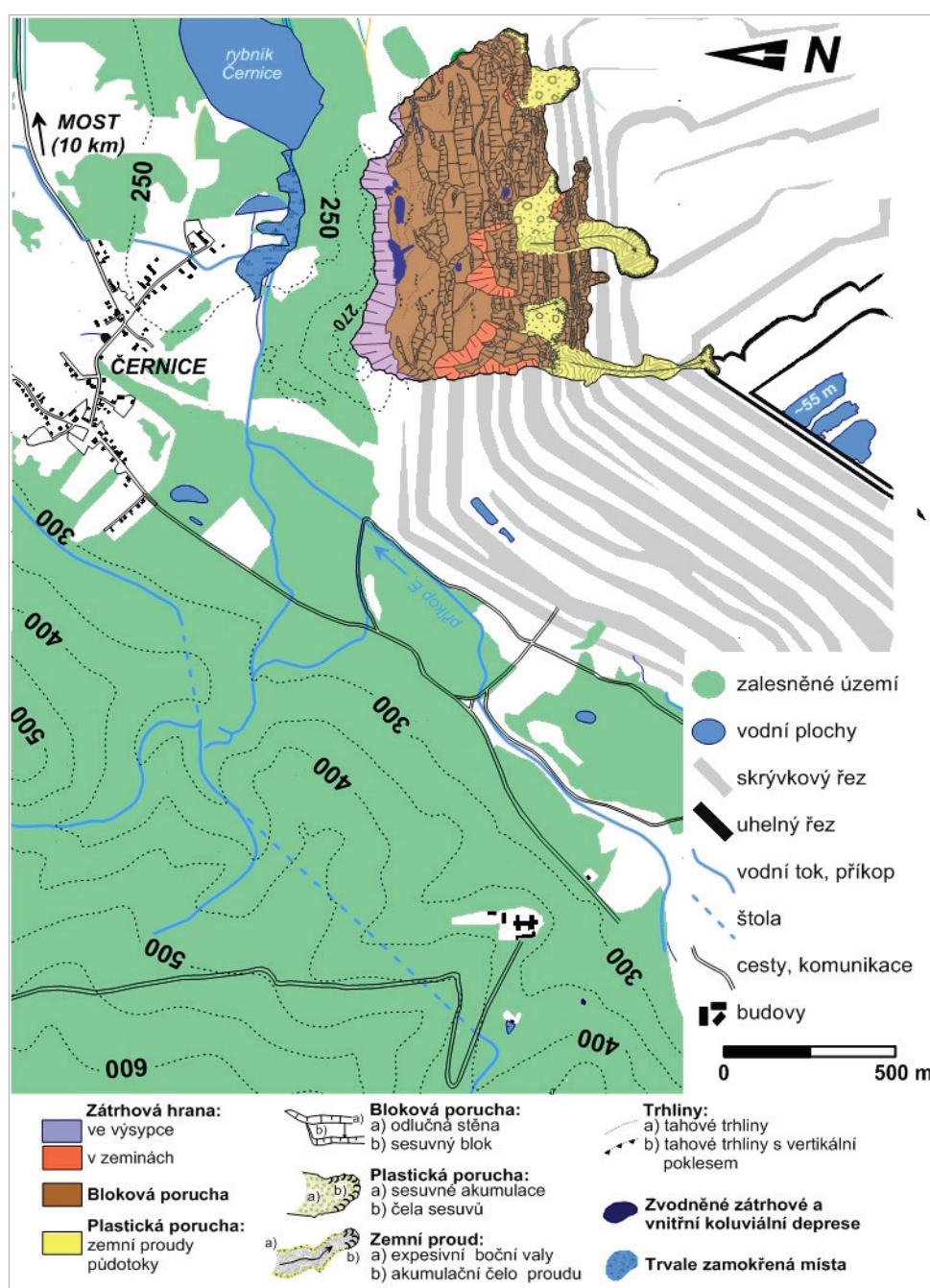
sanací a rekultivací lomu ČSA“. Aktualizace tohoto souhrnného plánu z 11/2005 [29] počítala mezi kótami 180-230 m n. m. zbytkové jámy s rekultivací ve formě kombinace vzrostlé skupinové zeleně a zatravnění v poměru lesů a luk 1 : 2 s odůvodněním, že by tato forma rekultivace umožnila budoucím generacím případné zatápění zbytkové jámy až po kótu 230 m n. m., namísto dnes uvažované optimální varianty 180 m n. m. Sanace pozemků byla navržena a měla být prováděna podle zákona č. 541/1991 Sb., včetně následující novely zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství.

Od června r. 2007 byla rovněž síť bodů ATS a GNSS monitoringu [25] rozšířena na svahy Albrechtické výsypky. Tímto průběžně vykonávaným monitoringem na operativních odražcích byl následně avizován nerovnovážný stabilní stav celého

svahu, jednotlivých skupin svahů a samostatných svahů skrývkových řezů [20].

Nerovnovážný stav se zpočátku projevil vznikem a rozevíráním tahové trhliny, ta byla poprvé zaznamenána při terénní pochůzce 3. června 2007. První akcelerační fáze sesuvu z titulu vytlačování neúnosných zemin geostatickým tlakem převýšené výsypky byla sledována od přelomu září a října 2007. Zdrojem rozsáhlého přetvoření zemin, vedoucí k sesuvu svahu od vrcholové části Albrechtické výsypky až po kótu 195 m n. m., byly neúnosné zeminy regelační zóny nadložního souvrství odlehčené postupem těžby skrývky.

Vývoj svahových pohybů v prostoru Albrechtické výsypky a pilíře Černice dlouhodobě vykazoval cyklickou progresivitu.



Obr. 4: Geomorfologická skica, znázorňující rozsáhlou svahovou deformaci v prostoru AV a pilíře Černice před sanací (stav v r. 2013).

Hluboké smykové plochy byly vázány na regulační zónu mio-cenních jílovců dodatečně přitížených konsolidujícími hmotami Albrechtické výsypky (obrázek č. 3).

Až do r. 2015 bylo zaznamenáno 6 akceleračních cyklů, které se vždy projevily přípravnou fází, v jejímž průběhu vykazovaly body decimetrové pohyby. Následovala hlavní pohybová fáze v řádech metrů. Následně vždy došlo k dočasnému obnovení rovnovážného stavu, což se projevilo stagnací či úplným ustálením pohybů. Další oslabování pasivních sil a přechod k labilnímu stavu se vždy projevil nástupem dalšího akceleračního cyklu.

Cyklická sesuvná aktivita je sledována od července 2007 a její dosavadní průběh byl detailně zhodnocen v závěrečných zprávách monitoringu bočních svahů lomu ČSA [3,28]. Zatímco před r. 2011 docházelo k vytlačování paty 3.A řezu okolo kót 191-193 m n. m., v průběhu roku 2011 se svahové pohyby přenesly i pod úroveň 190 m n. m. Ve čtvrtém cyklu progresu pohybů bylo zachycené plastické vytlačování svahu v prostoru 3.A až 3.B/2 řezu na kótách 175-193 m n. m. Vytlačování bylo přímo zdokumentováno zdvihem bodů až o 100 mm. Čtvrtý akcelerační cyklus se hodnotou vektorového posunu přiblížil cyklu druhému.

Vyjmá prvního cyklu, který započal v červnu 2007, byla u všech následujících cyklů patrná roční periodicitu, kdy byly začátky jednotlivých cyklů vázány vždy na zimní období roku (zejména listopad-leden), zatímco ke stagnaci pohybů docházelo v letních měsících.

Vznik svahových pohybů v rámci 1. cyklu progresu byl ve zmiňovaném prostoru dáván do souvislosti se zeslabováním pasivních řezů - dotvarování těžební pozice 3., 3. A a 3.B1/2 [26]. Historickou příčinou vzniku stabilitních problémů v in-

kriminovaném prostoru tedy bylo tvarování vysokého skrývkového svahu při malé vzájemné vzdálenosti jeho hrany a paty [20]. Postupným obnažováním uhelné slaje a nejnižších skrývkových řezů plynule docházelo k oslabování pasivních smykových sil, což v r. 2007 vedlo ke vzniku původní svahové deformace Albrechtické výsypky, která se s postupem těžby a zestrmením svahu rozšířila i do pilíře Černice.

V následujících letech, jak již bylo uvedeno dříve [2], byl pohyb akcelerován v důsledku klimatogenních činitelů, které působily jako rozhodující spouštěcí impuls. Primární příčinou vzniku nestabilit však vždy bylo oslabování paty svahu a jeho celkově nevyhovující generel.

Přirozený vývoj pohybů v letech 2007 až 2012, který nebyl ovlivněn případnými sanacemi, vedl k rozvoji rozsáhlé komplexní svahové deformace se složitou morfologií terénu, řadou dílčích sesuvů, blokových sesuvů, proudových sesuvů a zemních proudů (obrázek č. 4). Plocha postižená sesuvem byla spočtena cca na 57,65 ha a celková kubatura pohybujících se zemin až na 5-10 mil. m³.

Dlouhodobý cyklický vývoj sesuvu následně vedl ke kolapsu celého svahu, k němuž došlo v průběhu 6. cyklu progresu. Jelikož byl rozsah pohybu mimořádný i na poměry AV (až 20 m), je zřejmé, že došlo ke značné redistribuci hlavních napětí a dočasnému obnovení rovnovážného stavu. Toto tvrzení bylo později potvrzeno i celkovým trendem pohybů v letech 2013 a 2014. Po ukončení sesuvných pohybů v průběhu března 2013 nedošlo k žádným pohybům, které by překročily chybu měření. Rovněž dlouhodobý trend u zachovaných bodů vývoje dokládá celkovou stagnaci pohybové aktivity.

Báňský provoz i v letech 2014 a 2015 nadále způsoboval dočasné lokální oslabování pasivních sil. K dalšímu oživení

Tab. 2: Specifikace sanačních prací na AV.

Předání staveniště a zahájení prací: 16. 9. 2013	
Seznam AD	Termín zpracování
Změna trasy komunikace ve staničení 1 220 – 1 320 m	10/2013
SO 03-Odvodnění 1. etapa, Přípravné práce - Pracovní plošina pro P1	11/2013
Rekonstrukce komunikace	01/2014
SO 03 Odvodnění 2. etapa – provozní odvodnění	02/2014
SO 01 Transportní komunikace Prodloužení komunikace	03/2014
Projekt sanačních prací, aktualizace 2014	09/2014
Sanace skluzu nad trubním převodem P1	01/2015
Změna východní části 2. a 3. etáže terénních úprav	02/2015
Sanace skluzu nad trubním převodem P1-aktualizace	03/2015
SO 02-Terénní úpravy Sanace skluzu na II. etáži	04/2015
Ukončení prací	30. 6. 2015
Sanační práce byly provedeny v rozsahu 1 009 397 m³.	



Obr. 5: Průběh sanačních prací na Albrechtické výsypce (Foto: J. Burda, 2015).

pohybů však do června r. 2015 nedošlo, což je zřejmě důsledkem rozsáhlých sanačních prací.

4.1 Sanace jižních svahů

V roce 2013 nastala situace, kdy došlo ke kolapsu celého svahu a zeminy sesuvu byly v průběhu pohybové aktivity transportovány až na hlavu uhelné sloje, jejíž dobývka tím byla značně komplikována. Již v květnu 2013 byla zpracována a vyskladněna studie a návrh způsobu řešení sanace plochy (Borší 2013). Tento projekt předkládal řešení spočívající v kombinaci zemních (terénních) úprav a odvodnění. Součástí byl i projekt následných průzkumných a monitorovacích prací. Projekt sanace byl rozdělen do několika stavebních objektů.

5 Rekultivační činnost

Rekultivace Albrechtické výsypky byla uskutečněna pouze na její malé části, a to v severní části - zalesněním hygienického pásma Černice. Jedná se o pruh lesnické výsadby o rozloze cca 6,5 ha, odstiňující objekt výsypky od obce Černice.

Ostatní plocha výsypky je porostlá sukcesními porosty. Od vrcholové části výsypky na sever převládá porost s převahou dřevin (převážně břízy a ostatní listnaté dřeviny). V terénních depresích, které jsou pozůstatkem neupraveného terénu po založení výsypkových hmot, jsou vytvořeny menší mokřiny až malé vodní plochy.

Východní část výsypky, plynule přecházející do skrývkových svahů lomu ČSA, je porostlá převážně travinami.

Na jižním svahu probíhají sanační práce skluzového území. I zde je možno pozorovat množství vývěřů vod a dílčích vodních retencí, které plní voda protékající pod výsypkou v kvartérních zeminách.

Literatura

- [1] PLETICHOVÁ, M., ŽIŽKA, L., HALÍŘ, J.: Informační komplex výsypkových lokalit a.s. Vršanská uhelná – úkol společného zájmu – výsypka Malé Březno. VÚHU a.s. Most, 2012.
- [2] BURDA, J.: Průběžné sledování a vyhodnocování monitoringu bočních svahů lomu ČSA a technický dozor lomu ČSA - 7. etapa prací - rok 2011. VÚHU a.s. Most, GH-004/12.
- [3] BURDA, J.: Průběžné sledování a vyhodnocování monitoringu bočních svahů lomu ČSA a technický dozor lomu ČSA - 8. etapa prací - rok 2012. VÚHU a.s. Most, GH-009/13.
- [4] ELZNIC, A.: Závěrečná geologická zpráva VČSA II. VGP s.p. Osek, 1993.
- [5] HAAS, K., GLIVICKÝ, O.: Báňsko-hydrogeologické důsledky zastavení a likvidace hlubinného dolu M. Koněv, VÚHU a.s. Most, 8/1975.

- [6] HALÍŘ, J.: Sanace západního svahu pilíře Jezeří. odborný posudek, VÚHU a.s., Most, 89/94.
- [7] HALÍŘ, J.: Komplexní zhodnocení vývoje kvartérní zvodně v pilíři SKPJ a návrhy hydrogeologického opatření k zamezení projevů nestability bočních svahů lomu ČSA. VÚHU a.s. Most, GT-134/01.
- [8] HALÍŘ, J.: Odvodnění Albrechtické deprese – zhodnocení současného stavu stařinové zvodně a návrh opatření pro snížení hladiny vody ve vztahu k plánovaným postupům lomu ČSA – 1. etapa, VÚHU a.s. Most, OGTR-142/03.
- [9] HALÍŘ, J.: Zhodnocení hydrogeologické situace v jirětinské depresi. VÚHU a.s., Most, GH-090/07.
- [10] HALÍŘ, J.: Provedení a vyhodnocení režimního měření v předpolí lomu ČSA (rok 2014). VÚHU a.s. Most, GH-060/14.
- [11] HALÍŘ, J.: Provedení hydrogeologického zhodnocení a návrh odvodnění pilíře Souboru kulturních památek Jezeří a přilehlého území. VÚHU a.s., Most, OGTR-127/05.
- [12] HALÍŘ, J., PLETICHOVÁ, M.: Čerpací vrty v prostoru pilíře SKPJ – vyhodnocení. VÚHU a.s., Most, GH-131/08.
- [13] HALÍŘ, J., PLETICHOVÁ, M.: Ověření funkčnosti těsnicí stěny v údolí Šramnického potoka. VÚHU a.s. Most, GH-068/06.
- [14] HALÍŘ, J., ŽIŽKA, L.: Provedení a vyhodnocení režimního měření v předpolí lomu ČSA (rok 2013). VÚHU a.s. Most, GH-094/13.
- [15] HURNÍK, S., TRÝZNA, P.: Kontrolní komunikační zkouška v údolí Šramnického potoka. VÚHU a.s. Most, 247/92.
- [16] JAROŠOVÁ, I.: Způsob odtěžení a založení hmot z Albrechtické výsypky. Diplomová práce, VŠB Ostrava.
- [17] KADLEC, J., PICHLER, E.: Definitivní řešení výstavby trati ČSD Třebušice-Chomutov. Zpravodaj Hnědé uhlí, VÚHU a.s., Most, 04/15, ISSN 1213–1660.
- [18] MALKOVSKÝ, M. a kol.: Geologie severočeské hnědouhelné pánve a jejího okolí. ÚÚG Praha.
- [19] PICHLER, E.: Přehodnocení stability konečných bočních svahů ČSA pod Albrechtickou výsypkou. VÚHU a.s., Most, GH-047/07.
- [20] PICHLER, E.: ČSA – boční svahy Černice, sanace – I. etapa. VÚHU a.s., Most, GH-175/07.
- [21] PICHLER, E., BURDA, J.: Průběžné sledování a vyhodnocování monitoringu bočních svahů lomu ČSA - 6. etapa (za rok 2010) a technický dozor lomu ČSA. Závěrečná zpráva, VÚHU a.s., Most, GH-001/11.
- [22] PICHLER, E., FULTNER, J., MALÁ, D.: Průběžné sledování a vyhodnocování monitoringu bočních svahů lomu ČSA - 1. etapa (za rok 2005) a technický dozor lomu ČSA. Závěrečná zpráva, VÚHU a.s., Most, GH-011/06.
- [23] PICHLER, E., FULTNER, J., VALVODA, P.: Ervěnický koridor – zakládání a konsolidace sypaného zemního tělesa za proměnlivých stabilitních podmínek v dobývacích prostorech lomů Jan Šverma a velkolomu Čs. armády – I. část. Zpravodaj Hnědé uhlí, VÚHU a.s., Most, 02/15, ISSN 1213–1660.
- [24] PICHLER, E.: Průběžné sledování a vyhodnocování monitoringu bočních svahů lomu ČSA - 2. etapa (za rok 2006) a technický dozor lomu ČSA. Závěrečná zpráva, VÚHU a.s., Most, GH-006/07.
- [25] PICHLER, E., MALÁ, D.: Průběžné sledování a vyhodnocování monitoringu bočních svahů lomu ČSA - 3. etapa (za rok 2007) a technický dozor lomu ČSA. Závěrečná zpráva, VÚHU a.s., Most, GH-019/08.
- [26] PICHLER, E., MALÁ, D., BURDA, J.: Průběžné sledování a vyhodnocování monitoringu bočních svahů lomu ČSA - 5. etapa (za rok 2009) a technický dozor lomu ČSA. Závěrečná zpráva, VÚHU a.s., Most, GH-005/10.
- [27] PICHLER, E., FULTNER, J., VALVODA, P.: Ervěnický koridor – zakládání a konsolidace sypaného zemního tělesa za proměnlivých stabilitních podmínek v dobývacích prostorech lomů Jan Šverma a Čs. armády – II. část. Zpravodaj Hnědé uhlí, VÚHU a.s., Most, 03/15.
- [28] PICHLER, E., MALÁ, D., HNÁT, M.: Průběžné sledování a vyhodnocování monitoringu bočních svahů lomu ČSA - 4. etapa (za rok 2008) a technický dozor lomu ČSA. Závěrečná zpráva, VÚHU a.s., Most, GH-003/09.
- [29] RŮŽIČKA, J. a kol.: Účelová důlně-hydrogeologická mapa SHR, Jirkovsko – Albrechtická část. mapové listy (M 1:5000) a textová část, Báňské projekty Teplice a.s., 1996.
- [30] TRACHTULEC, J.: Komplexní popis a zhodnocení vlivu na životní prostředí Geologie a hydrogeologie, VÚHU a.s. Most, 1993.
- [31] VALEŠ, J. a kol.: Upřesnění geologických a hydrogeologických podkladů v úseku Albrechtice a Černice a porovnání podkladů pro stabilitní řešení, VÚHU a.s. Most, 24/91.
- [32] ŽIŽKA, L., PLETICHOVÁ, M., MACŮREK, V.: Zpracování báze kvartérních sedimentů a stanovení směrů proudění mělkých podzemních vod v širším prostoru obce Černice. VÚHU a.s., Most, GH-084/08.