



Stavební fakulta ČVUT, Thákurova 7, 166 29 Praha 6

OKRESNÍ SOUD MOST

Došlo - 7 -07- 2000

.....krát.....příloh

Kolky za Kč .....

## MOST - DĚKANSKÝ KOSTEL

### Znalecký posudek

k hydrogeologické a inženýrskogeologické problematice založení kostela

ke spisu č.j. 11C2482/98-40

Vypracovala katedra geotechniky FSv ČVUT

I

Praha, červen 2000

## 1. Úvod

Okresní soud v Mostě ustanovil znalcem v oboru hydrogeologie a inženýrské geologie fakultu stavební ČVUT Praha ve věci sporu mezi navrhovatelem: Památkový ústav Ústí nad Labem a odpůrcem MUS, a.s. Most, vedeném u okresního soudu pod č.j. 11C2482/98-40.

Na základě tohoto ustanovení pověřil děkan fakulty stavební katedru geotechniky, aby vypracovala znalecký posudek, který by odpověděl na soudem požadované otázky.

1/ co bylo příčinou vzestupu spodních vod, k němuž začalo docházet od roku 1989 v okolí přesunutého Děkanského kostela v Mostě, bylo-li příčin více, vyjádřit procentuálně podíl jednotlivých příčin na celkovém vzestupu,

2/ bude-li jako jedna (či výlučná) příčina shledána stavba výsypky, vyjádřit se k projektu její stavby, zejména k tomu, jaké změny se předpokládaly, jak se s takovými vlivy vypořádal stavebník a jaký je stav ve skutečnosti,

3/ zda v době přesunu bylo vzestup hladiny spodních vod možno předpokládat (s ohledem na tehdy dostupnou dokumentaci a výsledky zkoumání), pokud ano, zda tomu odpovídala projektová dokumentace, resp. zda byla projektována odpovídající opatření,

4/ zda a jakým způsobem bylo možno vzestupu zabránit,

5/ v případě zjištění dalších důležitých skutečností nechť se znalec necítí být vázán zadáním otázek.

Řešitelem znaleckého posudku byla

spolupracovníkem byl Doc. Ing.

## 2. Podklady

Znalecký posudek byl vypracován na základě prostudování celé řady materiálů, které souvisely více či zdánlivě méně s danou problematikou. Vzhledem k časovému odstupu

116 294496-50

řešené problematiky nebyly již k dispozici všechny námi požadované materiály, a proto byly využity i ústní informace. Mnoho odborných poznatků zjištěných při prostudování podkladů nebylo nakonec v posudku použito, aby odbornost nebyla na úkor srozumitelnosti. Zájmová lokalita byla navštívena v březnu a dubnu 2000.

- Barták J., Vaněk T., : Pronikání podzemní vody do suterénních prostor, Praha 1994  
 Barták J., Vaněk T., : Sanace suterénních prostor Děkanského kostela v Mostě, Praha 1996  
 Barták J., Vaněk T., : Sanace suterénních prostor Děkanského kostela v Mostě, Praha 1997  
 Barták J., Vaněk T., : Sanace suterénních prostor Děkanského kostela v Mostě, Praha 1996  
 Pacovský J., : Vyhodnocení HGP pro Koridor, BPT 1965  
 Berka V., : Vyhodnocení HGP v předpolí lomu Most I. etapa, BPT 1977  
 Dvořák P., : Expertíza na ochranu základových konstrukcí přemístěného děkanského kostela v Mostě, ČVUT Praha 1990  
 Florián, : TZ – úprava okolí Děkanského kostela – vodní nádrž, Hydroprojekt Praha 1994  
 Glosser, : TZ – odvodňovací drén – havárie, BPT 1982  
 Hanuš L., : Zpráva o výsledku orientačního IGP pro přemístění Děkanského kostela, Stavební geologie Praha 1969  
 Hanuš L., : Zpráva IGP I. etapa, Stavební geologie Praha 1970  
 Hanuš L., Hroch Z., : Geotechnický průzkum pro přesun kostela v Mostě, ročenka SG 1975  
 Hušek J., : Most – koridor inž. Zařízení – IGP, BPT 1965  
 Chour, Florián, : EIA – Dokumentace vlivu stavby lomu Ležáky, Praha 1996  
 Konečný V., : Zpráva IGP Most – Děkanský kostel, GI Praha 1987  
 Kratochvíl F., : Most – kostel – hydrovrty, dílčí a závěrečná zpráva, GI Praha 1989  
 Kratochvíl F., : Návrh postupu dalších prací při sanačním čerpání v prostoru kostela v Mostě, Geologické služby s.r.o. Chomutov 1994  
 Kratochvíl F., : Zpráva HGP–Most–kostel, Geologické služby s.r.o. Chomutov 1994  
 Kratochvíl F., : Zpráva HGP–Most–kostel, Geologické služby s.r.o. Chomutov 1999  
 Krušina J., : IGP Most – krematorium, Stavoprojekt 1990  
 Mach J., : TZ – PP IV. stavby Most – izolace proti vodě, Transfera Praha 1976  
 Minarik, : Děkanský kostel v Mostě – odvodnění – rekonstrukce, BPT 1990  
 Stehlík J., : Zpráva o doplňujícím IGP pro přesun kostela v Mostě II. etapa, Stavební geologie Praha 1971  
 Švec, : TZ – drenáž pod vnitřní výsypkou, BPT 1983  
 Trachtulec J., : Posouzení příčin průsaku podzemních vod do spodního suterénu kostela v Mostě, VUHU Most 1988  
 Vaněček J., : IGP pro sklad surovin Rico, GI Dubí 1987  
 Vaněček J., : IGP pro trafostanici Rico, GI Dubí 1987  
 Votruba J., : IGP pro vstupní areál Rico, KPÚ Ústí n.L. 1984  
 1975-1976 : Sborníky materiálů - přesun kostela v Mostě, Dům techniky ČVTS Praha

### 3. Základní ověřené informace

Pro záchranu děkanského kostela nebyla v počátku 60. let politická situace příznivá. Potřeba těžby hnědého uhlí vedla předsednictvo ÚV KSČ k rozhodnutí o likvidaci starého Mostu a výstavbě nového města.

Nakonec vládní usnesení č. 612 z 18.11.1964 stanovilo, aby při vyuhlování podloží historického jádra města Mostu byl tamní gotický kostel zachován jako vzácná stavební a historická památka.

Pro jeho záchranu pak zřídilo Ministerstvo kultury ČSR vlastní poradní orgán – komisi expertů, složenou z význačných osobností z oboru stavitelství, hydrauliky apod., která posuzovala 11 variant záchranných opatření. Ty lze rozdělit do tří skupin:

- A – ponechání kostela na místě na uhelném pilíři
- B – rozebrání kostela a znovupostavení na jiném místě
- C – přesun kostela jako celku

Jen variant přesunu kostela se nabízelo 5, z nichž 4 byly odmítnuty pro nerealizovatelnost buď z časových důvodů (stavba koridoru), z technických důvodů (poloměr zakřivení trasy) nebo z báňských důvodů.

Z 11 variant bylo shledáno realizovatelných 5 návrhů, z nichž byla vybrána varianta přesunu kostela do prostoru kostela sv. Ducha na základě Studie realizovatelnosti zpracované TRANSFEROU – organizací Ministerstva kultury ČSR, která následně zabezpečovala a uskutečňovala vlastní přesun.

Vítězná varianta nebyla hodnocena z ekonomického hlediska jako nejvýhodnější, byla jistě zajímavá z hlediska technického řešení a získala u odborné veřejnosti velkou popularitu.

Stavební geologie n.p. Praha zajišťovala komplexní inženýrskogeologický průzkum (IGP) pro celý přesun a zvolené místa nového umístění kostela.

- 52 -

Základové poměry v prostoru nového umístění kostela byly v závěrečných zprávách IGP (1969, 1970) hodnoceny jako **velmi nepříznivé**, přestože podle tehdy závazné ČSN 731001 by tomuto hodnocení odpovídaly **složitě** základové poměry a staveniště nevhodné. Autoři IGP si byli vědomi jednoznačně daného staveniště a kritéria vhodnosti staveniště, které se již dle nové ČSN 731001 z roku 1987 nepoužívá, vyjádřili velmi nepříznivými základovými poměry. Složitost základových poměrů byla dána poddolováním místa staveniště, nestejnorodostí základové půdy (část na uhelné sloji, část na skládce), což ovlivňuje nerovnoměrnost sedání stavby, dále agresivitou podzemní vody.

Hodnocení složitých základových poměrů je upozorněním pro projektanta na složitost návrhu způsobu založení základové konstrukce, kterému musí být věnována zvýšená pozornost, ale i zvýšené finanční náklady. Neznamená to, že stavbu nelze realizovat.

Pro nejbezpečnější způsob založení bylo vypracováno celkem 5 variant uvažující 3 hlavní způsoby založení:

- zakládání hlubinné
- zakládání na ztuhnutém zemním tělese nahrazujícím ohroženou částí sloje
- plošné zakládání s odlehčením skříňovou konstrukcí.

Složitost základových poměrů a dále problematika samovznícení zbytku uhelné sloje byly důvodem pro založení na tuhé skříňové konstrukci, která nejlépe eliminuje nerovnoměrné sedání a nezpůsobuje de facto žádné přihlížení v základové spáře. Pochopitelně vzniklé suterénní prostory lze využívat.

Statický výpočet konstrukce vycházel ze značně nepříznivých předpokladů, které by nastaly při samovznícení uhlí v základní spáře nebo při lokálním poklesu v prostoru starého důlního díla. Proto prostor mezi podkladním betonem a základovou deskou skříně byl vyplněn šterkem v 12-ti samostatných komorách, které se daly injektovat v případě poklesu či naklání konstrukce.

Lze tedy konstatovat, že způsob založení byl optimální, neboť základové konstrukce nevykazují žádné poruchy, které by signalizovaly jejich výrazné přetížení, a to ani v současných podmínkách při působení vztaku vlivem hladiny podzemní vody (HPV) pod základovou spárou (Barták, 1997).

13

„Havárie základové desky“ jak je uvedeno v dopise Krajského střediska st. památkové péče a ochrany přírody v Ústí nad Labem ze dne 14.11.1988 je nutné tedy chápat pouze jako průsak podzemní vody do II. suterénu, ne jako její mechanické porušení.

Zvolený způsob zakládání předpokládal hloubení stavební jámy nad hladinou podzemní vody (HPV), což se při otevření svahované stavební jámy potvrdilo. Stejně tak se potvrdily i obavy ze samovznícení odkryté uhelné sloje, ke kterému došlo v severozápadní části stavební jámy ještě před provedením její ochrany.

Přestože v závěrečných zprávách IGP není nikde posuzována možnost vzestupu HPV, navrhl projektant hydroizolaci spodní stavby. V technické zprávě k provádějícímu projektu IV. stavby (Mach J. 1976) je konstatována nutnost ochrany proti agresivní vodě a dále odkaz na projekt izolací III. stavby, kde tato nutnost vyplynula z popisu hydrogeologických poměrů. Prováděcí projekt III. stavby, který vypracovala ing. Halušková Stavební izolace n.p. Ústí nad Labem, jsme neměli k dispozici.

Současné stavební technologie umožňují kvalitní zpracování betonových směsí, používají nejvhodnější pojiva vzdorující agresivním účinkům zjištěných podzemních vod aj. Na vysoké úrovni jsou rovněž izolační materiály. Zdálo by se, že riziko průsaku podzemních vod do podzemních prostorů je malé. Bohužel přes výše uvedené skutečnosti dochází k průsakům i v současnosti. Příčinou je člověk, coby antropogenní činitel. Vodotěsnost může být narušena např. poškozením izolačních hmot při stavebních pracích, nekvalitním provedením jejich spojení (napojení) apod. Tyto zbytečné nedostatky pak nutně předpokládají rezervní ochranu základových konstrukcí, která se obvykle realizuje až dodatečně, po dohotovení vlastní stavby. Z tohoto pohledu je možné také hodnotit základové konstrukce přemístěného kostela.

Navržené typy izolačních materiálů odpovídají kvalitním izolačním hmotám své doby (asfaltové izolační pásy ASTPS – Sklobit v kombinaci s pásy Bitagit – S, pryžové folie OPTIFOL C, nátěry THOROSEALem aj.). Pro jednotlivé druhy izolací se uvádějí pracovní postupy a jejich ochrana (ochranný izolační plášť). Důležité je složení izolačních soustav (svislé a vodorovné). Velký důraz je kladen na detaily (etapovitost), pracovní spáry, zabudování kotev, osazení přírub v prostupech aj. Pro realizaci platila pro tyto práce ČSN 730550 a příslušné technické podmínky.

- 14 -

Stejně kvalitní provedení, co do materiálu a provedení se mohlo předpokládat u základové železobetonové konstrukce (deska a skříňová konstrukce). Betonářské práce však byly méně kvalitní. Svědčí o tom laboratorní zkoušky některých vzorků betonu ze základových konstrukce (Pacovský, Barták, Vaněk – 1996) : méně příznivé zrnitostní složení kameniva, příměs hlinitých a jílovitých frakcí, pórovitost betonu (snížení vodotěsnosti) a další.

V podkladových materiálech se uvádí v podstatě neodborné zpracování betonové směsi a menší zakrytí výztuže. Podzemní voda vnikala do suterénu po zkorodovaných drátech bývalého bednění a ve styku základové desky a krabicového skeletu. Ve složitých inženýrsko-geologických podmínkách děkanského kostela představovalo spolehlivé založení v podstatě podzemní stavbu s kvalitou betonu pro vodní stavby ( betony V4-V6 ) v agresivním prostředí podzemních vod.

Samozřejmě, že hlavní ochranu před působením agresivních podzemních vod (zjištěná sulfatická, kyselostní, méně vyluhovací a uhličitá agresivita) měla převzít kvalitně provedená hydroizolace, což se nestalo. Zřejmě složitější půdorysně tvary desky a skeletu, kotvy a prostupy, nedodržení pracovních postupů aj. způsobilo infiltraci podzemní vody k betonové základové konstrukci, jejíž nízká vlastní vodotěsnost umožnila a urychlila prosakování podzemní vody.

Pro zodpovězení otázky č.3 – *zda v době přesunu bylo vzestup HPV možno předpokládat (s ohledem na tehdy dostupnou dokumentaci a výsledky zkoumání) pokud ano, zda tomu odpovídala projektová dokumentace*, je možné odpovědět 2x ANO. Navržená tehdy dostupná izolace byla odpovídajícím opatřením, v případě vzestupu HPV, který bylo logické očekávat po ukončení těžby a následné rekultivaci.

Pro toto tvrzení je však nutné porovnat rozdíly v hodnotách agresivity. Zkrácené chemické analýzy vzorků podzemní vody z doby IGP dokládají síranovou agresivitu výrazně nižší (200 až 400 mg/l), než byla zjištěna v roce 1989 a později. V době IGP byly v místě staveniště odebrány vzorky vod pouze z 2 vrtů (V-28, V-30). Pouze vrtem V-26 situovaným na zasypaném lomu Boží požehnání byl dokumentován enormní obsah síranů (2500 mg/l), což odpovídá charakteru skládky - škváry, popela, které sem byly vedle dalšího materiálu

- 15 -

ukládány. V ostatních vrtech v místě staveniště nebyla HPV vůbec při hloubení naražena. Její existence byla zjištěna několik dní později při geofyzikálním měření.

Nárůst síranové agresivity na 500-1800 mg/l byl dokumentován až při hydrogeologickém průzkumu (HGP) v roce 1989. Dokladovaná uhličitá agresivita je vzhledem ke způsobu stanovení zcela neobjektivní.

Pokud by byly v době přesunu předpokládány **příčiny vzestupu HPV**, pak by logicky musel být předpokládán i vzestupný trend celkového obsahu rozpuštěných látek v podzemní vodě a vzhledem k zvodněnému prostředí (uhelná sloj a navážka lomu Boží požehnání) i nárůst síranových iontů.

Změny v chemismu podzemní vody nelze řešit v rámci IGP, kdy se běžně používají zkrácené chemické analýzy se zaměřením na agresivní složky vůči základovým konstrukcím. Bohužel ani v HGP nebyla věnována změně chemismu podzemní vody, která byla později při snižování HPV vypouštěna do povrchového toku, odpovídající pozornost. (dokumentace možné kontaminace těžkých kovů).

V IGP byly rozdílné úrovně HPV vysvětlovány drenážním účinkem starých důlních děl, nehomogenitou skládkového materiálu v prostoru zasypaného lomu Boží požehnání. Hladina podzemní vody ovlivněná důlní činností v nejbližším okolí čerpáním důlních vod (čerpací stanice v lomu Jan a cukrovaru) představovaly změny hydraulických podmínek v zvodněném kolektoru, které se neustále měnily s postupem těžby. To vedlo patrně projektanta k ošetření spodní stavby kostela.

Vybudování drenážního systému v podzákladí stavby (Dvořák J. 1990) v předstihu následných hydrogeologických změn by bylo jistě výhodné, avšak zaručení jeho funkčnosti při gravitačním odvodnění by bylo již po dobu důlní činnosti velmi problematické. Dokud k odvodnění sloužila rozfáraná uhelná sloj, které přiváděla podzemní vodu do otevíraného lomu, pak by z drenážního systému nic nevytékalo. Naskytá se tak otázka, zda by bylo provedeno jeho napojení na drenážní systém vnitřní výsypky, se kterým se stejně nepočítalo. Nástup HPV je z pohledu inženýrských geologů nepochopitelný, neboť způsobí-li jílovitý materiál vnitřní výsypky nepropustnou bariéru podzemní vodě, pak je nutné očekávat změnu geomechanických vlastností materiálu výsypky a tím i stabilitní problémy.



- 16 -

Z pohledu těžaře je nutné brát jakoukoliv vodu přitékající do lomu (srážkovou, povrchovou i podzemní) – tedy důlní vodu ve smyslu horního zákona jako nepříjemný faktor zvyšující náklady těžby budováním drenážního systému k čerpacím stanicím a čerpání vody, a proto je snahou tento přítok důlních vod do lomu minimalizovat jednak zabráněním přítoku povrchových vod do lomu nebo tvarováním etáží vnitřní výsypky nebo čerpáním vody do nejbližších povrchových recipientů apod. S postupem skrývkových řezů a dosypávání vnitřního vyuhleného prostoru je nutné tyto drény prodlužovat, pokud jsou funkční, budovat nové čerpací stanice na nižší úrovni, čímž se zvyšuje množství přitékající vody, dopravní výška pro odvedení čerpané vody a tedy i výkon čerpadel. V závěru každé takové lomové těžby nastává problém co s přítoky vody, neboť vyuhlený prostor slouží pro ukládání skrývkových hmot z dalších provozovaných lomů.

V současné době je na vyuhlený lom zpracována ve smyslu zákona 244/1992 Sb. EIA – Dokumentace na likvidaci lomu Ležáky (Chour, Florian 1996). Pro nedostatek skrývkových hmot jako důsledek útlumu povrchové těžby uhlí byla posuzována varianta zatopené zbytkové jámy s úrovní hladiny vody v nádrži přibližně na kótě 200 m n.m.. Z technického řešení vyplývá, že ani v současné době nebyly plně pochopeny možné důsledky hydrogeologických změn. Úroveň HPV po následné rekultivaci daného prostoru je podle zpracovatelů **obtížně předvídatelná**. V závěru je konstatováno, že **přítoky důlních vod bude důsledně utěsněny**.

Příčinou vzestupu HPV v uhelném piliři, kde stojí nejen posuzovaný kostel, ale i podniky Hartmann – Rico (bývalé RICO) a Karlovarský porcelán bylo znemožnění odtoku podzemních vod ve směru proudění podzemní vody daného úklonem uhlé sloje. Hydrogeologické poměry a příčiny vzestupu HPV byly vysvětleny již v roce 1988 J. Trachtulcem, který se zabýval přítoky důlních vod do uhelných dolů SHR.

Problematiku ochrany zájmové lokality - uhelného piliře řešily v roce 1969 Báňské projekty Teplice (BTP) v rámci Studie – vliv lomů Most I. stavba na zachování továrny Rico a porcelánky. Tuto studii jsme neměli k dispozici, přestože jsme o ní žádali. Dle ústního sdělení se v návrhu ochrany požadovalo utěsnění piliře z důvodu samovznícení uhlé sloje 5 až 7 m silnou těsnicí clonou. Realizace tohoto záměru nebyla potvrzena ani vyvrácena, ale vzhledem k snadnému samovznícení uhlí je možné předpokládat, že nějaké opatření muselo být

17  
učiněno. Problém přítoku podzemní vody do otevíraného lomu nebyl zde řešen, ačkoliv uhelná sloj, zvláště rozfáraná je považována za kolektor (propustné prostředí).

V roce 1982 BPT projektují urychleně po havárii svahu vnitřní výsypky na jaře roku 1982 odvodňovací dren „s dostatečnou kapacitou tak, aby podchytil veškeré průsaky z prostoru pod průmyslovou školou a závodem Rico, kde i při stavbě koridoru inženýrských zařízení se objevovala značně zvodnělá místa, která dále prosakují do lomu“. Z provizorních přítoků byla voda proto odčerpávána do starého koryta Bíliny, takže postupně docházelo k opětné dotaci vody do prostoru skládky a uhelného pilíře. Na projektované drenážní větve A,B,C,D je v roce 1983 projektován další drenážní systém E,F,G.

Z dostupné projektové dokumentace není patrné, že by drenáže z roku 1982 navazovaly na nějaký dřívější odvodňovací systém. Naopak ze zákresu drénu v mapě je zřejmé, že mezi nimi a uhelnými pilířem zůstává část vnitřní výsypky cca 300 m bez drenáže. Protože nemáme k dispozici žádné hodnoty přítoků, je těžké pak posuzovat, na kolik tato část vnitřní výsypky snížila přítok vody do lomu. Jediný údaj uvádí Trachtulec (1988), že: „z drenážního systému vytékalo již několik let 5 až 6 litrů slojové vody“ (pravděpodobně za vteřinu).

Je tedy nutné přijmout všeobecně známý fakt, že vzestup HPV byl způsoben postupným snižováním odtoku podzemní vody z uhelného pilíře, které způsobila výstavba tělesa vnitřní výsypky. Právě až nestabilita výsypkových svahů byla impulsem počátku 80. let pro opatření SHR pro nutné budování drenážních systémů.

S dotací vody do kolektoru se nikdo seriózně nezabýval tak, aby bylo bilančně možné stanovit výši jednotlivých dotačních podílů. Na dotaci se podílí srážky a změna morfologie území, únik vody z kanalizace, břehová infiltrace vody z Bíliny – koryto v zájmovém území již je bez nepropustné fólie, nelze vyloučit i průsak ze sousední vodní nádrže. Pokud by nedošlo v devadesátých letech po HGP ke snižování HPV, která v té době dosáhla kóty 219,5 m n.m., ohrozil by časem pokračující vzestup HPV i některé stavby sousedních podniků v závislosti na hloubce jejich založení. Od poloviny roku 1995, kdy Památkový úřad zastavil odčerpávání vody z vrtů, protože se rozhodl pro jiné řešení situace, nastoupila HPV na kótu cca 223,5 m n.m., kterou s menšími režimními výkyvy drží od konce roku 1997. Právě v tomto období se objevuje HPV v kolektoru inženýrských sítí závodu Rico, který ji od roku 1998 zčerpává.

Je nutné si uvědomit, že HPV již nikdy samovolně neklesne (báze koryta Bíliny v zájmovém úseku je 223,5 - 224 m n.m.) a po vyšší srážkové činnosti může stoupat výše. Problémy se zvýšenou HPV se tedy netýkají jen přesunutého kostela, ale i okolních staveb ležících na uhelném pilíři. Snižováním HPV čerpáním vody z vrtů je jediný možný a osvědčený způsob jak ochránit stavby před průsakem vody.

Z pohledu horního zákona 44/1988 Sb. ve znění dalších předpisů byla podle § 36 odst. 1 způsobena důlní škoda a tedy organizace provádějící důlní činnost je odpovědná za danou situaci, pokud v územním rozhodnutí č. 3107 z roku 1970 a 4082 z roku 1981 týkající se stanovení ochranného pilíře není dohodnuto jinak. (neměli jsme k dispozici).

Nutné je i konstatovat, že před dobýváním uhlí počátkem 19. století to byla právě důlní činnost, která lokálně pomohla snížit HPV a tím usnadnit podmínky zakládání nových staveb. Vysoká úroveň HPV byla dokumentována v řadě průzkumů z té doby ve staré části Mostu. Stejně tak její existenci mělce pod terénem dokládají i dřevěné piloty, na kterých byly některé objekty zakládány.

#### 4. Závěr

Po prostudování všech dostupných podkladů můžeme v závěru stručně zodpovědět požadované otázky :

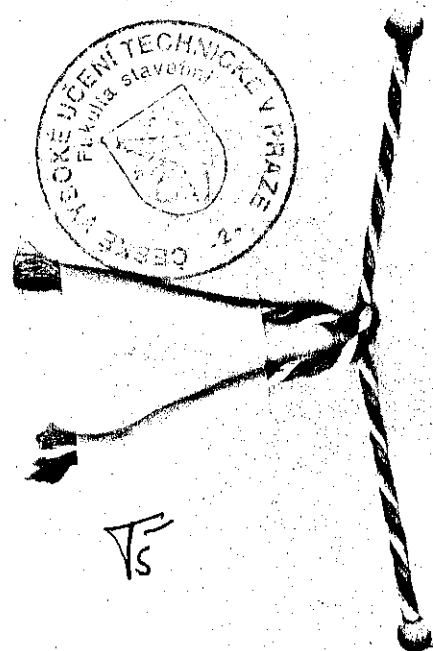
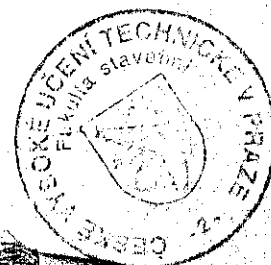
1. Příčinou vzestupu hladiny podzemní vody v prostoru přesunutého kostela bylo těleso vnitřní výsypky, které postupně vytvořilo nepropustnou bariéru ve směru proudění podzemní vody. Časový vývoj vzestupu HPV ovlivňovala i dotace vody do kolektoru, která nebyla z bilančního hlediska nikdy kvalifikovaně vyřešena.
2. K zodpovězení druhé otázky nebyly k dispozici všechny požadované materiály, ale z těch, které jsme měli, vyplývá, že systematickým odvodňováním výsypek v SHR se začalo až v 80. letech, právě po stabilitních problémech výsypkových svahů. Tomu odpovídá i technická dokumentace z roku 1982, v které navržený drenážní systém nenavazuje bezprostředně na lomový svah uhelného pilíře, přestože se o přítocích vody vědělo.

- 19 -
3. Na tuto otázku jsme již v předcházející kapitole odpověděli kladně. Změny hydrogeologických podmínek lze vždy předpokládat, složitější však je určení míry těchto změn. V první fázi těžby dochází vždy k odvodnění přilehlého území, při jejím ukončení se HPV vrací zde do změněného horninového prostředí a tedy i do změněných hydrogeologických poměrů. Proto by na tyto předpokládané změny hydrogeologického režimu podzemní vody měli upozornit důlní hydrogeologové a seznámit s touto problematikou i odbor územního plánování. V prostudovaných zprávách IGP v dosahu důlní činnosti se změnou hydrogeologických podmínek autoři nezabývali.
  4. Vzestupu HPV nebylo možné zabránit, neboť proudění podzemní vody v kolektoru od jeho oblasti infiltrace až po akumulaci a samovolné odvodňování je přirozený proces. Pokud dochází k umělému odvodňování, pak je tento oběh zrychlen, neboť se tím zvyšuje hydraulický spád hladiny podzemní vody.
  5. Řada staveb byla dříve na existenci HPV nad základovou spárou připravena vedle provedených hydroizolací i jímkami v suterénu, ze kterých pak dochází k odčerpávání vody. Ve složitějších hydrogeologických poměrech pokud nelze provést gravitační odvedení podzemní vody, je pak nutné snižovat HPV čerpáním z odvodňovacích vrtů. Pokud se navrhuje jiné dodatečné ošetření základové konstrukce proti průsaku podzemní vody, je nutné vycházet z maximální předpokládané úrovně HPV.
  6. Děkanský kostel se přesunul v důsledku těžby uhlí v historické části Mostu. Složitě základové poměry v uhelném piliři byly důvodem pro zvolenou variantu jeho založení. Tím se negativní vliv stoupající HPV zde projevil dříve než v okolních stavbách.

Praha, červen 2000

Vypracovali: F





VS