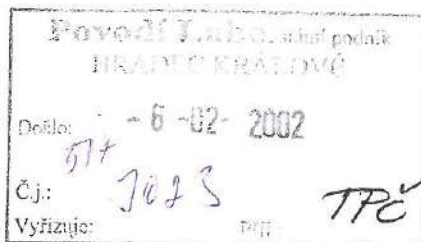


Lysá - 2002 5.200 d.3



POVODÍ LABE s. p.
Ing. P. Svatoš, odbor TPČ
Víta Nejedlého 951
500 03 HRADEC KRÁLOVÉ 3

Vaše značka:

Naše značka:

VD / 15 - 51 - 02

Vyřizuje:

P. Drahovzal/303

V Praze dne:

28. 1. 2002

VĚC:

zdymadlo Lysá n. Labem -

vyjádření k výsledkům průzkumu dna plavební komory

Příloha: --

Na základě telefonického dohovoru s Ing. Svatošem jsme vypracovali naše vyjádření k výsledkům stavebně-technického průzkumu dna PK, provedeného a.s. Stavební geologie – Geotechnika dne 10.10.2001.

Plavební komora zdymadla Lysá n. Labem byla postavena v letech 1933 až 1935. Podle dostupné dokumentace byly pro konstrukci desky dna použity betony 1:9.

V letech 1976 až 1977 byla realizována modernizace plavební komory. Při prodloužení plavební komory byla zřízena z horní vody druhá štětová stěna.

V roce 1978 došlo k prolomení dna v prostoru dolního ohlavi, opraveno bylo v roce 1982.

Při mimořádných prohlídkách vyčerpané plavební komory byla konstatována od roku 1982 poměrně rozsáhlá narušení v pracovních spárách desky dna po celé jeho ploše. Pro zlepšení stability desky dna byla proto provedena v roce 1985 těsnicí clona pod oběma zdmi plavební komory a pod dolním záporníkem s napojením na horní štětovou stěnu. Vývoji narušení desky byla i nadále věnována při mimořádných prohlídkách vyčerpané komory zvýšená pozornost.

V roce 2001 bylo rozhodnuto podrobněji ověřit stav desky dna plavební komory a jejího podloží. Z tohoto důvodu byl proveden stavební průzkum. Jeho výsledky jsou uvedeny ve „Zprávě o stavebně-technickém průzkumu desky dna plavební komory Lysá n. Labem“ (číslo úkolu 01 0740 – 022), která byla vydána v listopadu 2001 a.s. Stavební geologie – Geotechnika.

Mechanicko-fyzikální vlastnosti betonu desky byly ověřeny jednak nedestruktivními zkouškami betonu pomocí Schmidtova kladívka L-9 a dále 10-ti zkušebními vrtů Ø 100mm, jejichž jádra byla podrobena laboratorním zkouškám. Dále byla provedena pasportizace trhlin a porušení povrchu desky a evidence průsaků deskou dna.

1. Stav desky dna

Proměření pevnosti betonu v tlaku in situ (Schmidtovo kladívko L)– výsledné hodnoty pevnosti betonu v tlaku s nezaručenou přesností R_{be} podle ČSN 731373 se pohybují na pravé polovině desky dna v rozmezí 8,6 až 25,2 MPa, průměr z naměřených hodnot je 16,8 MPa. Na levé polovině byly naměřeny hodnoty 10,8 až 20,8 MPa, průměrná hodnota je 15,8 MPa.

Odebrané vzorky jader byly podrobeny jednak laboratorní zkoušce pevnosti v prostém tlaku a ještě předtím byla zjišťována pevnost v tlaku s nezaručenou přesností opět Schmidtovým kladívkem. Odzkoušeno bylo 9 odebraných vzorků z 8 vrtů. Naměřené hodnoty pevnosti R_{be} zde dosahovaly hodnot v rozmezí 10 až 18 MPa.

Telefon: 02 / 21 408 xxx

bankovní spojení :

IČO: 49241648

Fax: 02 / 24 21 28 03

Komerční banka Praha - východ

DIČ: 001- 49241648

E-mail: praha@vdtbd.cz

č. ú. 64504-021 / 0100

Pevnost v prostém tlaku, zjištěná laboratorně na jednotlivých odvrtaných jádrech, se pohybovala v rozmezí 5,19 až 19,42 MPa. S výjimkou vrtu 7 byla ověřena pevnost v prostém tlaku vždy alespoň na jednom vzorku v každém vrtu. Průměrná hodnota pevnosti v prostém tlaku dosáhla 9,44 MPa, vzorky na levé straně však mají vyšší pevnosti (průměr 11,32 MPa) než na straně pravé (7,41 MPa).

Vycházíme-li z výsledků laboratorně zjištěných pevností betonu v prostém tlaku, které vykazují relativně nejmenší hodnoty, dosahuje se v současné době průměrná pevnost betonu desky dna třídy B60, pro kterou je podle ČSN 732400 stanovena kontrolní $R_{bk} = 5,4$ MPa, směrná krychelná pevnost $R_{bsm} = 9$ MPa. Zjištěné pevnosti potvrzují rozdíl mezi pravou polovinou desky oproti levé (břehové) polovině.

Podrobné zdokumentování rozsahu povrchových narušení desky, uvedené ve zmíněné zprávě, konstatuje plošné narušení betonů před dolním úvratím a vlevo od osy za betonovou plombou. Výrazně narušený povrch desky je pak vpravo od osy mezi 3. a 5. PPO. Maximální hloubka snížení tloušťky desky je 10 cm, hloubka narušení betonů dosahuje 2 až 8 cm. Rozsah trhlin, snížení a povrchových narušení desky odpovídá vesměs zjištěním mimořádných prohlídek vyčerpané plavební komory, při kterých byla evidována jednotlivá narušení desky v závislosti na odstranění nánosů ze dna.

2. Podloží desky dna

Jednotlivé vrty zasahovaly v souladu s objednávkou do podloží, hloubka odvrtání dosahovala minimálně 68 cm od povrchu dna desky, tj. 28 cm do podloží. Výjimkou byl vrt J7, kde nebylo možno vzhledem k rozpadnuté spodní části desky pokračovat ve vrtání do podloží. Vrty J6 a J9 byly zahloubeny 1,4 m pod povrch desky.

Podle odebraných vzorků je podloží dna plavební komory tvořeno písčitými slínovci, většinou velmi pevnými. Na několika jádrových vývrtech zůstalo podloží napojeno přímo na beton desky.

Po dokončení vrtných prací jsme provedli orientační měření přítékající vody do jednotlivých vrtů. Výjimkou byl pouze vrt 1, kde kvůli povrchové poruše desky o rozsahu cca 1,5 m² do hloubky 2 – 3 cm nebylo možno měření provést. V ostatních vrtech byly naměřeny tyto přetoky:

vrt 2 - 0,02 l.s⁻¹
vrt 3 - 0,05 l.s⁻¹
vrt 4 - 0,10 l.s⁻¹
vrt 5 - 0,02 l.s⁻¹
vrt 6 - 0,10 l.s⁻¹
vrt 7 - 0,01 l.s⁻¹
vrt 8 - 0,03 l.s⁻¹
vrt 9 - 0,10 l.s⁻¹
vrt 10 - 0,05 l.s⁻¹

Měření bylo provedeno při hladině horní vody na kótě 174,83 m n. m., vodočetná lať pro dolní hladinu se nachází před dolním provizorním hrazením.

Naměřená množství výtoků potvrzují, že množství proudící vrstvy pode dnem není výrazné. Podle odebraných vzorků je vysoce pravděpodobné, že pod deskou nejsou velké volné prostory a podloží relativně „spolupracuje“ při přenášení běžných provozních zatížení s deskou dna plavební komory. Proto předpokládáme malé zatížení dna vztlakem na jeho základové spáře. To potvrdila i měření svislých posunů desky dna při vyčerpání plavební komory v roce 1982, kdy zdvihy dosahovaly hodnot do 4 mm (+1,0 mm).

Tato fakta potvrzují dobrou funkčnost těsnicí clony pod oběma zdmi plavební komory a v oblasti dolního záporníku a napojení na horní štetovou stěnu. Pouze připomínáme, že při prodloužení plavební komory v letech 1976-77 byla realizována druhá štetová stěna z horní vody.

Závěr:

Z výsledků provedeného průzkumu vyplývá:


1. nízká pevnost betonu desky dna – beton třídy B60,
2. relativně dobré napojení desky na podloží a tím i absence volných prostor pode dnem,
3. dobrá funkčnost obvodových těsnících prvků, která omezuje proudění vody na základové spáře a eliminuje snižování kvality podloží pod deskou dna,
4. v důsledku bodu 2 a 3 velmi dobrý stav podložního slinovce na základové spáře,
5. jen malé zatížení desky dna vztlakem vody na základové spáře.

Vzhledem k tloušťce desky 40 cm je zřejmé, že její statická funkce desky není zásadní. Jejím účelem je spíše vyrovnaní vlastní základové spáry a ochrana podloží proti účinkům proudící vody při provozu plavební komory. Rozsah narušení při mimořádných prohlídkách vyčerpané plavební komory podle našeho názoru neprochází výrazným negativním vývojem. Rozsah zjištěných trhlin vesměs odpovídá konstatacím při předchozích prohlídkách. Vliv na tento vývoj má především snížení intenzity plavebního provozu v posledních letech. Je však také patrný vrstevnatý charakter některých poruch a narušení, která zasahují pod vrstvu relativně kvalitnějších betonů (podemletí vrchní kvalitnější vrstvy). Každé zintenzivnění plavebního provozu urychluje vývoj těchto poruch.

Pro rozhodnutí o opravě či rekonstrukci desky dna plavební komory zdymadla Lysá n. Labem má však podle našeho názoru význam i realizace případné rekonstrukce liců zdi plavební komory. Negativní trend vodorovných posunů levé zdi plavební komory ve směru kolmo na tok zejména v letech 1995 – 1998 vyvolal obavy o stabilitu této konstrukce. Bylo proto realizováno několik průzkumných šetření, která nepotvrdila obavy z odtržení licového obkladu nebo existence podélné trhliny ve zdi či obtoku levé zdi plavební komory. Při dosud posledním měření v roce 2000 došlo k stagnaci vývoje posunu levé zdi do komory, další etapa měření bude realizována v roce 2002. Lze předpokládat, že betony zdi za obkladem budou zejména v úrovni kolísání hladiny značně narušeny a bude nutné je dříve či později rekonstruovat vhodným způsobem. Při opravě obou zdí by bylo již opravené dno plavební komory značně zatíženo stavebními stroji a dynamickými účinky bouracích pracích, které by mohly zhoršit jeho stav.

Betonovou desku není nutné urychleně opravovat. Doporučujeme proto zvážit optimální návaznosti oprav nebo rekonstrukcí dílčích stavebních částí plavební komory ve vazbě na vývoj intenzity plavebního provozu a po této rozvaze zpracovat projekt její celkové rekonstrukce.

VODNÍ DILA - IBD a.s.
110 00 Praha 1, HYBERNSKÁ 40
-2-



Ing. David Richt
vedoucí útvaru 401

Ing. Karel Sakař
ředitel a.s.

