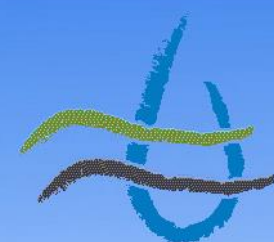




České vysoké učení technické v Praze

Fakulta stavební

Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství



Vodní hospodářství krajiny 2

Václav David

K143

e-mail: vaclav.david@fsv.cvut.cz

Konzultační hodiny: dle dohody





Obsah

- Poruchy objektů MVN
- Rekonstrukce MVN
- Údržbové práce





Poruchy a problémy MVN

- Stabilita
- Průsaky
- Koruna hráze
- Protržení hráze

Hráze



- Omezená nebo žádná průtočnost
- Netěsnost
- Nefunkčnost uzávěru
- Stabilita

Výpusti



- Stabilita konstrukcí (zděných, betonových ...)
- Průtočnost jednotlivých součástí
- Kapacita
- Nefunkčnost pohyblivých prvků

Bezpečnostní přelivy



- Zanesení sedimentem
- Neodvodnitelnost dna
- Poruchy břehů (břehová abraze)
- Rybníční stoka

Zátopa



- Obtokové stoky
- Rozdělovací objekty
- Kádiště a loviště

... další





Poruchy a problémy MVN





Poruchy a problémy MVN





Poruchy a problémy MVN





Poruchy a problémy MVN





Stabilita hráze

- Posouzení stability stávající hráze (nutno vycházet z geotechnického průzkumu)
- Dodatečná stabilizace
 - Lokální přísypy a dosypy v místech poruch (i potenciálních)
 - Stabilizační přísyp podél celého svahu (stabilizace paty návodního nebo vzdušního líce, případně obou)
 - Vybudování drenáže
- Oprava opevnění (zejména návodního) líce
 - Oprava stávajícího (rovnaniny, dlažby)
 - Odstranění stávajícího a nahrazení novým
 - Převrstvení původního novým (pohozy)
- Odstranění dřevin ve špatném stavu (možná náhrada novými)





Netěsnost hráze

- Posouzení průsaků tělesem hráze (preferenční cesty, celková netěsnost apod.) a případně pod ním
- Posouzení dopadů netěsnosti hráze
 - Nedostatek vody = příliš velké ztráty a malý přítok
 - Snížení stability zemního tělesa
 - Vznik kaveren a preferenčních cest
- Zatěsnění
 - V celé délce (snížení průsakového množství)
 - Lokální (sanace kaveren a preferenčních cest)

Zatěsnění v celé délce nebo souvislém úseku

- Štětové stěny
- Těsnicí jádra
- Trysková injektáž
- Těsnicí vrstva na návodním líci
- Těsnicí koberce
- Biosealing

Lokální sanace

- Odtěžení hráze v místě poruchy a dosypání vhodným materiálem
- Lokální injektáž
- Zátky (stará potrubí)





Koruna hráze

- Vyrovnání koruny hráze (předcházení soustředění přepadající vody při nadměrném vzestupu hladiny vody v nádrži)
- Odstranění nevhodné vegetace (platí i pro vzdušní svah a návodní svah nad hladinou vody v nádrži)
- Výstavba komunikace (je-li potřeba)
 - Nutno posoudit vyšší zatížení tělesa hráze a případně zajistit její stabilitu





Rekonstrukce spodních výpustí

- Výměna uzávěru spodní výpusti (pokud je odpad v pořádku)
- Opravy odpadu spodní výpusti
 - U otevřených odpadů opravy a rekonstrukce zdí a dna
 - U uzavřených odpadů opravy vyzdívky u štol
- Výměna celé výpusti v místě původní
- Výstavba nové výpusti
- Údržba stávající výpusti





Výměna uzávěru spodní výpusti

- Nutno nejprve posoudit a zhodnotit odpad
- Posoudit a navrhnout typ nově instalovaného uzávěru (požerák)
- Zajistit dobré napojení na stávající odpad a přívod vody k uzávěru (stabilizační křídla)
- Pozor v případě ponechání dřevěného výpustního potrubí!!! (zpravidla je nevhodné, uplatnit lze v případě historických rybníků pod památkovou ochranou či jinak významných)





Výměna celé výpusti v místě původní

- Zpravidla se provádí odkopáním hráze v místě výpusti (u uzavřených odpadů), vybudováním nové výpusti a zpětným nasypáním hráze
- Pokud to umožňuje stávající odpad, je možno nový odpad instalovat do něj (nutná dostatečná světlost, absence průsaků podél stávajícího odpadu apod.)
- Nově sypaná část hráze musí být dostatečně zhutněna a provázána s původním tělesem
- V případě, že je nevhodné odkopávat hráz, je možno využít protlaků či mikrotunelování
- S ohledem na volbu typu uzávěru lze změnit délku odpadu
- Namísto původní spodní výpusti lze instalovat sdružený objekt (zvýšení bezpečnosti za povodní)













Rekonstrukce bezpečnostních přelivů

- V případě poruch na jednotlivých částech je možno provádět opravy pouze částečné (přelivná hrana, spadiště, odpady, vývary apod.)
- Jedná-li se o rekonstrukci, je zapotřebí celý přeliv znovu posoudit a měl by po rekonstrukci vyhovět současným předpisům a normám (zejména kapacitou)
- Jedná-li se o celkovou rekonstrukci, je vhodné posoudit i zda zachovat typ a umístění bezpečnostního přelivu
- V případě původně uzavřeného odpadu je vhodné zvážit změnu na otevřený odpad











..... děkuji za pozornost

