



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Publikace je zpracována v rámci projektu: „Podpora dalšího vzdělávání pracovníků vodního hospodářství v Jihočeském kraji“, registrační číslo projektu: CZ.1.07/3.2.08/02.0043, který realizuje Výzkumné centrum VŠERS, o.p.s.

Jiří Pudil

PROVOZOVÁNÍ A BEZPEČNOST HYDROTECHNICKÝCH STAVEB NA VODNÍCH TOCÍCH A NÁDRŽÍCH

České Budějovice
2013

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky.

Vzor citace: PUDIL, J. Provozování a bezpečnost hydrotechnických staveb na vodních tocích a nádržích. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2013, 112 s. ISBN 978–80–87472–53–8

Ediční rada VŠERS

Dr. Milena BEROVÁ; doc. JUDr. PhDr. Jiří BÍLÝ, CSc.;
Ing. Jiří DUŠEK, Ph.D.; RNDr. Růžena FEREBAUEROVÁ;
PhDr. Jan GREGOR, Ph.D.; PhDr. Lenka HAVELKOVÁ, Ph.D.;
doc. Ing. Marie HESKOVÁ, CSc.; doc. Dr. Lubomír PÁNA, Ph.D. (předseda);
doc. Ing. Oldřich PEKÁREK, CSc.; doc. Ing. Ladislav SKOŘEPA, Ph.D.

PROVOZOVÁNÍ A BEZPEČNOST HYDROTECHNICKÝCH STAVEB NA VODNÍCH TOCÍCH A NÁDRŽÍCH

© Ing. Jiří Pudil, 2013

Vydavatel: Vysoká škola evropských a regionálních studií, o.p.s.
České Budějovice

ISBN 978–80–87472–53–8

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Provozování hydrotechnických staveb	9
2.1	Hydrotechnické stavby	9
2.1.1	Přehrady a hráze – technické požadavky	9
2.1.2	Vodní nádrže a zdrže	10
2.1.3	Jezy	11
2.2	Manipulační řády vodního díla	13
2.2.1	Zpracování a platnost manipulačního řádu	13
2.2.2	Skladba a obsah manipulačního řádu.....	14
2.3	Provozní řád vodního díla	15
2.3.1	Zpracování a platnost provozního řádu.....	15
2.3.2	Skladba a obsah provozního řádu	16
2.4	Zvláštnosti provozu vodních děl	18
2.4.1	Dlouhá životnost	18
2.4.2	Proměnlivost provozních podmínek	18
2.4.3	Obtížnost zajištění zálohování funkce	18
2.5	Provádění oprav a údržby.....	19
2.5.1	Účel a zdůvodnění oprav a údržby.....	19
2.5.2	Rozsah oprav, rekonstrukce vodních děl	19
2.6	Potenciální riziko vyplývající z existence vodních děl	21
2.7	Povodňové riziko.....	22
2.8	Zimní provoz vodního díla	23
3	Bezpečnost hydrotechnických staveb	25
3.1	Dodržování bezpečnosti při výstavbě vodních děl.....	25
3.1.1	Plán BOZP na staveništi, podmínky zpracování plánu BOZP	25
3.1.2	Koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	27
3.2	Bezpečnost dokončených vodních děl po uvedení do provozu.....	28
3.2.1	Technickobezpečnostní dohled (TBD)	29

3.2.2	Povinnost vlastníků a stavebníků vodních děl při technicko– bezpečnostním dohledu.....	30
3.2.3	Technickobezpečnostní dohled sypaných přehrad.....	32
3.2.4	Technickobezpečnostní dohled betonových přehrad	33
3.3	Monitorování nádrže	34
3.4	Monitorování povodí vodního díla.....	35
3.5	Plány oprav a údržby.....	36
3.5.1	Příprava plánů údržby, podklady	36
3.5.2	Stanovení priorit pro plánování a provádění oprav a údržby.....	37
4	Úpravy vodních toků.....	39
4.1	Základní terminologie	39
4.2	Klady úpravy vodních toků	41
4.3	Zápory úpravy vodních toků	41
4.4	Návrhový průtok	42
4.5	Směrové vedení trasy úpravy toku	44
4.6	Podélný profil úpravy toků.....	46
4.7	Příčný profil úpravy toků	47
4.8	Opevnění koryt.....	47
4.9	Revitalizace vodních toků	51
	Příloha č. 1	53
	Příloha č. 2	70
	Příloha č. 3	79
	Příloha č. 4	93
	Příloha č. 5	101
	Příloha č. 6	103
	Literatura.....	105
	Seznam obrázků	111

1 Úvod

Vodní dílo, jeho provozování a provozní bezpečnost obecně.

Vodní dílo je obecně používaný termín pro každou stavbu sloužící k zadržování, jímání, vedení, nebo jinému nakládání s povrchovou, či podzemní vodou.

Definice vodního díla podle Vodního zákona (zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, §55 v platném znění):

- 1) Vodní díla jsou stavby, které slouží ke vzdouvání a zadržování vod, umělému usměrňování odtokového režimu povrchových vod, k ochraně a užívání vod, k nakládání s vodami, ochraně před škodlivými účinky vod, k úpravě vodních poměrů nebo k jiným účelům sledovaným tímto zákonem, a to zejména:
 - a) přehrady, hráze, vodní nádrže, jezy a zdrže,
 - b) stavby, jimiž se upravují, mění nebo zřizují koryta vodních toků,
 - c) stavby vodovodních řadů a vodárenských objektů včetně úpraven vody, kanalizačních stok, kanalizačních objektů, čistíren odpadních vod, jakož i stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizací,
 - d) stavby na ochranu před povodněmi,
 - e) stavby k vodohospodářským melioracím, zavlažování a odvodňování pozemků,
 - f) stavby k využití vodní energie a energetického potenciálu,
 - g) stavby odkališť,
 - h) stavby sloužící k pozorování stavu povrchových nebo podzemních vod,
 - i) studny,
 - j) stavby k hrazení bystřin a strží, pokud zvláštní zákon nestanoví jinak,
 - k) jiné stavby potřebné k nakládání s vodami povolovanému podle § 8.

- 2) Za vodní díla se podle tohoto zákona nepovažují jednoduchá zařízení mimo koryta vodních toků na jednotlivých pozemcích a stavbách k zachycení vody a k ochraně jednotlivých pozemků a staveb proti škodlivým účinkům povrchových nebo podzemních vod, jakož i jednoduchá zařízení mimo koryta vodních toků k akumulaci odpadních vod (žumpy) a vodovodní a kanalizační přípojky, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak. Za vodní díla se také nepovažují průzkumné hydrogeologické vrty a další zařízení realizovaná v rámci geologických prací.
- 3) V pochybnostech o tom, zda jde o vodní dílo, rozhodne místně příslušný vodoprávní úřad.

Předmětem dalšího textu, který se bude zabývat provozem a bezpečností hydrotechnických staveb, jsou tedy stavby uvedené pod písmenem

- a) tj. „přehrady, hráze, vodní nádrže, jezy a zdrže“. Jejich hlavním účelem je zadržování a jímání povrchových vod,
- b) „stavby, jimiž se upravují, mění nebo zřizují koryta vodních toků“,
- c) „stavby na ochranu před povodněmi“.

Vodní díla jsou většinou složité technické soustavy zajišťující komplex vodohospodářských funkcí nepřetržitě po dlouhou dobu jejich provozování a využívání. Proto se pro jejich provoz požaduje vysoká spolehlivost, která je definována jako schopnost zachovat si projektované parametry v průběhu své technické životnosti.

Vodní díla se vyznačují mimořádně dlouhou dobou jejich reálné životnosti, provázené požadavkem zachování funkční spolehlivosti. U některých druhů objektů, např. ochranných hrází, plavebních zařízení, kanálů, rybníků atd. dnes můžeme konstatovat, že slouží 500 let a více.

Provozování vodních děl lze charakterizovat jako využívání vodních děl v souladu s plánovanými parametry, legislativou a při zajištění obnovy jejich původních technických parametrů. Provozování vodního díla může vykonávat právnická nebo fyzická osoba, která má příslušná zákonná oprávnění.

S provozováním vodního díla – hydrotechnické stavby – souvisí její **bezpečnost**. Kromě bezpečnosti vlastního díla vůči jeho poškození je zapotřebí chápat pojem bezpečnosti v širších vazbách na okolí a to tak, aby hydrotechnická stavba při provozu neohrožovala lidské životy, zdraví a majetek a aby neohrožovala životní prostředí. Vodní zákon pro tyto účely definuje pojem technickobezpečnostní dozor, jehož účelem je zejména zjištění technického stavu vodního díla za účelem stanovení potřeb pro jeho bezpečné provozování a udržování požadovaného technického stavu. Pro hodnocení bezpečnosti jsou zvláště významné případy překročení mezních hodnot, které mohou být vyvolány mimořádnými změnami vnějších vlivů.

Kontrolní otázky:

- *Co je to vodní dílo?*
- *Který zákon se zejména zabývá problematikou spojenou s vodními díly?*
- *Který orgán státní správy je rozhodující pro provádění legislativy spojené s vodními díly?*
- *Jak lze charakterizovat provozování vodního díla?*
- *Jaké jsou hlavní požadavky na vodní dílo?*

2 Provozování hydrotechnických staveb

2.1 Hydrotechnické stavby

Hydrotechnickými stavbami lze označit vodní díla, definované zejména odstavcem 1 (zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, §55 v platném znění), písmeno a) přehrady, hráze, vodní nádrže, jezy a zdrže, b) stavby, jimiž se upravují, mění nebo zřizují koryta vodních toků; dále písmeno d) stavby na ochranu před povodněmi a písmena g) stavby k využití vodní energie a energetického potenciálu a k) stavby k využití vodní energie a energetického potenciálu. Jedná se zejména o stavby, jejichž účelem je zejména **vytvoření ohraničené plochy krajiny pro akumulaci povrchových vod**, jejichž součástí jsou: přehrady nebo hráze a vodní nádrže nebo zdrže.

Požadavky na provedení staveb definuje vyhláška č. 590/2002 Sb. o technických požadavcích pro vodní díla § 6 a § 7.

2.1.1 Přehrady a hráze – technické požadavky

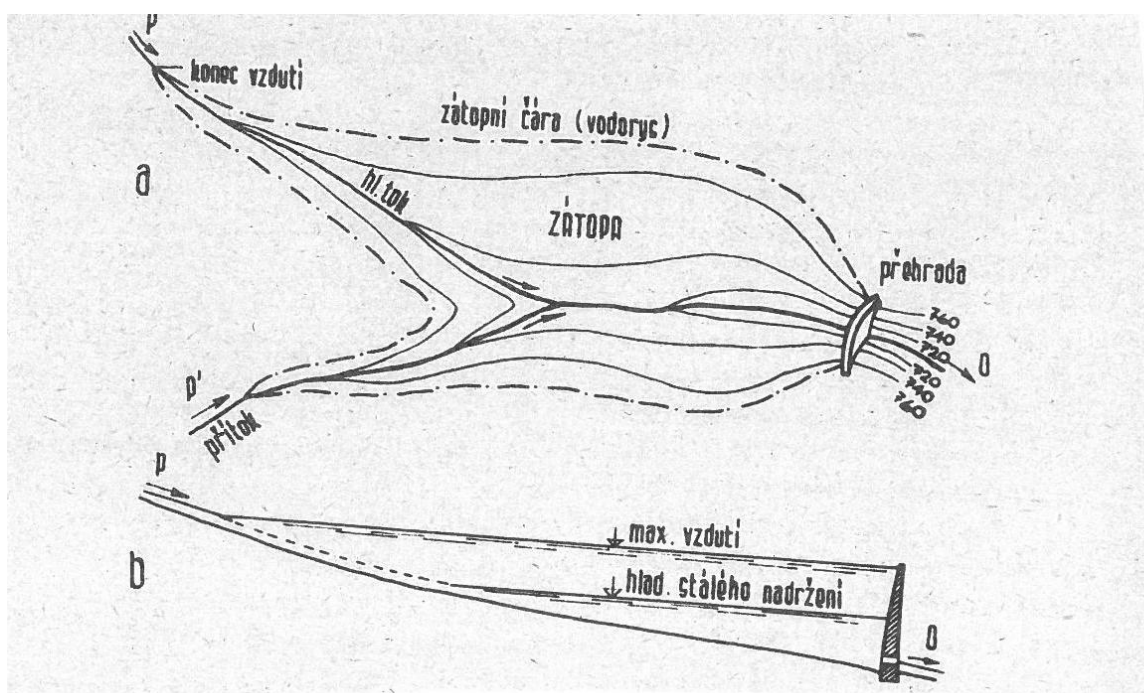
Při určení výškové úrovně koruny hráze se vychází z požadavku na bezpečnost stavební konstrukce proti přelévání vody pro maximální hladinu vody, z charakteru území ohroženého zvláštní povodní, z větrných vln, z druhu stavební konstrukce hráze, úpravy její koruny a z provozních potřeb hráze.

Proti účinku vln, ledu, povětrnosti a jiným vlivům se návodní líc sypané hráze opevňuje pro zajištění stability hráze i jejího opevnění při všech zatěžovacích stavech, vůči usmýknutí, poškození opevnění tlakem vody.

Každá přehrada musí mít nejméně dvě samostatně použitelné, funkčně na sobě nezávislé spodní výpusti s třemi uzávěry, přičemž za jednu ze spodních výpustí lze pokládat i jiné odběrné zařízení (například vodárenské odběrné zařízení) s kapacitou vyhovující účelu vodního díla. Hráz může být vybavena jednou spodní výpustí pouze ve výjimečném případě. Kapacita spodních výpustí musí umožnit při všech v úvahu přicházejících hladinách vody ve vodní nádrži snížení hladiny vody na požadovanou úroveň v požadovaném čase a dodržení

předepsaného postupu prvního plnění vodní nádrže s přiměřenou zabezpečeností. Vypouštění požadovaných průtoků vody musí být možné i pouze jedinou spodní výpustí.

Každá nově prováděná přehrada nebo hráz vodní nádrže, popřípadě při změně stavby stávající přehrady nebo vodní nádrže, se přehrada nebo hráz vodní nádrže vybavuje bezpečnostním přelivným zařízením k bezpečnému převádění vody za povodní. Konstrukce a kapacita bezpečnostního přelivného zařízení je dána mírou bezpečnosti odpovídající kategorii vodního díla.



Obr. 1 Údolní nádrž: a – situace; b – podélný řez hlavním tokem

2.1.2 Vodní nádrže a zdrže

Vodní nádrž je omezený prostor k hromadění vody pro její pozdější využití, k zachycení povodňových průtoků pro ochranu údolí pod nádrží, k vytvoření

vodního prostředí nebo k úpravě vody. Vodní nádrže mají zpravidla víceúčelové využití, které užívají:

- uživatelé vody (vodní energie, plavba, chov ryb, rekreace),
- spotřebitelé vody – ti ovlivňují vlastnosti vody (zásobování vodou, závlahy, vypouštění do akumulovaných vod ...)

Při návrhu stavební konstrukce vodní nádrže se posuzuje:

- propustnost dna a svahů vodní nádrže a předpokládané ztráty vody průsakem,
- stabilita břehů proti abrazi, jejich odolnost proti sesouvání,
- možnost vyluhování látek, jež mohou ohrozit jakost vody ve vodní nádrži, a jejich možný agresivní účinek na betonové konstrukce,
- splaveninový režim pro prognózu zanášení vodní nádrže,
- založení jiných staveb a umístění stávajících kanalizačních nebo drenážních vyústí.

Posouzení vlivu vodní nádrže a zdrže na režim tvorby a chodu ledů, možnosti tvorby ledových jevů na konci vzduť vodní nádrže a ovlivnění teplotního režimu v korytě vodního toku pod vodní nádrží se provádí s využitím prognózy ledových jevů.

Při zřizování vodní nádrže nebo zdrže se v prostoru budoucí zátopy odstraní zdroje možného znečištění, dřeviny a stavby (pokud se ponechají, musí být vyznačeny v dokumentaci).

2.1.3 Jezy

Jezy jsou vodní stavby zřizované napříč tokem za účelem vzduť vody pro zřízení odběru vody z toku, využití vodní energie, vytvoření plavební hloubky nebo pro zvýšení hladiny podzemní vody infiltrací. Zřízením jezu se zásadně mění hydraulické poměry v toku. Základní rozdělení jezů je na pevné a pohyblivé.

Při návrhu stavební konstrukce jezu se posuzuje možnost jeho energetického využití. Prokáže-li se vhodnost energetického využití, musí návrh jezu zohlednit současnou nebo dodatečnou možnost instalace příslušných zařízení.

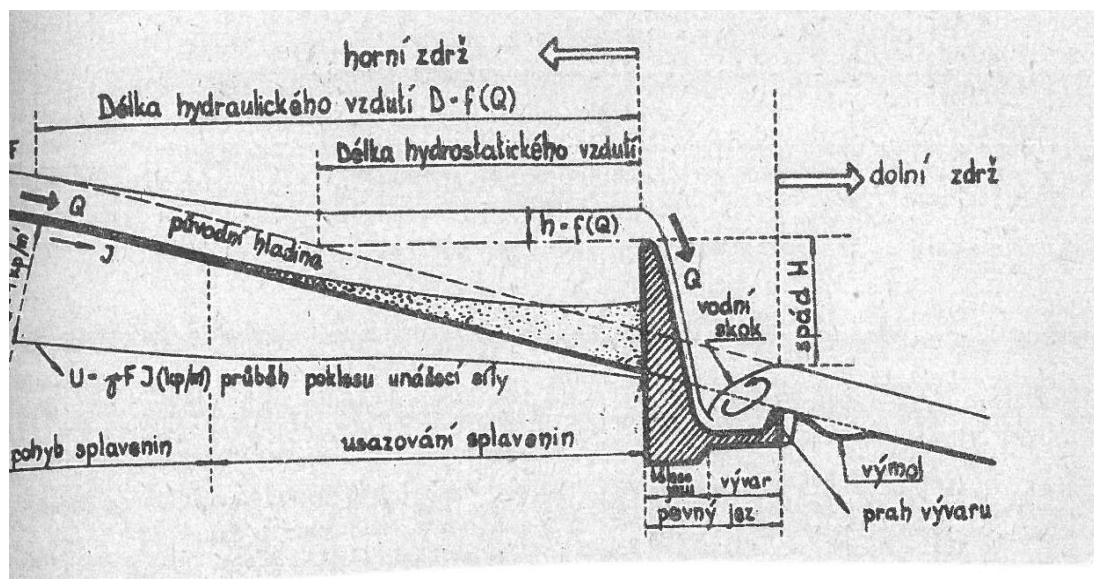
Při návrhu se posuzuje:

- návrh stavební konstrukce jezu s ohledem na možnosti transportu splavenin přes jez, včetně jejich těžby a odvozu.
- pro pohyblivý jez – možnost poškození plovoucími předměty, sunutými předměty apod.

Na dopravně významné vodní cestě je součástí návrhu jezu dispoziční řešení plavební komory, odpovídající zatřídění vodní cesty.

U návrhu stavební konstrukce jezu, pod nímž je v korytě vodního toku říční proudění, je nutno zajistit tlumení energie přepadající vody, vývarem nebo účinnou drsností přelivné plochy a podjezí.

Stavební konstrukce pohyblivého jezu musí umožnit vyhrazení hradičí konstrukce před dosažením kulminace návrhové povodňové vlny a vyloučení poklesu hladiny vody ve zdrži pod hladinu stálého vzduť vody.



Obr. 2 Hydraulické poměry na jezu, hydraulické vzduť

Kontrolní otázky:

- *Jak lze definovat vodní nádrž?*
- *Z čeho se vychází při stanovení zadání na návrh hráze vodní nádrže?*
- *Co je to „bezpečnostní přeliv“?*
- *Jak lze definovat vodní nádrž a jaké má obecně využití?*
- *Co je to jez a jaký je jeho účel?*

2.2 Manipulační řády vodního díla

Manipulační řád je základní dokument pro vodohospodářský provoz vodního díla, zpracovaný v souladu s platnou normou a který je schválený vodohospodářským orgánem.

Po věcné stránce se jedná o soubor předpisů, zásad a směrnic, upravujících nakládání s povrchovými vodami.

2.2.1 Zpracování a platnost manipulačního řádu

Požadavek (povinnost) vypracovat manipulační řád ukládá investorské organizaci (u nových děl) nebo správci díla (u děl v provozu) vodohospodářský orgán, zpravidla v rámci povolení o nakládání s vodami, povolení k vodohospodářskému dílu popř. jiným rozhodnutím (při změnách popř. zvláštních opatřeních).

Manipulační řády se běžně zpracovávají:

- a) pro vodní nádrže nad 5 000 m³ s přívodem vody z toku (a odtokem do toku);
- b) pro pohyblivé jezy nebo pevné jezy s výpustěmi a odběry;
- c) pro plavební kanály, průplavy;
- d) pro odběrné objekty, kde jde o podstatný vliv na vodohospodářskou bilanci a pro odběry s využitím vodní energie;
- e) pro výpustné objekty, čerpací stanice aj. zařízení přivádějící vodu do toku.

Komplexní manipulační řády vodohospodářských děl, pokud jejich účinek zasahuje více správních celků, schvaluje příslušný vyšší vodohospodářský

orgán. Vodohospodářský orgán při schvalování stanoví i dobu platnosti manipulačního řádu a lhůtu revizí. Maximální lhůta revizí je 5 let.

Pokud dojde k významným změnám podmínek provozu proti předpokladům, za nichž byl zpracován manipulační řád, je správce povinen neprodleně zpracovat a předložit návrh na změnu manipulačního řádu. Takovou změnou např. může být změna v oficiálních hydrologických údajích (ČHMÚ), změny v původně plánovaném vodohospodářském využití díla apod.

2.2.2 Skladba a obsah manipulačního řádu

Skladba a obsah manipulačního řádu jsou dány příslušnou normou (TNV 75 2910 Manipulační řády vodních děl na vodních tocích). Vedle základních údajů, včetně informací o správci díla, správci vodního toku, příslušném vodohospodářském orgánu, povodňových komisích popř. dalších orgánech a organizacích, je důležitý popis díla (objektů, zařízení) účelově zaměřený na schopnost manipulací s vodou (včetně grafických příloh) a také rozsah pozorování a měření. V této části se však zaměřuje na manipulace s vodou, a to jednak za běžných provozních stavů, jednak za mimořádných okolností.

Charakteristickým provozním úkonem pro jezové zdrže je udržování hladiny na požadované úrovni, zpravidla pro umožnění resp. usnadnění odběru vody, pro vytvoření spádu popř. pro zajištění potřebné hloubky pro vodní dopravu.

Pravidla pro manipulace, nezbytné k tomuto úkonu, vyplývají z vybavení vzdouvací stavby (jezu). Nejjednodušší jsou u pevného jezu, naopak složité předpisy je možno očekávat u zdymadel s víceúčelovým využitím pro odběr vody, využití vodní energie, plavbu, zejména pokud vodní dílo je součástí kaskády nebo soustavy. V kaskádě je většinou nezbytné zajistit sdružené manipulace – řízené dispečinkem.

K základním manipulacím vodohospodářských děl s nádržemi patří vypouštění vody do toku pod nádrží, prázdnění resp. plnění nádrže (včetně sledování stavu naplnění), popř. přímý odběr vody z nádrže. Opírají se zejména o podrobně zpracovanou čáru objemů (náplní) nádrže a o manipulační pomůcky k řízení odtoku resp. odběru s využitím různých manipulačních zařízení (výpustných, odběrných popř. i přelivných).

Ve vztahu k veřejnosti je citlivá otázka míry ochrany před povodněmi. Nelze předpokládat, že výstavbou vodního díla bude území pod nádrží zcela chráněno před povodněmi. Při výskytu významné povodně pak dojde ke komplikacím na toku, povodňovým škodám a z nich vyplývajícím dalším obtížím.

S ohledem na mimořádné okolnosti a také na zapojení vodních děl do vodohospodářských soustav je v manipulačním řádu nutno stanovit:

- které manipulace mohou být řízeny pokyny (příkazy) vodohospodářského dispečinku,
- které manipulace může nařídít vodohospodářský orgán,
- od kterých pravidel se za zvláštních okolností může obsluha díla odchýlit na základě vlastního posouzení vzniklé situace,
- od kterých předpisů pro manipulaci je možno odchýlit se jedině po projednání s vodohospodářským orgánem.

Kontrolní otázky:

- *Co je to manipulační řád vodního díla?*
- *Kdo je odpovědný za zpracování manipulačního řádu?*
- *Kdo schvaluje manipulační řád?*
- *Jaká je doba platnosti manipulačního řádu?*
- *Podle jakého předpisu se řídí skladba a obsah manipulačního řádu?*

2.3 Provozní řád vodního díla

Provozní řád je souhrn předpisů, směrnic a pokynů pro obsluhu a údržbu všech zařízení vodního díla. Jeho součástí jsou provozní předpisy – tj. návody k obsluze jednotlivých strojních a elektrotechnických zařízení.

2.3.1 Zpracování a platnost provozního řádu

Zpracování provozního řádu zajišťuje správce vodního díla, který zároveň vyhláší jeho platnost s uvedením doby platnosti (ne více než 5 let do příští revize). Souvislost s manipulačním řádem je věcně zřejmá; při změně manipulačního řádu je nutno provést revizi provozního řádu. V provozním řádu jsou odkazy na jednotlivá ustanovení manipulačního řádu.

2.3.2 Skladba a obsah provozního řádu

Při zpracování provozního řádu se vedle manipulačního řádu vychází z projektové dokumentace opravené podle skutečného provedení a provozních předpisů pro strojní a elektrotechnické zařízení (zpracovávají dodavatelé těchto zařízení), výsledků prohlídek a zkoušek zařízení, z požadavků povodňové služby a z obecných požadavků CO, bezpečnosti práce, požární ochrany atd. Osnovu a náplň provozního řádu předkládá TNV 75 2920 Provozní řády vodních děl.

Provozní řád je členěn do deseti kapitol, které jsou doplněny přílohami:

1. Záhloví provozního řádu.
2. Úvodní ustanovení (platnost, zodpovědnost).
3. Stručný popis vodního díla, popř. členění provozního řádu.
4. Metodické pokyny pro provoz a údržbu jednotlivých částí vodního díla. Musí být popsány všechny úkony spojené s obsluhou a údržbou jednotlivých konstrukcí a zařízení, jejich četnost, časový sled a podmínky provedení. Dále musí být do provozního řádu promítnuty úkony vyplývající z manipulačního řádu, a také kontrolní manipulace.
5. Sledování a hlášení vodních stavů a odběrů. Uvedou se místa pozorování a měření, četnost pravidelných a mimořádných měření, povinnost ohlašovat výsledky měření atd.
6. Pozorování a měření.
7. Provozní pokyny za různých průtoků. Kapitola obsahuje konkrétní směrnice pro provoz výpustných, odběrných a přelivných zařízení v závislosti na stavech hladiny, průtočnosti popř. i dalších okolnostech
8. Ostatní provozní pokyny. Jde např. o opatření při přerušení dodávky energie, při významných poruchách zařízení (např. čerpadel prosáklé vody), popř. při jiných neobvyklých situacích. Závěrečné kapitoly provozního řádu zahrnují zásady koordinace, bezpečnostní předpisy atd.:
9. Spolupráce mezi uživateli vodního díla a správcem.
10. Seznam dotčených orgánů a organizací.

Přílohy provozního řádu jsou z části obdobné jako u manipulačního řádu, a proto mohou být společné, další jsou specifické: schémata rozvodů elektroinstalací, vody, kanalizace, schémata technologického zařízení s vyznačením míst údržby, schémata využití montážních prostorů, tabulky prohlídek, údržby, pozorování a měření.

Další komplex příloh tvoří provozní předpisy.

Provozní předpisy obsahují:

- základní technické údaje, výkresy, schémata zařízení;
- návod k obsluze;
- možné závady, poruchy a návody k jejich odstranění;
- předpisy pro kontrolu, údržbu, revize, generální opravy;
- pokyny pro montáž a demontáž;
- předpisy pro mazání popř. další ošetřování;
- ostatní požadavky.

Kontrolní otázky:

- *Co je to provozní řád vodního díla?*
- *Kdo je odpovědný za zpracování provozního řádu?*
- *Kdo schvaluje provozní řád?*
- *Jaká je doba platnosti provozního řádu?*
- *Podle jakého předpisu se řídí skladba a obsah provozního řádu?*
- *Jaká je souvislost mezi manipulačním a provozním řádem?*

2.4 Zvláštnosti provozu vodních děl

2.4.1 Dlouhá životnost

Vodní díla se vyznačují mimořádně dlouhou dobou jejich reálné životnosti resp. funkční spolehlivostí. Některé objekty (ochranné hráze, plav. kanály atd.) slouží až 700 let (i více). Důvodem výstavby je stálý růst požadavků na rozvoj a využití vodních zdrojů, na ochranu před škodlivými účinky vody atd. Požadavek na dlouhodobou životnost vyvolává interakce vodních děl s přírodním prostředím (stabilizace odtokových poměrů), náročnost demolice a rekonstrukce, dále schopnost objektů plnit požadované funkce.

2.4.2 Proměnlivost provozních podmínek

Vyplývá z proměnlivosti přírodních (hydrologické poměry vodních toků – významný povodňový režim spjatý se splaveninovým režimem, dále zimní režim) a obecných vlivů klimatu, dále z variability nároků na vodní dílo s dlouhou životností souvisí změny ve využití vodních děl v průběhu provozu (změny nároků zásobování vodou, protipovodňová ochrana). Někdy dojde ke změně funkce vodního díla krátce po výstavbě, a proto je třeba zajistit určitou variabilitu již při návrhu pro možnost úpravy na případné změny využití v budoucím provozu.

2.4.3 Obtížnost zajištění zálohování funkce

Pokud vodní dílo plní funkci stabilizačního prvku toku, zajišťuje vzduť vody pro různé potřeby atd., není reálné zajistit zálohování ke zvýšení spolehlivosti požadované funkce (obdobně je tomu při ochraně před povodněmi). Vodní díla k zajištění dodávky vody pro např. vodárenské bylo možno v soustavě zálohovat navýšením jistého podílu celkové kapacity. Vzhledem k tomu, že je zvětšení kapacity spojeno s vyššími investičními náklady, využívá se při plánování údržby částečné zálohování s omezením odběru. Zálohování (např. zdvojením) je možné zajistit u některých součástí (plav. komory, odběrné objekty).

Kontrolní otázky:

- *Jaké jsou pozitivní vlivy vodních nádrží na krajinu?*

- *Jaké jsou negativní vlivy vodních nádrží na krajinu?*
- *Jaké jsou základní zvláštnosti provozu vodních děl?*

2.5 Provádění oprav a údržby

2.5.1 Účel a zdůvodnění oprav a údržby

Účelem údržby a oprav je udržení dobrého technického stavu vodního díla respektive odstranění zjištěných závad, které by mohly způsobit jeho poškození. Rozhodování vychází zejména z výsledků technickobezpečnostního dohledu a dozoru (inspekčních prohlídek).

Nejvyšší závažnost mají opatření uložená orgány státní správy ve vodním hospodářství, vodní dopravě, orgány ochrany přírody a krajiny, Státní plavební správou a stavebními úřady formou rozhodují ve správním řízení a na základě technickobezpečnostního dohledu a dozoru nad vodními díly. Dále odstraňování závad zjištěných pracovníky pověřené odborné organizace, nebo vlastními odbornými pracovníky při provádění technickobezpečnostního dohledu, provozních prohlídek a funkčních zkoušek uzávěrů vodohospodářských děl, ocelových a mostních konstrukcí a inspekčních prohlídek, požadavky orgánů státní správy, Státní plavební správy, měst a obcí.

Provozní údržba je zajišťována především podle dlouhodobého plánu cyklické údržby, rozpracovaného každoročně pro jednotlivá vodní díla, až do plánu denních, týdenních a měsíčních úkonů.

Pro rozhodování o provedení opravy a údržby slouží soustava vnitropodnikových organizačních norem, zejména operativní směrnice pro investorskou činnost a zajišťování přípravy oprav a investic.

2.5.2 Rozsah oprav, rekonstrukce vodních děl

Generální opravy – soubor oprav, prováděných v rámci celého objektu. Často je nutné tento objekt vyřadit z provozu po dobu opravy nebo provádět nákladná provizorní opatření, která se nemusí setkat s kladným výsledkem při mimořádných stavech v povodí (povodně apod.).

Velké opravy – rekonstrukce, modernizace velkých celků jsou samostatnými investičními akcemi.

Běžné opravy zařízení provádí vlastník nebo provozovatel zařízení z provozních prostředků.

Rekonstrukce jsou takové změny technického stavu zařízení, které vyžadují zásahy do konstrukce a technologických zařízení objektů, přinášejí změny oproti původním technickým parametrům.

Hlavní zásady při rekonstrukci celé hráze:

1. je nutné připravit stejné podklady jako při stavbě nové
2. rekonstrukce funkčních částí, objektů
3. úpravy v nádrži a okolí

Při zvyšování sypané hráze – zásady o těsnění, odvodňování a deformaci. V návrhu je nutné počítat s deformací původní hráze.

Podklady a podmínky rekonstrukce:

1. Zjištění podkladů jako při výstavbě nové – je nutné zvážit účelnost a efektivnost rekonstrukce, u malých nádrží je např. žádoucí zvážit, jestli není efektivnější a bezpečnější její zbourání a výstavba nové.
2. Při rekonstrukci je nutno věnovat pozornost založení a těsnění podél objektů.
3. Odstranění nežádoucích křovin, vytvoření trávního porostu, osazení zpevňujících stromů a křovin.

Kontrolní otázky:

- *Co je účelem provádění oprav vodního díla?*
- *Z jakých podkladů vychází požadavek na provedení oprav?*
- *Kdo určuje rozsah a náplň provádění údržby vodního díla a v jakém dokumentu?*
- *Co je charakteristické pro provádění velkých oprav?*
- *Co je účelem rekonstrukce vodního díla?*

2.6 Potenciální riziko vyplývající z existence vodních děl

U vzdouvacích staveb představuje v závislosti na velikosti stavby možná rozsáhlá porucha vážné ohrožení okolí včetně ohrožení lidských životů. Z toho vyplývají zvláštní nároky na spolehlivost stavebních konstrukcí včetně předem připravených opatření pro zmírnění následků poruch.

Úkolem provozu je zajistit plánované funkce vodních děl po co možná nejdelší dobu faktické životnosti díla (základní úkol v oblasti údržby a oprav – tj. technického provozu). U některých objektů (jezy, přehrady, kanály atd.) je požadováno soustavně sledovat jejich technický stav a hodnotit bezpečnost (TBD je součástí provozních činností). V našich podmínkách je důležitý zimní režim. V průběhu let se mohou vyskytnout i další specifické provozní stavy (dynamické namáhání, chod splavenin, jakost vody)

Z vodohospodářského hlediska jsou mimořádnými stavy poruchy v dodávce vody, ovlivnění jakosti vody, překročení neškodného odtoku za povodně, zvýšení max. hladiny nad povolenou mez atd. Významně může přispět průběh ledových jevů (nápěchy, námraza, ucpání kašovitým ledem).

Ve vazbě na okolí může dojít ke změnám, které mohou mít vliv na technický stav vodních děl (např. ovlivnění novou výstavbou podzemní objekty, výkopové práce). Negativně se na díle může projevit působení přírodních sil (zemětřesení, sesuvy svahů, skalní zřícení apod.). Pro vyřešení mimořádných provozních stavů je zapotřebí dořešit: potřebu speciálních opatření, zvýšené náklady, často pomoc externích pracovníků a pracovní pohotovosti. Další provozní situace – přechod mezi běžným provozem a mimořádnými situacemi (např. odchylné manipulace od manipulačního řádu).

- Období vyprázdnění nádrže
- Období plánované odstávky
- Období plánované velké opravy
- Období rekonstrukce

Kontrolní otázky:

- *Jaké je hlavní riziko zřízení vodní nádrže?*
- *Mohou být významným rizikem provozu vodní nádrže stavy v zimním období?*

2.7 Povodňové riziko

Povodeň je přechodné významné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody. Povodňový stav je i, pokud voda může způsobit škodní událost, že nemůže z území dočasně přirozeným způsobem odtéct, nebo její odtok je nedostatečný, případně dochází ke zaplavení území při soustředném odtoku srážkovou vodou.

První stupeň (stav bdělosti) nastává při nebezpečí přirozené povodně a zaniká, pomínou-li příčiny takového nebezpečí; vyžaduje věnovat zvýšenou pozornost vodnímu toku nebo jinému zdroji povodňového nebezpečí, zahajuje činnost hlásná a hlídková služba; na vodních dílech nastává tento stav při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností z hlediska bezpečnosti díla nebo při zjištění mimořádných okolností, jež by mohly vést ke vzniku zvláštní povodně,

druhý stupeň (stav pohotovosti) se vyhláší v případě, že nebezpečí přirozené povodně přerůstá v povodeň; vyhláší se také při překročení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti; aktivizují se povodňové orgány a další účastníci ochrany před povodněmi, uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce, provádějí se opatření ke zmírnění průběhu povodně podle povodňového plánu,

třetí stupeň (stav ohrožení) se vyhláší při nebezpečí vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů a majetku v záplavovém území; vyhláší se také při dosažení kritických hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti současně se zahájením nouzových opatření; provádějí se zabezpečovací a podle potřeby záchranné práce nebo evakuace.

Druhý a třetí stupeň povodňové aktivity vyhláší a odvolávají ve svém územním obvodu povodňové orgány. Podkladem je dosažení nebo předpověď dosažení směrodatného limitu hladin nebo průtoků stanovených v povodňových plánech, zpráva předpovědní nebo hlásné povodňové služby, doporučení správce vodního toku, oznámení vlastníka vodního díla, případně další skutečnosti charakterizující míru povodňového nebezpečí o vyhlášení a odvolání povodňové aktivity je povodňový orgán povinen informovat subjekty uvedené v povodňovém plánu a vyšší povodňový orgán.

Kontrolní otázky:

- *Co je to povodeň a co může být její příčinou?*
- *Co je to stav bdělosti?*
- *Co je to stav pohotovosti?*
- *Co je to stav ohrožení? Kdo vyhláší stavy povodňových aktivit a na jakém podkladu?*

2.8 Zimní provoz vodního díla

Zimní režim toků vede k zvýšenému namáhání popř. opotřebením zařízení, někdy i ohrožuje bezpečnost okolí, (možnost případného vzduť a následné nežádoucí akumulace vody vlivem tvorby různých forem ledu). Opatření pro zimní provoz vodního díla je nutno zahrnout již v projektu, (často ovlivňuje návrhové parametry objektů – návrhová rychlost, hloubka kanálu, koncepční řešení odběrného zařízení, tlumení energie vody, zařízení pro převádění ledových ker...). Vodní nádrže a jezové zdrže významně ovlivňují vývoj ledových jevů v podélném profilu toku.

Zimní provoz vodního díla na našem území ovlivňují jak extrémní teploty (od -42°C do 39°C), tak velké změny teploty vzduchu v obou směrech (změna během jediného dne o 30°C (31. 12. 1978)). Největším problémem zimního provozu je omrzání odběrných objektů, česlí a uzávěrů a s tím související vyšší nebezpečí jejich poškození. Proti namrzání lze aplikovat různá protipatření, která však zvyšují provozní náklady: ohřev – teplým vzduchem nebo olejem; nejčastější elektrický ohřev (odporový, indukční); dodatečná úprava povrchu česlicových tyčí, použití méně namrzavých materiálů – sklolaminát).

Při zimním provozu se projevují negativně statické a dynamické účinky ledu na konstrukce. Se zamrzáním je spojeno narůstání ledové pokrývky, a při následném chodu ledu dochází k tvorbě ledových nápěchů a zácp. Ledový nápěch se vytvoří za dostatečného průtoku ledové kaše a při $t_v = 0$. (t_v – průřezová teplota vody [$^{\circ}\text{C}$]) Při snížené průřezové rychlosti pod limitní mez dochází k tvorbě nápěchu.

Ledová zácpa vzniká podobným postupem. Rozdíl je v době jejího vytváření, které nastává při odchodu ledových ker zpravidla na konci zimního období a v materiálu, z něhož je složena. Jde o ledové kry a úlomky ledu, které se hromadí, kupí a zaklíňují do sebe. Ledové zácpy jsou příčinou ledových povodní. Povodeň vytvořenou ledovou zácpou lze charakterizovat rozlitím

vody z koryta nad zácpou při vzduší hladiny (múže být i několikametrové) a zátopami pod zácpou po jejím protřzení hydrostatickým tlakem vody, mají vesměs nepříznivé následky. Zácpy se totiž vytvářejí v období vzestupu průtoků na tocích (jarního tání), kdežto nápěch jen při jejich postupném poklesu (např. při stupňování mrazů). Zimní povodně (také tzv. ledové) mají zpravidla velmi nepříznivý charakter. Přitom mají právě u nás poměrně velkou četnost výskytu, zejména na menších tocích.

V závěru zimního období odchod ledu ohrožuje plavbu i technická zařízení na vodních tocích. Pro odstranění nápěchů se používají různá opatření: tepelné rozrušení ledové pokrývky, umělé zesílení pohlcování slunečního svitu, ledoborce, trhaviny, manipulace na vodních dílech.

- Preventivní opatření: návrh vhodné konstrukce jezového uzávěru
- Operativní opatření: průběžné odstranění ledu, ledových ker

Kontrolní otázky:

- *Co je charakteristické pro zimní provoz vodních děl?*
- *Jak vzniká ledový nápěch?*
- *Co je příčinou ledové zácpy a co zácpa způsobuje?*
- *Pro jaké toky jsou charakteristické zimní povodně?*
- *Jak se odstraňují nápěchy a zácpy na toku?*

3 Bezpečnost hydrotechnických staveb

Bezpečnost vodních děl, odpovědnost za bezpečnost

Kvalita projektu (včetně podkladů a průzkumů, vysoká úroveň výstavby stavební firmou s dostatečnými zkušenostmi v této oblasti a kvalifikovaný provoz, zahrnující soustavně sledování a hodnocení chování objektu – to jsou hlavní požadavky, které musí investor a budoucí vlastník respektovat, aby se minimalizovalo riziko vyplývající z existence přehrady, tj. vznik a postup ničivé průlomové vlny při jejím porušení. Pokud se za provozu díla vyskytnou nečekané vlivy, jejichž působením se porušení vzdouvací stavby stává neodvratným, jde o to, aby tento stav byl včas odhalen a učiněna opatření pro minimalizaci škod. Nejčastější příčinou katastrof přehrad je účinek mimořádných povodní. Problematika podloží přehrad vyplývá ze seizmických účinků popř. z narušení stability svahů nádrží atd. Aby se riziko neočekávané havárie snížilo (společně se selháním člověka), uplatňují se stále více systémy automatického sledování a vyhodnocování vybraných projevů chování objektů (přetvoření i průsakových jevů).

Za bezpečnost vodního díla odpovídá vlastník vodního díla.

Kontrolní otázky:

- *Kdo odpovídá za bezpečnost vodního díla?*
- *Co je hlavním faktorem při zajišťování bezpečnosti vodního díla?*

3.1 Dodržování bezpečnosti při výstavbě vodních děl

3.1.1 Plán BOZP na staveništi, podmínky zpracování plánu BOZP

Vypracování plánu BOZP ukládá zákon č. 309/2006 Sb. v § 15 odst. 2.: (citace) – budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem, stejně jako v případech podle odstavce 1 (§ 15

zákona č. 309/2006 Sb.), zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

Rozsah těchto prací a činností vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví je specifikován § 6 a přílohy č. 5 NV č. 591/2009 Sb. a § 15 odst. 2 zákona č. 309/2006 Sb. Jedná se zejména o práce ve výkopech, s nebezpečnými látkami, nad vodní hladinou, ve výškách, ochranných pásmech elektrického vedení, studnařské práce, práce s výbušninami apod.

Stejně jako v případech, kdy při realizaci stavby (podle odst. 1 § 15 zákona č. 309/2006 Sb.):

- celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo
- celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu.

Zadavatel stavby (stavebník) zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán BOZP.

V plánu BOZP je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

Základní požadavky na obsah plánu BOZP:

- podle druhu a velikosti stavby
- plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce
- potřebná opatření z hlediska časové potřeby
- opatření z hlediska způsobu provedení
- musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

Plán BOZP navržený projektantem stavby (autorizovanou osobou – AO) nebo koordinátorem BOZP (je-li ustanoven) a přikládáný v ZOV PD, je tedy první etapou budoucího komplexního plánu BOZP na konkrétní stavbu, a musí jím být zajištěna bezpečná proveditelnost stavby podle projektové dokumentace.

Plán BOZP musí být pak následně aktualizován zadavatelem stavby (stavebníkem) – nejčastěji prostřednictvím jeho koordinátora BOZP – a to před zahájením prací na staveništi, jak stanoví § 15 odst. 2 zákona č. 309/2006 Sb. a samozřejmě průběžně při realizaci stavby.

V případech, kdy budou konkrétní stavbu provádět zaměstnanci více zhotovitelů stavby a je nezbytný koordinátor BOZP již během přípravy stavby. Pak koordinátor BOZP ze zákona č. 309/2006 Sb. zabezpečuje, aby plán BOZP obsahoval, přiměřeně povaze a rozsahu stavby a místním a provozním podmínkám staveniště, údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, a aby byl odsouhlasen všemi zhotoviteli, pokud jsou v době zpracování plánu BOZP známi.

Podle velikosti rizik BOZP je stavebník povinen dle zákona č. 309/2006 Sb. určit koordinátora BOZP, zpracovat a aktualizovat plán BOZP a před realizací stavby odeslat oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu práce.

3.1.2 Koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Na základě zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se zavádí instituce koordinátora BOZP. Je to odborně způsobilá osoba, která z pověření stavebníka (investora) zpracovává plány BOZP v době projektové přípravy stavby i v průběhu realizace stavby (zajišťuje řízení rizik a dodržování plánu BOZP). V případě změny podmínek (např. přístup nového dodavatele) koordinátor upravuje a aktualizuje plán BOZP. Mezi jeho povinnosti náleží dále organizování kontrolních dnů, v jejichž rámci informuje zhotovitele stavby o rizicích, upozorňuje na nedostatky BOZP a vyžaduje zjednání nápravy.

Koordinátora BOZP stavby je stavebník (investor) povinen určit:

- pokud je na stavbě 2 nebo více zhotovitelů
- pokud se provádějí práce se zvýšeným rizikem

- při rozsahu stavby (přepočteném) více jak 500 pracovních dnů na jednu osobu
- při rozsahu stavby 30 dní a současně 20 fyzických pracujících osob minimálně 1 den.

Koordinátorem BOZP může být pouze osoba, která splňuje požadavky dle § 10 zákona 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (minimálně středoškolské vzdělání s maturitou, praxi 1 – 3 roky dle vzdělání a doklad o úspěšně vykonané zkoušce z odborné způsobilosti). Výkon činnosti koordinátora se provádí na základě smlouvy o dílo, jejíž součástí je dohoda o odměně.

Kontrolní otázky:

- *Jaký základní předpis určuje zpracování plánu BOZP na pracovišti při provádění stavby vodního díla?*
- *Co je účelem zpracování plánu BOZP?*
- *Kdy se zpracovává plán BOZP?*
- *Kdo je to koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci?*
- *V jakých případech je stavebník povinen určit koordinátora BOZP?*
- *Kdo může vykonávat činnost koordinátora BOZP?*

3.2 Bezpečnost dokončených vodních děl po uvedení do provozu

Pro hodnocení bezpečnosti jsou zvláště významné případy překročení mezních hodnot sledovaných veličin (stanoví se podle předpokladů projektu popř. i ověřovacího provozu) a výskyt dalších anomálních jevů zjištěných každodenní vizuální kontrolou. Vodní zákon určuje vlastníkově nebo správci vodního díla pro vzdouvání nebo zadržování vod pravidelné zjišťování technického stavu zařízení. Tato činnost je zákonem definovaná jako technickobezpečnostní dohled. Z hlediska tohoto dohledu se vodní díla zařazují do kategorií podle možného nebezpečí, které bude způsobeno dotčenému území při havárii technického zařízení (hráze, přehrady, jezu).

3.2.1 Technickobezpečnostní dohled (TBD)

Technickobezpečnostním dohledem nad vodními díly se rozumí zjišťování technického stavu vodního díla ke vzdouvání nebo zadržování vody, a to z hlediska bezpečnosti a stability a možných příčin jejich poruch. Provádí se zejména pozorováním a prohlídkami vodního díla, měřením jejích deformací, sledováním průsaku vod, jakož i hodnocením výsledků všech pozorování a měření ve vztahu k předem určeným mezním nebo kritickým hodnotám. Součástí technickobezpečnostního dohledu je i vypracování návrhů opatření k odstranění zjištěných nedostatků.

Z hlediska technickobezpečnostního dohledu se vodní díla rozdělují do I. až IV. kategorie podle rizika ohrožení lidských životů, možných škod na majetku v přilehlém území a ztrát z omezení funkcí a užitků ve veřejném zájmu.

Ministerstvo zemědělství stanovuje vyhláškou vodní díla podléhající technickobezpečnostnímu dohledu. Vyhláška stanovuje kritéria a postup pro zařazení vodních děl do kategorií, rozsah a četnost provádění technickobezpečnostního dohledu u jednotlivých kategoriích vodních děl a to ve fázi přípravy, uvedení do provozu a následném provozu.

Zařazení do příslušné kategorie TBD s návrhem podmínek získá žadatel po předložení posudku zpracovaném oprávněnou osobou. Zařazení do kategorií se provádí především u dokončovaných staveb nebo při významné změně stavby stávající. Rozhodnutí o zařazení vodního díla do kategorie I. až IV vydává vodoprávní úřad u děl, která svým rozsahem přesahují rámec území, rozhoduje krajský úřad jako vodoprávní. v případě dopadu mimo rámec kraje rozhoduje Ministerstvo zemědělství. Evidenci zařazení vodních děl do I. až III. kategorie vede Ministerstvo zemědělství.

Vlastní výkon technickobezpečnostního dohledu nad vodními díly I. až III. kategorie, zpracovávat posudky pro zařazení vodních děl do I. až IV. kategorie a zpracování programu technickobezpečnostního dohledu může jen odborně způsobilá osoba pověřená Ministerstvem zemědělství (dále jen „pověřená osoba“). Je-li taková osoba vlastníkem vodního díla I. nebo II. kategorie, nesmí na něm vykonávat technickobezpečnostní dohled sama a zpracovávat pro něj program technickobezpečnostního dohledu.

3.2.2 Povinnost vlastníků a stavebníků vodních děl při technicko–bezpečnostním dohledu

Technickobezpečnostní dohled je povinen zajišťovat na svůj náklad vlastník, případně stavebník vodního díla, a to v rozsahu stanoveném vyhláškou Ministerstva zemědělství podle § 61 odst. 3. Vodoprávní úřad může rozhodnutím stanovit další povinnosti k provádění tohoto dohledu.

Plán TBD se člení do těchto kapitol:

1. Všeobecná část.
2. Přehled kontrolních pozorování a měření, jejich četnost a rozsah, mezní hodnoty.
3. Pokyny pro obchůzky konané obsluhou díla.
4. Závěrečná ustanovení.

Za kvalifikovaný výkon TBD plně zodpovídá správce vodního díla. U nejvýznamnějších vodních děl (I. – III. kategorie) je povinen zapojit do této činnosti pověřenou odbornou organizaci. U organizace, která je správcem (majitelem) vodního díla, je za tuto činnost zodpovědný hlavní pracovník TBD. Na samotném vodním díle provádí pravidelné obchůzky a předepsané měření pověřený pracovník (hrázný resp. jezný). Je pamatováno na přenesení příslušných zodpovědností na stanovené zástupce v případě dovolené, nemoci apod. ustanovených pracovníků TBD. U vodních děl III. kategorie může technickobezpečnostní dohled provádět vlastník nebo stavebník sám, pokud je pověřenou osobou.

U vodních děl IV. kategorie může technickobezpečnostní dohled provádět vlastník, případně stavebník sám. TBD se stává provozní činností v pravém slova smyslu při přejímce vzdouvacího objektu správcem (provozovatelem). V počátečním období funkce díla, v tzv. ověřovacím provozu, je výkon TBD zvláště důležitý a náročný s četnými atypickými prvky (zvýšená četnost měření, manipulace s hladinou v max. rozsahu atd.)

Při provádění technickobezpečnostního dohledu je vlastník, případně stavebník vodního díla zařazeného do I. až IV. kategorie povinen:

- a) určit fyzickou osobu odpovědnou za technickobezpečnostní dohled a oznámit její jméno, příjmení, adresu bydliště, popřípadě pracoviště

- a číslo telefonu příslušnému vodoprávnímu úřadu; u vodních děl IV. kategorie se za osobu odpovědnou za technickobezpečnostní dohled považuje vlastník vodního díla, pokud neurčil jinou osobu,
- b) přizvat příslušný vodoprávní úřad k prohlídce vodního díla, a to u staveb I. kategorie jedenkrát ročně, u staveb II. kategorie jedenkrát za 2 roky, u staveb III. kategorie jedenkrát za 4 roky a u staveb IV. kategorie jedenkrát za 10 let,
 - c) u vodních děl I. až III. kategorie předkládat zprávy o výsledcích technickobezpečnostního dohledu v termínech podle písmene b) nebo, nastaly-li mimořádné okolnosti dotýkající se předkládat zprávu o prohlídce v termínech podle písmene b),
 - d) u vodních děl I. až III. kategorie předat vodoprávnímu úřadu program technickobezpečnostního dohledu nebo jeho změnu.

V počátečním období funkce díla, v tzv. ověřovacím provozu, je výkon TBD zvláště důležitý a náročný, s četnými atypickými prvky (zvýšená četnost měření; provádění některých speciálních měření; manipulace s hladinou v max. rozsahu atd.). Po tomto období se po léta provozu sleduje chování vodního díla podle schváleného programu Pozorování a měření zaměřené na co možná dokonalé podchycení podstatných projevů chování díla trvá po celou dobu jeho existence. Končí až zrušením vodního díla nebo tzv. uvedením do neškodného stavu, kdy se musí zamezit vzduť vody. Některé objekty je však nutno sledovat dále, např. odkaliště uranového průmyslu apod.

Základním úkonem obsluhy na vodním díle z hlediska TBD je pravidelná obchůzka, při které pověřený pracovník snaží odhalit neobvyklé projevy vodního díla na podkladě porovnávání se stavem, který byl konstatován při předchozích prohlídkách. Zařízení instalovaná na vodním díle pro potřeby sledování z hlediska bezpečnosti musí být pečlivě ošetřována a udržována.

K předepsanému periodickému hodnocení provozní způsobilosti a bezpečnosti vodních děl I. a II. kategorie je nutno výsledky běžného sledování doplnit údaji získanými speciálním měřením. Získané údaje jsou vlastníkem evidovány a zjištěné skutečnosti podle závažnosti výrazně ovlivňují časový průběh a rozsah oprav vodních děl.

Kontrolní otázky:

- *Co se rozumí technickobezpečnostním dohledem vodního díla k zadržování a vzdouvání vody a co je jeho účelem?*
- *Do kolika kategorií se zařazují tato vodní díla ve smyslu TBD a kdo vydává příslušné rozhodnutí?*
- *Jakým způsobem se TBD provádí?*
- *Kdo odpovídá za provádění TBD?*
- *Jaké jsou povinnosti vlastníka vodního díla v souvislosti s technickobezpečnostním dohledem?*
- *Jak dlouho se TBD provádí?*

3.2.3 Technickobezpečnostní dohled sypaných přehrad

Technickobezpečnostní dohled je diferencován podle hospodářského významu díla a dle potenciálních škod při poškození. Provádí se od počátku výstavby po celou dobu provozu dle schváleného programu. Před uvedením stavby do provozu se zpracovává studie na vytipování rizik a projekt pozorování a měření na objektu. Základem dohledu jsou pravidelné, svědomitě prováděné obchůzky kvalifikovaného pracovníka. Zařízení na měření musí být pravidelně udržována a ošetřována, měřidla musí mít nutnou vysokou přesnost a musí odolávat povětrnostním vlivům.

Při pochůzkách se sleduje:

1. deformace hráze – vodorovné a svislé posuny
 - poměrné přetvoření
2. deformace podloží – svislé posuny
 - náklony objekty
 - nerovnoměrnost, sedání
3. tlaky vody v přehradě i podloží
4. průsak vody hrází a podložím
5. zvláštní druhy zatížení mezi přehradním tělesem a betonovými objekty

6. provozní a povětrnostní poměry: srážky, teplota ovzduší, hladina, tloušťka ledu, výška sněhové vrstvy
7. přítok, odtok

Vzhledem k tomu, že přetvoření tělesa sypaných hrází může probíhat ještě několik let po jeho dokončení, monitoruje se především:

- přetváření tělesa hráze, jejího podloží a bočních svahů nádrže (geodeticky, extenzometry, inklinometry)
- vývoj pórových tlaků v tělese hráze (piezometry)
- vodní režim a změny vztlaků v podloží hráze (piezometry)
- proudění vody tělesem hráze, podložím nebo boky nádrže (piezometry)
- napětí v tělese hráze (tlakové podušky)
- seizmická aktivita (seizmografy)
- v případě kotvených bočních svahů osově síly v kotvách.

Měřidla jsou osazována jak na povrchu, tak i v tělese hráze.

3.2.4 Technickobezpečnostní dohled betonových přehrad

Technickobezpečnostní dohled je diferencován podle hospodářského významu díla a dle potenciálních škod při poškození. Pro přípravu a průběh TBD platí stejná pravidla jako pro předchozí případ sypaných hrází.

V případě betonových hrází je vhodné se u kontrolního sledování zaměřit na následující problematické oblasti:

- vznik mikrotrhlin v důsledku nevhodného postupu betonáže
- nerovnoměrné sedání různě tuhého podloží, což může způsobovat smyková porušení a vznik mikrotrhlin v horninovém masívu, které se mohou následně přenést i do tělesa samotné hráze
- naklonění tělesa hráze
- u klenbových typů hrází zatížení boků údolí přírůstky sil při napouštění
- proudění vody a vztlak pod tělesem hráze.

Kontrolní otázky:

- *Co je základem provádění technickobezpečnostního dohledu?*
- *Na co se při prohlídce pověřený pracovník hlavně zaměřuje?*

3.3 Monitorování nádrže

Systematický monitoring je prováděn především na vodárenských nádržích. Zde spolupracují především správci nádrží (podniky Povodí) a vodárenské společnosti. Účelem tohoto monitorování je především bezpečnost nádrže jako zdroje surové vody pro vodárenské účely při zajišťování výroby pitné vody. Odběr povrchových vod pro tyto účely je zpoplatněn.

Na funkci nádrže jako vodárenského zdroje má zásadní vliv kvalita vody.

Sleduje se:

1. Hodnota přítoku a odtoku z nádrže (m^3/s)
2. Teplota vody u hráze a na výtoku po hrázi
3. Teplota vzduchu ($^{\circ}\text{C}$)
4. Srážkový úhrn (mm)
5. Výška hladiny v nádrži (m. n. m.), objem vody (m^3)
6. Průhlednost vody u hráze (cm)
7. Chlorofyl-a u hráze (g/l)
8. Koeficient obměny vody (%)
9. Tloušťka ledu a výška sněhu

V nádrži:

1. Teplota vody ($^{\circ}\text{C}$)
2. Obsah kyslíku
3. Procento nasycení kyslíkem (%)
4. Hodnota pH
5. Zákal (formazínové jednotky)
6. Chlorofyl-a (g/l)

Dále lze sledovat míru obrazu břehů nádrže a (určuje se energie vlnění na 1m břehu za rok ($J/m \cdot rok$)) Sleduje se zanášení nádrží sedimenty (matematické modely), které mají vliv na kvalitu vody a velikost zásobního prostoru nádrže (usazování se diferencuje v celé ploše dna nádrže).

3.4 Monitorování povodí vodního díla

Jakost vody v nádrži nelze zkoumat odděleně od problematiky jakosti vody v jejich přítocích. Podniky povodí jsou povinny pravidelně sledovat jakost vod ve spravovaném povodí.

Sleduje se:

1. Jakost vod

- a) teplota vody ($^{\circ}C$)
- b) reakce vody
- c) elektrolytická konduktivita (mS/m)
- d) BSK 5, ChSKcr (mg/l)
- e) amoniakální dusík (mg/l)
- f) dusičnanový dusík (mg/l)
- g) celkový fosfor (mg/l)

2. Hodnota průtoků, výška hladiny v korytě

3. Srážkový úhrn, výška sněhu

4. Odběry a vypouštění vod

5. Sledování úhynu ryb

Dále lze sledovat: změnu klimatu a ledového režimu toku; eroze toku pod nádrží.

Sledované hodnoty slouží k získání informací pro vývoj kvality vody v nádrži a správci povodí i vodoprávnímu orgánu slouží jako podklad pro vydání rozhodnutí o nakládání s vodami nebo závazná vyjádření k těmto rozhodnutím.

Získané informace slouží rovněž při plánování a přípravě potřebných opatření ke zjednáání nápravy na požadovaný stav. Příkladem jsou plánovaná opatření a požadavky na vypouštění do povrchových vod Vltavské kaskády, zejména přehradní nádrže Orlík.

Kontrolní otázky:

- *U kterých nádrží se provádí pravidelné monitorování?*
- *Co je účelem monitorování?*
- *Co je účelem monitorování povodí vodního díla?*

3.5 Plány oprav a údržby

3.5.1 Příprava plánů údržby, podklady

Příprava plánů oprav a údržby vychází zejména z výsledků technickobezpečnostního dohledu a dozoru (inspekčních prohlídek). Jedná se o opatření, které je osnovou pro zajišťování nebo zvyšování bezpečnosti vodního díla.

Nejvyšší závažnost mají opatření uložená orgány státní správy ve vodním hospodářství, vodní dopravě, orgány ochrany přírody a krajiny, Státní plavební správou a stavebními úřady formou rozhodují ve správním řízení a na základě technickobezpečnostního dohledu a dozoru nad vodními díly.

Provozní údržba je zajišťována především podle dlouhodobého plánu cyklické údržby, rozpracovaného každoročně pro jednotlivá vodní díla až do plánu denních, týdenních a měsíčních úkonů.

Pro rozhodování o provedení opravy a údržby slouží informace získané v rámci výkonu TBD a rovněž dostupné finanční prostředky provozovatele nebo

vlastníka. Náklady jsou hrazeny z vlastních zdrojů a z účelových státních dotací.

Prostředky se v zásadě dělí na investiční (rekonstrukce, modernizace a nová výstavba) a neinvestiční (opravy a údržba).

3.5.2 Stanovení priorit pro plánování a provádění oprav a údržby

Při stanovení priorit se vychází zejména z termínů stanovených v rozhodnutích orgánů státní správy ve vodním hospodářství, státní správě ve vodní dopravě, v ochraně přírody a krajiny, případně v rozhodnutích stavebního úřadu, nebo jiného orgánu státní správy na základě technickobezpečnostního dohledu a dozoru nad vodními díly nebo na základě jejich vlastních zjištění.

O realizaci nejnaléhavějších opatření rozhoduje správce nebo vlastník. Méně naléhavé akce jsou zařazovány přednostně do plánu pro projednání.

Ostatní akce jsou zařazovány na základě zjištění pracovníků technicko–bezpečnostního dohledu pověřené organizace pracovníků technickobezpečnostního dohledu správce vodohospodářského díla a odborných technických pracovníků správce a provozovatele vodohospodářského díla do střednědobého plánu (zásobníku) oprav a rekonstrukcí. Odtud jsou postupně vybírány do ročních realizačních plánů pořadí naléhavosti.

Kritéria pro stanovení priorit:

- Závažnost zjištěné poruchy a stav vodohospodářského díla,
- Rozsah ohrožení, omezení nebo škod, které by mohla porucha způsobit při dalším zhoršení stavu vodohospodářského díla,
- Důležitost a využití zařízení, na kterém byla zjištěna porucha, možnost jeho odstavení na delší dobu bez náhrady.

V provozním řádu každého vodohospodářského díla jsou stanoveny provozní údržby a jejich četnost. Provozní údržba je dále rozpracována v dlouhodobém dokumentu, tj. plánu cyklické údržby vodohospodářského díla, ve kterém je rozpracována do jednotlivých let, měsíců, týdnů a dní a na jednotlivé části

vodohospodářského díla, stroje a zařízení. Plnění plánu cyklické údržby je průběžně kontrolováno a evidováno.

Kontrolní otázky:

- *Z jakého důvodu se zpracovává plán údržby a oprav vodního díla?*
- *Kdo určuje priority prováděných oprav a podle jakých kritérií?*

4 Úpravy vodních toků

Úpravy vodních toků jsou opatření prováděná na toku samém k ochraně před jeho škodlivými účinky a ke zvýšení jeho užitečnosti. Škodlivými účinky se rozumí ohrožování bezpečnosti lidských životů a majetku, škody v zemědělství a průmyslu, na státní a obecní infrastruktuře, poškozování plavebních tras na tocích a podobně.

Úpravami je možné snížit riziko povodní, zmenšit jejich četnost, zamezit rozlévání, soustředit vodu z nevítaných rozlivů do stabilizovaných koryt, zvětšit hloubku a případně i rychlost vody, vyloučit ledové zácpy, usnadnit odběry pro různé účely a změnit vzhled krajiny.

Nevhodnými nebo dokonce zbytečnými úpravami toků je však možné napáchat nedozírné škody na krajině a v důsledcích tak i poškodit lidské zájmy.

4.1 Základní terminologie

Vodní tok (VT) – vody trvale tekoucí po zemském povrchu mezi břehy buď v korytě přirozeném (příp. upraveném) nebo ve slepých ramenech VT, včetně jejich koryt

Koryto VT – geomorfologický útvar, jímž trvale nebo po část roku trvale proudí voda; může být upraveno; inundační území není součástí koryta

Kyneta – zahloubená část složeného koryta; umísťuje se buď jako středová nebo stěhovavá

Inundační území – území zaplavované vodou při povodních

Inundace – jev zaplavení území přilehlého k toku za povodně

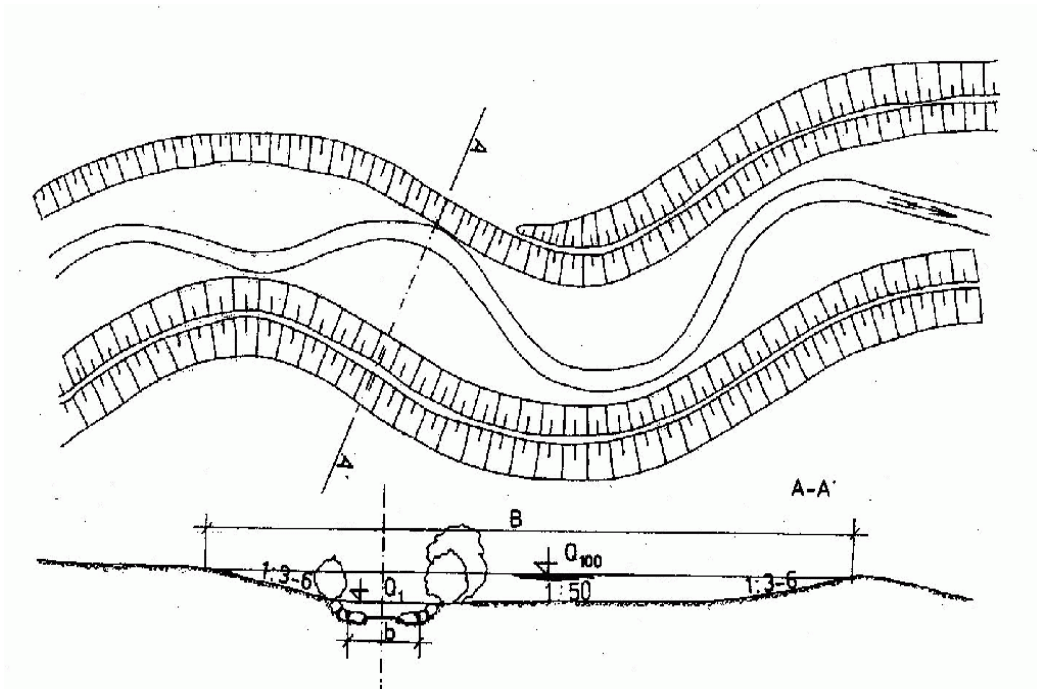
Trasa – směrové vedení geometrické střednice dna

Niveleta – výškový průběh geometrické střednice dna

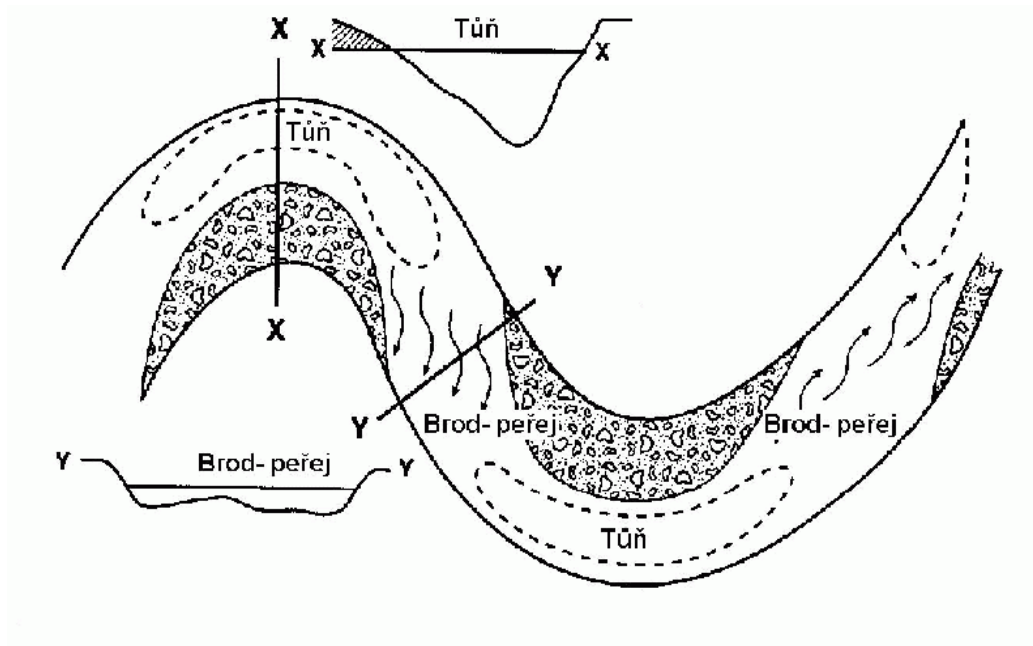
Brod – relativně mělký úsek na VT, vyznačující se vyrovnanými hloubkami napříč korytem a větším podélným sklonem, v němž proudnice přechází od jednoho břehu k druhému

Tůň – úsek VT, vyznačující se nevyrovnanými hloubkami napříč korytem (konkáva = výmol; konvexa = nános)

Nletý průtok – Q_n – (Nletá voda) představuje takový maximální průtok, který je dlouhodobě dosažen nebo překročen jednou za N let. Pravděpodobnost výskytu (označovaná také jako doba opakování či perioda) Nletého průtoku je tedy $1/N$.



Obr. 3 Vodní tok a související inundační území



Obr. 4 Ilustrační příklad morfologie vodního toku

4.2 Klady úpravy vodních toků

- Zvýšení míry protipovodňové ochrany okolních území
- Úprava vodního režimu v údolní nivě tak, aby vyhovoval způsobu zemědělského využívání půdy
- Směrová stabilizace toku, zamezení projevům erozního účinku toku na okolní pozemky a ohrožování stability staveb a objektů v blízkosti břehů
- Řešení hygienických a estetických závad na toku i v údolní nivě
- Vyrovnání průtočných podmínek na toku po značnou část roku *(v kombinaci s dalšími agrotechnickými opatřeními v povodí a způsoby řízení odtoku)*

4.3 Zápory úpravy vodních toků

- Přesunutí kapacitního problému do úseku pod úpravou
- Propagace nepříznivé změny režimu průtoků směrem po proudu (= zvýšení kulminačních průtoků, četnosti jejich výskytu, zkrácení postupové doby)

- Vliv snížení úrovně hladiny podzemní vody na pokles kapacity podzemních vodních zdrojů
- Esteticky negativní dojem z uniformního charakteru toku
- Snížení rozmanitosti stanovištních podmínek pro živočišné a rostlinné organizmy (peřeje, tůně) a z toho vyplývající snížení počtu vyskytujících se druhů
- Snížení průměrných hloubek proudění po větší část roku a negativní dopad na kvalitu vody

Kontrolní otázky:

- *Co rozumíme pod pojmem „úpravy vodních toků“?*
- *Jaký je hlavní účel úpravy vodních toků?*
- *Jaké jsou možné záporné dopady prováděných úprav?*

4.4 Návrhový průtok

Jeho stanovení vychází z účelu úprav toku (protipovodňová ochrana, směrová stabilizace, stabilizace podélného profilu, odběr vody aj.) Velikost by měla vycházet z technickoekonomického rozboru. Pro určitou variantu návrhového průtoku jsou stanovovány:

pořizovací náklady na ÚT.....	I
průběžné roční náklady na provoz a údržbu ÚT.....	P
průběžné roční ztráty při zhoršení podmínek na toku pod ÚT.....	Z
roční důchody společnosti plynoucí z realizace ÚT.....	D
doba splácení investice vložené do ÚT.....	T

Výsledný návrhový průtok se stanoví ze vztahu : $Z+P-D+I/T=\text{minimum}$

Technickoekonomická analýza je pracná a její vypracování představuje určité veřejné politikum. Hodnotové vyčíslení mimoekonomických užitků (vyloučení ztrát na lidských životech, ozdravení krajiny, umožnění rekreace) představuje vždy problém a lze ho provést pouze při znalosti koncepce budoucího rozvoje oblasti s dostatečným časovým výhledem. Technickoekonomická analýza se proto zpracovává pouze pro investice do úprav toků velkého rozsahu a významu.

Pro ostatní případy se buď využívá zkušeností z konkrétní, v minulosti realizované úpravy toků obdobného významu nebo se lze řídit obecně doporučovanými orientačními hodnotami dle tabulky.

Tab. 1: Návrhové průtoky pro kapacitu koryta dle ČSN 73 6820

Souvislá zástavba, průmyslový areál, významné liniové stavby	> Q50 *
Orná půda	Q5 až Q20
Velmi cenná půda, vinice, chmelnice apod.	> Q20
Louky a lesy	Q2 až Q5

*/ v ČR není míra protipovodňové ochrany volena prakticky nikdy na hodnotu výrazně převyšující Q100.

Pro případ zaústění kanalizačních dešťových vod do upravovaného toku je třeba vždy posoudit návrhový průtok s hodnotou vzniklou superpozicí hydrogramů odtoku z přirozeného povodí (se zmenšenou plochou) a z kanalizace.

Hodnota návrhového průtoku pro účely protipovodňové ochrany území musí být vždy posuzována i z hledisek:

- Společensky akceptovatelné míry rizika
- Strategického významu ochrany určitých území a objektů pro zajištění nezbytných celospolečenských potřeb
- Ekonomického potenciálu společnosti pro realizaci ÚT s ochrannou funkcí
- Jaká doba zatopení a rychlost proudění je pro obyvatelstvo a majetek nacházející se v inundačním území
- Institucionální a občanské připravenosti na možný výskyt povodňové situace (informovanost o způsobu chování)
- Zohlednění povodňové situace při územním plánování

Kontrolní otázky:

- *Z jakých průtoků se navrhuji návrhové průtoky při ochraně souvislé zástavby?*
- *Jaké ekonomické parametry se sledují volbě návrhového průtoku?*
- *Jaká jsou obecná hlediska pro posuzování návrhového průtoku.*

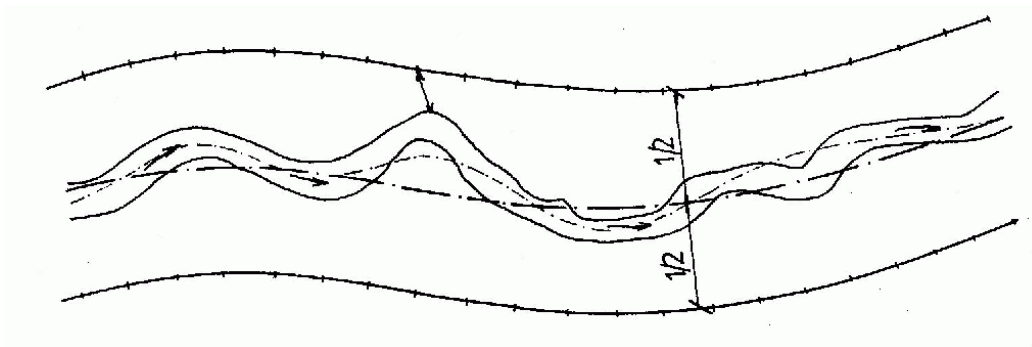
- *Proč je parametr návrhového průtoku tak důležitý pro úpravu vodního toku?*

4.5 Směrové vedení trasy úpravy toku

Vedení trasy – představuje směrový průběh geometrické střednice dna navrhovaného koryta.

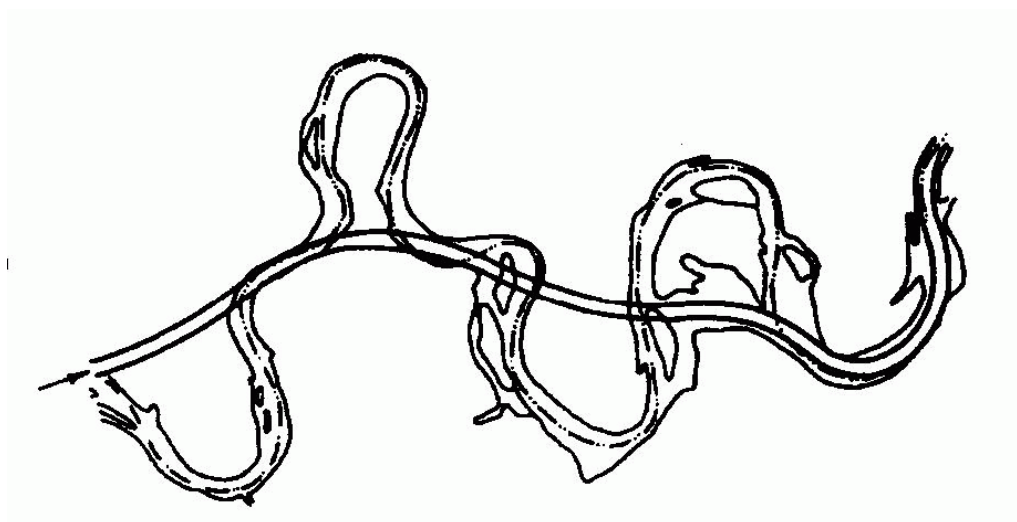
Jsou možné dvě varianty:

1. Maximální délka koryta toku se ponechává v původní trase; opatření ke směrové stabilizaci současného koryta; odstranění směrově problematických částí; k radikálnímu zvýšení kapacity odsazené hráze.



Obr. 5 Vedení trasy – varianta 1

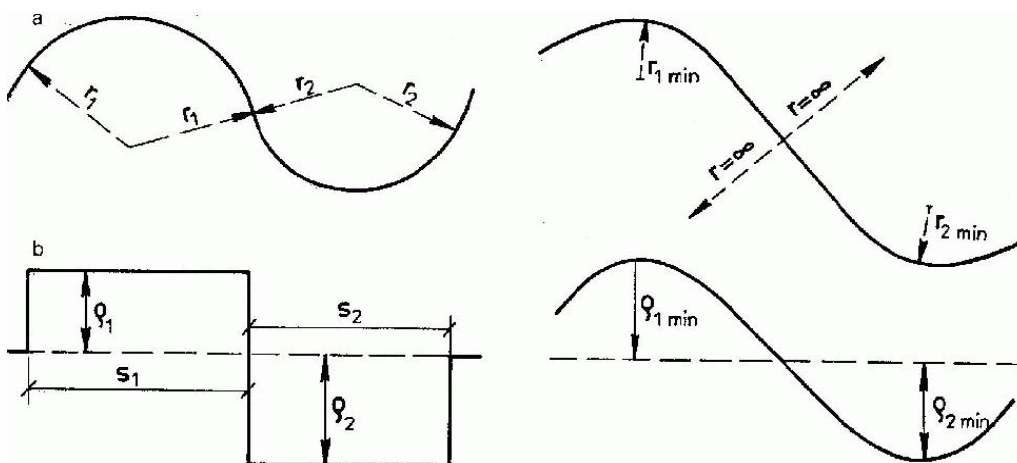
2. Trasa je navržena výlučně z geometrických prvků; koryto má i při vysokém stupni ochrany okolního území jednotný příčný profil.



Obr. 6 Vedení trasy – varianta 2

Obecné zásady pro vedení trasy toku

Trasa má tvar vlnovky a navrhuje se z křivek s nenáhlou změnou křivosti nebo ze složených a jednoduchých kružnicových oblouků



Obr. 7 Vedení trasy toku

Pro zmírnění přechodu křivostí mezi dvěma jednoduchými kružnicovými oblouky se vkládají *přímé úseky*. Jejich délka je závislá na šířce koryta v hladině návrhového průtoku. Přímé úseky plní funkci přechodnic. Při náhlé změně křivosti v trase vzniká intenzivní příčné proudění vedoucí k rozsáhlé výmolné činnosti v korytě. Při větších rychlostech proudění se doporučuje použití křivek s *proměnlivou křivostí* nebo *složeného kružnicového oblouku*. Trasa musí respektovat požadavky na křížení s tělesy komunikací a inženýrskými stavbami.

V tocích s velkou rychlostí v oblasti bystřinného proudění se doporučuje nenavrhopvat oblouky větších křivosti, neboť způsobují vznik *příčných vln (křížné vlny)*, které přelévají břehy.

4.6 Podélný profil úpravy toků

Součástí řešení podélného profilu je:

- Volba podélného sklonu
- Volba úrovně dna (nivelety) UT
- Návrh spádových a stabilizačních objektů (stupně, skluzové rampy, vzdouvací jízky, stabilizační prahy apod.)

Obecné zásady pro návrh podélného profilu

Návrh sklonu v podélném profilu UT by měl přihlídnout k:

- Stabilitě dna vůči zatížení návrhovým průtokem (Q1– Q5)
- Náchylnosti úseku k zanášení
- Podélnému sklonu celého toku
- Podélnému sklonu údolní nivy
- Požadavku, aby při minimálních pořizovacích nákladech na ÚT převedlo koryto bezporuchově návrhový průtok.

Návrh výškové úrovně dna vychází z:

- Požadavku optimální výše hladiny podzemní vody při Q180d

- Úrovně založení objektů, umístění dna suterénních místností v zastavěném území
- Hloubce studní
- Na kapacitě stávajících mostních objektů

4.7 Příčný profil úpravy toků

Charakter a tvar příčného profilu vychází z:

- Míry protipovodňové ochrany
- Charakteru údolní nivy a druhu zástavby
- Možnosti pro mechanizovaný způsob výstavby a údržby
- Ekonomické náročnosti nejen na realizaci, ale i na zábor okolních pozemků
- Druhu opevnění
- Urbanisticko–estetických požadavků

4.8 Opevnění koryt

V některých částech obvodu koryta není splněna podmínka dostatečné odolnosti materiálu koryta vůči namáhání proudící vodou, proto je zde třeba koryto zabezpečit proti erozi.

Z ekologického, ale i ekonomického hlediska rovněž uvažujeme s větší mírou odolnosti břehů, než je tomu v případě dna. Proto při návrhu opatření volíme rozdílné stupně jejich spolehlivosti, v praxi to znamená různé hodnoty návrhových průtoků.

Návrhový průtok pro odolnost ochranných hrází	Q100 až Q200
Návrhový průtok pro odolnost svahů břehu a berem	
• pro neopevněný břeh a bermu	Q5–Q20
• pro opevněný břeh a bermu	Q20–Q100
Návrhový průtok pro odolnost dna	Q1–Q5

Menší odolnost dna plyne z požadavku umožnění přirozeného přetváření dna, které odpovídá režimu toku. Přirozeně se vytvářejí úseky brodů a tůní, dochází k přirozenému vytržení velikosti částic a vzniku přirozené dlažby. Břehy koryt se opevňují (pokud se opevňují) s ohledem na možnost vzniku nátrží, podemílání břehů a jejich devastace, což vede k ohrožování okolních pozemků i stability stavebních objektů. Opevnění břehů představuje z pohledu správce toku vloženou investici, kterou je třeba ochránit s vyšší mírou spolehlivosti.

V obloucích dochází vlivem příčného proudění k morfologickým změnám příčného profilu;

- konkávní břeh – výmol
- konvexní břeh – nános

Stanovení hloubky výmolu v konkávní části břehu a nánosů v konvexní části břehu:

Výpočet se provádí pro stejný průtok, pro nějž byla stanovena odolnost břehů. Na základě prognózy výmolu v patě svahu je nutno navrhnout její odpovídající technické zajištění.

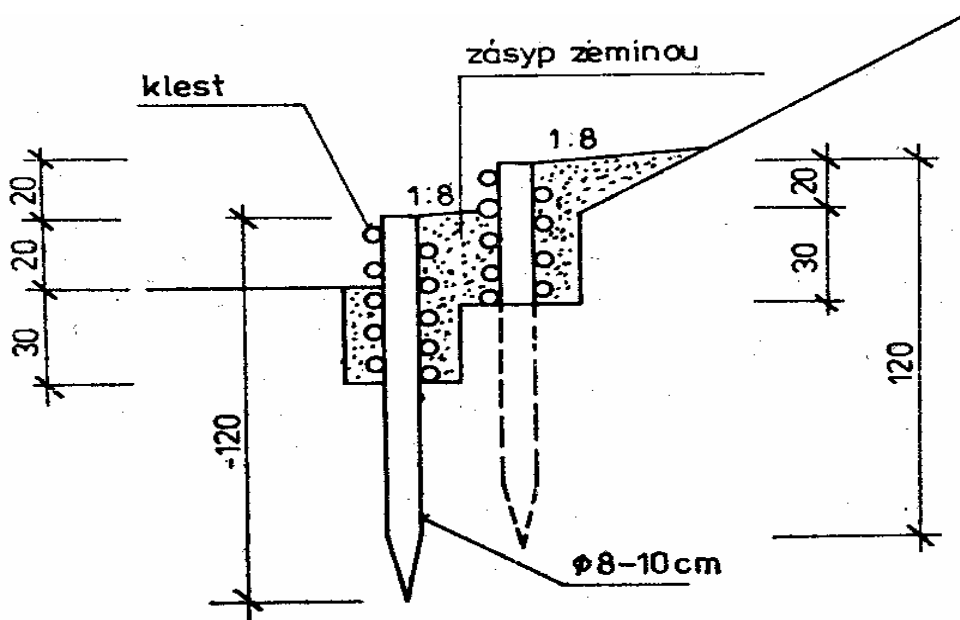
Opevnění podle použitého materiálu:

- vegetační opevnění – opevňovací funkci plní vegetační porost (tráva a dřevinný břehový porost zejména prostřednictvím kořenového systému – nemůže plnit funkci ihned), estetický účinek, je třeba pravidelná údržba,
- nevegetační opevnění – plní funkci okamžitě, snadnější údržba, ekonomicky nákladné, při zvýšeném namáhání větší rozsah škod.

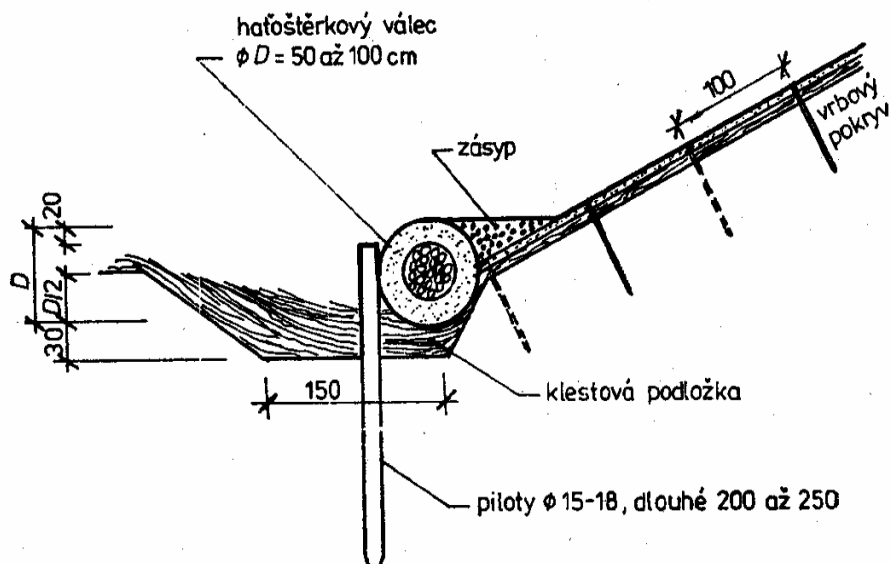
Kontrolní otázky:

- *Jaké jsou dvě zásadní varianty úpravy toků?*
- *Jaké jsou obecné zásady pro vedení trasy toku?*
- *Co je součástí podélného profilu úpravy toku?*
- *Znáte některé obecné zásady pro návrh podélného a příčného profilu úpravy?*
- *Jaký je účel opevnění koryta toku?*

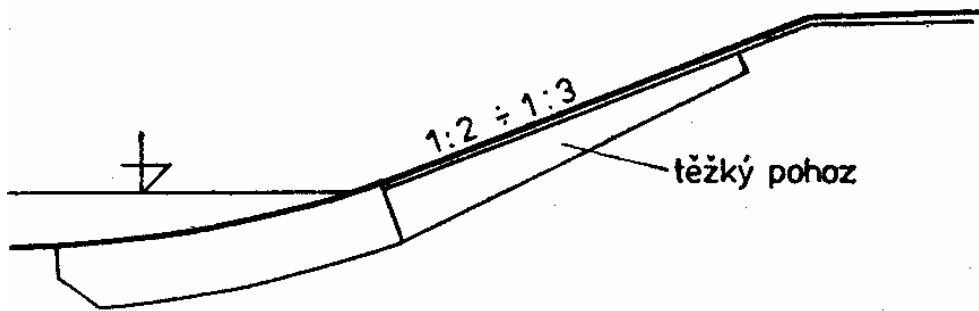
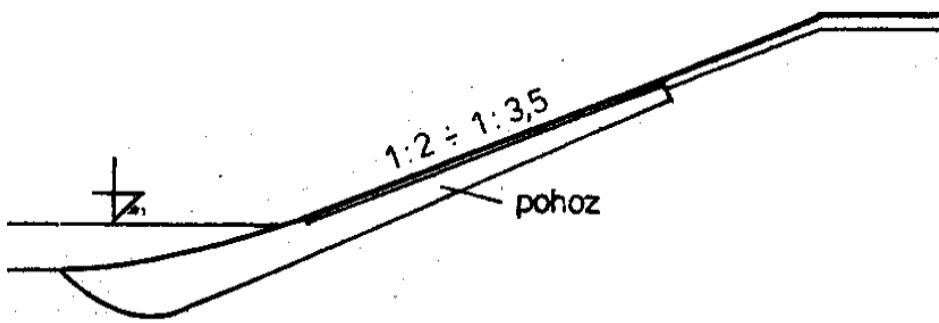
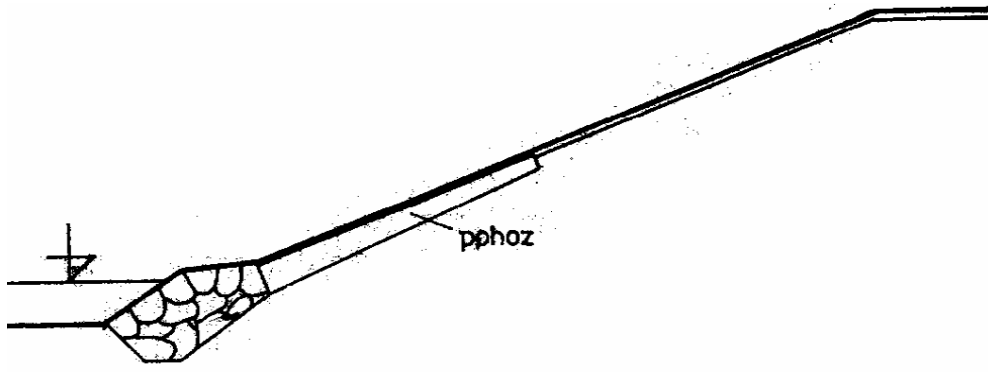
- Proč se pro odolnost dna uvažuje s menším Nletým průtokem oproti odolnosti ochranných hrází?
- Jaké druhy opevnění se v praxi úpravy toků používají?

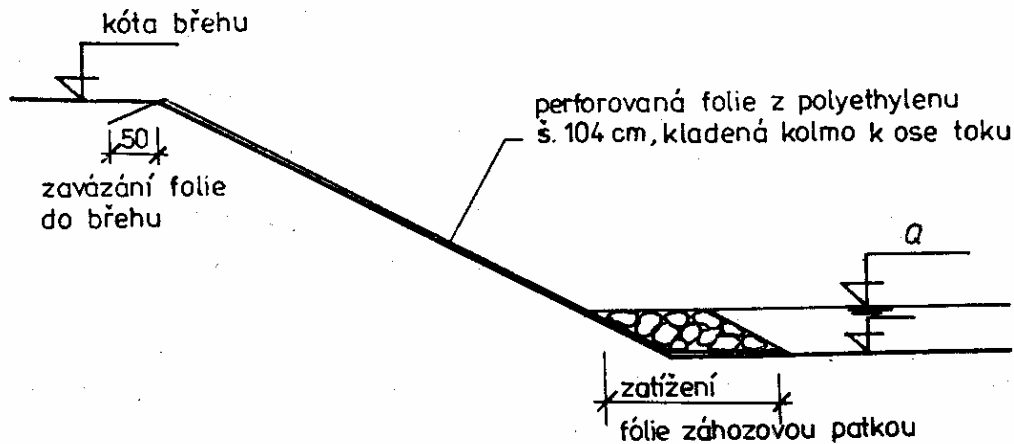


Obr. 8 Vegetační opevnění



Obr. 9 Hafošterkový válec – kámen s vrbovým opletem





Obr. 10 Nevegetační opevnění

4.9 Revitalizace vodních toků

Revitalizace vodních toků představuje takové úpravy na vodním toku, které odstraňují nevhodný předchozí zásah a vracejí vodnímu toku původní tvar a profil. Jejím účelem je oživení lokality vytvořením vhodného prostředí pro původní živočišné a rostlinné druhy. Dalším účelem je zlepšení estetického vzhledu okolí vodního toku. Revitalizace s výše uvedenými účinky je prakticky nepřijatelná pro území uvnitř městské zástavby. Pro městskou zástavbu je tedy kromě povodňové ochrany a stabilizace koryta hlavním cílem „revitalizace“ odstranění hygienických a estetických závad při zachování provozně–technické způsobilosti koryta včetně všech objektů.

Význam revitalizací upravených vodních toků spočívá:

- V obnově přírodních procesů (morfologických, biologických),
- Ve vytvoření vhodných stanovištních podmínek pro životní potřeby živočišných a rostlinných společenstev,
- Ve zvýšení estetického účinku při působení na člověka,
- V alternativním způsobu využití pro účely zvýšení odtokové retence, rekreační využití, efekty transformace povodňové vlny.

Revitalizace většinou vždy znamená snížení míry povodňové ochrany v místě revitalizačního zásahu, představuje ale pozitivní efekt jednak ve snížení

kulminačního průtoku pod úpravou a jednak ve zpomalení koncentrace od toku z povodí.

Kontrolní otázky:

- *Co je účelem revitalizace vodního toku?*
- *Jaký je význam provádění revitalizace toku.*
- *Jaké jsou hlavní dopady provádění revitalizace z hlediska odtokových poměrů?*

Příloha č. 1

Vodní dílo a souvislosti s jeho provozováním a bezpečností z pohledu zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) – kráceno a upraveno

§1, odst. 2 Zákon upravuje právní vztahy k povrchovým a podzemním vodám, vztahy fyzických a právnických osob k využívání povrchových a podzemních vod, jakož i vztahy k pozemkům a stavbám, s nimiž výskyt těchto vod přímo souvisí, a to v zájmu zajištění trvale udržitelného užívání těchto vod, bezpečnosti vodních děl a ochrany před účinky povodní a sucha.

§2, odst. 4 Útvar povrchové vody je vymezené soustředění povrchové vody v určitém prostředí, například v jezeru, ve vodní nádrži, v korytě vodního toku.

Odst. 5 Silně ovlivněný vodní útvar je útvar povrchové vody, který má v důsledku lidské činnosti podstatně změněný charakter.

Odst. 6 Umělý vodní útvar je vodní útvar povrchové vody vytvořený lidskou činností.

Odst. 8 Vodním zdrojem jsou povrchové nebo podzemní vody, které jsou využívány nebo které mohou být využívány pro uspokojení potřeb člověka, zejména pro pitné účely.

Odst. 9 Nakládáním s povrchovými nebo podzemními vodami je jejich vzdouvání pomocí vodních děl, využívání jejich energetického potenciálu, jejich využívání k plavbě nebo k plavení dřeva, k chovu ryb nebo vodní drůbeže, jejich odběr, vypouštění odpadních vod do nich a další způsoby, jimiž lze využívat jejich vlastnosti nebo ovlivňovat jejich množství, průtok, výskyt nebo jakost.

Odst. 10 Povodí je území, ze kterého veškerý povrchový odtok odtéká sítí vodních toků a případně i jezer do moře v jediném vyústění, ústí nebo deltě vodního toku.

§ 5 Odst. 1 Každý, kdo nakládá s povrchovými nebo podzemními vodami, je povinen dbát o jejich ochranu a zabezpečovat jejich hospodárné a účelné užívání podle podmínek tohoto zákona a dále dbát o to, aby nedocházelo k znehodnocování jejich energetického potenciálu a k porušování jiných veřejných zájmů chráněných zvláštními právními předpisy.

Odst. 5 Při provádění staveb nebo jejich změn nebo změn jejich užívání jsou stavebníci povinni podle charakteru a účelu užívání těchto staveb je zabezpečit zásobováním vodou a odváděním, čištěním, popřípadě jiným zneškodňováním odpadních vod z nich v souladu s tímto zákonem a zajistit vsakování nebo zadržování a odvádění povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby (dále jen „srážkové vody“) v souladu se stavebním zákonem. Bez splnění těchto podmínek nesmí být povolena stavba, změna stavby před jejím dokončením, užívání stavby ani vydáno rozhodnutí o dodatečném povolení stavby nebo rozhodnutí o změně v užívání stavby.

§ 8 Povolení k nakládání s povrchovými nebo podzemními vodami

Odst. 1 Povolení k nakládání s povrchovými nebo podzemními vodami (dále jen "povolení k nakládání s vodami") je třeba

a) jde-li o povrchové vody a nejde-li při tom o obecné nakládání s nimi

1. k jejich odběru, 2. k jejich vzdouvání, popřípadě akumulaci, 3. k využívání jejich energetického potenciálu, 4. k užívání těchto vod pro chov ryb nebo vodní drůbeže, popřípadě jiných vodních živočichů, za účelem podnikání, 5. k jinému nakládání s nimi

Odst. 2 Povolení k nakládání s vodami se vydává fyzickým nebo právnickým osobám k jejich žádosti. Fyzická nebo právnická osoba, která má platné povolení k nakládání s vodami podle odstavce 1 nebo podle předchozích předpisů (dále jen "oprávněný") je oprávněna nakládat s vodami v rozsahu a k účelu po dobu uvedenou v platném povolení.

Odst. 5 Povolení k nakládání s vodami, které lze vykonávat pouze užíváním vodního díla, je možné vydat jen současně se stavebním povolením k takovému vodnímu dílu ve společném řízení, pokud se nejedná o vodní dílo již existující nebo povolené. v případě vydávání povolení k nakládání s vodami současně s povolením k provedení vodního díla se výroky těchto povolení vzájemně podmiňují; pokud by byla odvoláním napadena obě tato rozhodnutí, provede se nejdříve odvolací řízení o odvolání proti povolení k nakládání s vodami, přičemž odvolací řízení, jehož předmětem je stavební povolení k provedení

vodního díla, se přerušuje do dne, kdy nabude právní moci rozhodnutí odvolacího správního orgánu vydané v řízení o odvolání proti povolení k nakládání s vodami.

Odst. 6 Povolení k nakládání s vodami pro využívání jejich energetického potenciálu nemůže být vydáno na dobu kratší než 30 let. Vodoprávní úřad postupem podle § 12 odst. 2 dobu platnosti povolení prodlouží o dobu stanovenou ve stávajícím povolení, nebyla-li oprávněnému pravomocně uložena sankce za opakované porušování povinností stanovených tímto zákonem nebo podle něho.

Odst. 7 Povolení k nakládání s vodami pro jejich vzdouvání, popřípadě akumulaci se vydává na dobu užívání vodního díla, které takové nakládání s vodami umožňuje.

§ 15 Stavební povolení k vodním dílům

Odst. 1. K provedení vodních děl, k jejich změnám a změnám jejich užívání, jakož i k jejich zrušení a odstranění je třeba povolení vodoprávního úřadu. Povolení k provedení nebo změně vodního díla, které má sloužit k nakládání s vodami povolovanému podle § 8, může být vydáno jen v případě, že je povoleno odpovídající nakládání s vodami nebo se nakládání s vodami povoluje současně s povolením k provedení nebo změně vodního díla (§ 9 odst. 5). v případě podle § 126 odst. 5 se povolení k provedení nebo změně vodního díla nevydává současně s rozhodnutím podle zákona o integrované prevenci; práva a povinnosti vyplývající z povolení k provedení, změně vodního díla nebo změně jeho užívání lze vykonávat nejdříve ode dne nabytí právní moci rozhodnutí podle zákona o integrované prevenci.

§ 20 Údaje zapisované do katastru nemovitostí

Odst. 1. Přehrady, hráze, jezy, stavby, které se k plavebním účelům zřizují v korytech vodních toků nebo na jejich březích, stavby k využití vodní energie a stavby odkališť, pokud jsou spojené se zemí pevným základem, se evidují v katastru nemovitostí. Podrobnosti vymezení těchto vodních děl stanoví Ministerstvo zemědělství v dohodě s Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním vyhláškou.

Odst. 2. v katastru nemovitostí se vyznačují ochranná pásma vodních děl (§58)

Odst. 3. podle odstavce 1 a ochranná pásma vodních zdrojů (§ 30) s údaji o způsobu ochrany nemovitostí.

§ 22 Odst. 1. Vodní bilance sestává z hydrologické bilance a vodohospodářské bilance. Hydrologická bilance porovnává přírůstky a úbytky vody a změny vodních zásob povodí, území nebo vodního útvaru za daný časový interval. Vodohospodářská bilance porovnává požadavky na odběry povrchové a podzemní vody a vypouštění odpadních vod s využitelnou kapacitou vodních zdrojů z hledisek množství a jakosti vody a jejich ekologického stavu. Obsah vodní bilance a způsob jejího sestavení stanoví Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí vyhláškou.

Odst. 2. Pro potřeby vodní bilance jsou odběratelé povrchových nebo podzemních vod, jakož i ti, kteří využívají přírodní léčivé zdroje nebo zdroje přírodních minerálních vod a vody, které jsou vyhrazenými nerosty, a dále ti, kteří vypouštějí do vod povrchových nebo podzemních vody odpadní nebo důlní v množství přesahujícím v kalendářním roce 6 000 m³ nebo 500 m³ v kalendářním měsíci, nebo ti, jejichž povolený objem vody vzdušné vodním dílem ve vodním toku nebo vody vodním dílem akumulované přesahuje 1 000 000 m³, povinni jednou ročně ohlašovat příslušným správcům povodí údaje o těchto odběrech a vypouštění a dále údaje o vzdouvání, popř. akumulaci, způsobem a v rozsahu, který stanoví Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem zdravotnictví vyhláškou.

§23 Odst. 1 Plánování v oblasti vod je soustavná koncepční činnost, kterou zajišťuje stát, a jeho účelem je vymezit a vzájemně harmonizovat veřejné zájmy

a) ochrany vod jako složky životního prostředí, b) snížení nepříznivých účinků povodní a sucha a c) udržitelného užívání vodních zdrojů, zejména pro účely zásobování pitnou vodou.

Odst. 2. V rámci plánování v oblasti vod se pořizují plány povodí a plány pro zvládnutí povodňových rizik. Tyto plány jsou podkladem pro výkon veřejné správy, zejména pro územní plánování a vodoprávní řízení.

§ 30 Ochranná pásma vodních zdrojů

Odst. 1. k ochraně vydatnosti, jakosti a zdravotní nezávadnosti zdrojů podzemních nebo povrchových vod využívaných nebo využitelných pro zásobování pitnou vodou s průměrným odběrem více než 10 000 m³ za rok a zdrojů podzemní vody pro výrobu balené kojenecké vody nebo pramenité vody stanoví vodoprávní úřad ochranná pásma opatřeními obecné povahy.

Odst. 2. Ochranná pásma se dělí na ochranná pásma I. stupně, která slouží k ochraně vodního zdroje v bezprostředním okolí jímacího nebo odběrného zařízení, a ochranná pásma II. stupně, která slouží k ochraně vodního zdroje v územích stanovených vodoprávním úřadem tak, aby nedocházelo k ohrožení jeho vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti.

Odst. 3. Ochranné pásmo I. stupně stanoví vodoprávní úřad jako souvislé území

- a) u vodárenských nádrží a u dalších nádrží určených výhradně pro zásobování pitnou vodou minimálně pro celou plochu hladiny nádrže při maximálním vzduť,
- b) u ostatních nádrží s vodárenským využitím než uvedených pod písmenem a) s minimální vzdáleností hranice jeho vymezení na hladině nádrže 100m od odběrného zařízení,
- c) u vodních toků
 1. s jezovým vzduť na břehu odběru minimálně v délce 200 m nad místem odběru proti proudu, po proudu do vzdálenosti 100 m nebo k hraně vzdouvacího objektu a šířce ochranného pásma 15 m, ve vodním toku zahrnuje minimálně jednu polovinu jeho šířky v místě odběru,
 2. bez jezového vzduť na břehu odběru minimálně v délce 200 m nad místem odběru proti proudu, po proudu do vzdálenosti 50 m od místa odběru a šířce ochranného pásma 15 m, ve vodním toku zahrnuje minimálně jednu třetinu jeho šířky v místě odběru,
- d) u zdrojů podzemní vody s minimální vzdáleností hranice jeho vymezení 10 m od odběrného zařízení,
- e) v ostatních případech individuálně.

§ 55 Vodní díla

Odst. 1 Vodní díla jsou stavby, které slouží ke vzdouvání a zadržování vod, umělému usměrňování odtokového režimu povrchových vod, k ochraně a užívání vod, k nakládání s vodami, ochraně před škodlivými účinky vod, k úpravě vodních poměrů nebo k jiným účelům sledovaným tímto zákonem, a to zejména

- a) přehrad, hráze, vodní nádrže, jezy a zdrže,
- b) stavby, jimiž se upravují, mění nebo zřizují koryta vodních toků,

- c) stavby vodovodních řadů a vodárenských objektů včetně úpraven vody, kanalizačních stok, kanalizačních objektů, čistíren odpadních vod, jakož i stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizací,
- d) stavby na ochranu před povodněmi,
- e) stavby k vodohospodářským melioracím, zavlažování a odvodňování pozemků,
- f) stavby, které se k plavebním účelům zřizují v korytech vodních toků nebo na jejich březích,
- g) stavby k využití vodní energie a energetického potenciálu,
- h) stavby odkališť,
- i) stavby sloužící k pozorování stavu povrchových nebo podzemních vod,
- j) studny,
- k) stavby k hrazení bystřin a strží, pokud zvláštní zákon nestanoví jinak,
- l) jiné stavby potřebné k nakládání s vodami povolovanému podle § 8.

Odst. 2. Vodohospodářské úpravy jsou zemní práce a změny terénu v přirozených korytech vodních toků a na pozemcích sousedících s nimi, jimiž se podstatně mění přirozená koryta vodních toků a které jsou nezbytné k zajištění funkcí vodních toků.

Odst. 4. V pochybnostech o tom, zda jde o vodní dílo, rozhodne místně příslušný vodoprávní úřad.

§ 58 Ochrana vodních děl

Odst. 1. Je zakázáno poškozovat vodní díla a jejich funkce.

Odst. 2. Zejména je zakázáno

- a) na ochranných hrázích vysazovat dřeviny, jezdit po nich vozidly, pokud se nejedná o údržbu, s výjimkou míst k tomu určených,
- b) poškozovat vodočty, vodoměry, cejchy, vodní značky, značky velkých vod a jiná zařízení sloužící k plnění úkolů stanovených tímto zákonem.

Odst. 3. Vodoprávní úřad může na návrh vlastníka vodního díla v zájmu jeho ochrany opatřením obecné povahy stanovit ochranná pásma podél něho a zakázat nebo omezit na nich podle povahy vodního díla umístování a provádění některých staveb nebo činností. Vlastníci pozemků a staveb

v ochranném pásmu mají vůči vlastníkovu vodního díla nárok na náhradu majetkové újmy, která jim uvedeným zákazem nebo omezením vznikne. Nedojde-li mezi vlastníkem pozemků a staveb v ochranném pásmu a vlastníkem vodního díla k dohodě o výši náhrady, rozhodne o její výši soud.

§ 59 Povinnosti vlastníků vodních děl

Odst. 1. Vlastník vodního díla je povinen

- a) dodržovat podmínky a povinnosti, za kterých bylo vodní dílo povoleno a uvedeno do provozu, zejména dodržovat provozní řád a schválený manipulační řád, neprodleně oznamovat vodoprávnímu úřadu změny mající vliv na obsah manipulačního řádu a předkládat vodoprávnímu úřadu ke schválení návrh na úpravu manipulačního řádu tak, aby byl v souladu s komplexním manipulačním řádem podle § 47 odst. 4 písm. g); náležitost manipulačních a provozních řádů stanoví Ministerstvo zemědělství vyhláškou,
- b) udržovat vodní dílo v řádném stavu tak, aby nedocházelo k ohrožování bezpečnosti osob, majetku a jiných chráněných zájmů,
- c) provádět na vlastní náklad u vodního díla technickobezpečnostní dohled, pokud tomuto dohledu vodní dílo podléhá,
- d) provádět na svůj náklad opatření, která mu vodoprávní úřad uloží k odstranění závad zjištěných na vodním díle, zejména při vodoprávním dozoru,
- e) dbát pokynů správce vodního toku v případě mimořádných situací na dotčeném vodním toku,
- f) odstraňovat předměty a hmoty zachycené či ulpělé na vodních dílech a nakládat s nimi podle zvláštního zákona,
- g) osadit na vodním díle cejch, vodní značku nebo vodočet, umožnit průběžný přenos dat o průtocích ve vodním toku nebo zajistit zvláštní úpravu přelivu nebo výpusti podle rozhodnutí vodoprávního úřadu,
- h) osadit na vodním díle plavební znaky,
- i) u vodního díla sloužícího ke vzdouvání vody ve vodním toku udržovat na vlastní náklad v řádném stavu dno a břehy v oblasti vzduť a starat se v něm o plynulý průtok vody, zejména odstraňovat nánosy a překážky, a je-li to technicky možné a ekonomicky únosné, vytvářet podmínky pro migraci vodních živočichů, nejde-li o stavby,

- j) odstraňovat náletové dřeviny z hrází sloužících k ochraně před povodněmi, ke vzdouvání vody nebo k akumulaci vody; na tyto povinnosti se s výjimkou ochrany památných stromů, zvláště chráněných druhů rostlin, zvláště chráněných živočichů a volně žijících ptáků, nevztahuje zákon o ochraně přírody a krajiny. Před jejich odstraněním, není-li nebezpečí z prodlení, je vlastník vodního díla povinen oznámit svůj záměr orgánu ochrany přírody,
- k) provádět jedenkrát za dva roky prostřednictvím osoby odborně způsobilé pověřené Ministerstvem životního prostředí technické revize díla ohlášeného podle § 15a a výsledky těchto revizí předávat do 31. prosince příslušného roku vodoprávnímu úřadu. Vlastník vodního díla je povinen odstranit zjištěné závady ve lhůtě do 60 dnů od provedení revize.

Odst. 3. Vodoprávní úřad může uložit vlastníkovi vodního díla zpracovat a předložit mu ke schválení manipulační řád vodního díla; může též stanovit podmínky, za kterých rozhodnutí o schválení vydá, a lhůtu k předložení nebo k předloženému manipulačnímu řádu uložit provést doplnění nebo jiné úpravy. Dále může uložit provést změnu schváleného manipulačního řádu vodního díla a jeho předložení ke schválení. Manipulační řád schvaluje vodoprávní úřad na časově omezenou dobu.

Odst. 4. Ve výjimečných případech může vodoprávní úřad uložit nebo povolit vlastníkovi vodního díla mimořádnou manipulaci na vodním díle nad rámec schváleného manipulačního řádu. v takovém případě nevzniká vlastníkovi vodního díla povinnost náhrady oprávněnému k nakládání s vodami v tomto díle za to, že nemůže nakládat s vodami v maximálním povoleném množství a s určitými vlastnostmi.

Odst. 5. Vyžaduje-li to veřejný zájem a jestliže ten, kdo je k tomu povinen, tyto povinnosti řádně neplní a nezjednal-li nápravu ve stanovené lhůtě, vodoprávní úřad může rozhodnout, že jiná osoba přejímá na dobu nezbytné potřeby provoz nebo údržbu vodních děl. Tento provoz a údržbu obstarává určená osoba na náklady toho, kdo byl povinen tyto povinnosti plnit; není-li taková osoba, nese tyto náklady stát.

Odst. 6. Na odstraňování překážek pro migraci vodních živočichů ve vodním toku způsobených vodními díly vybudovanými před účinností tohoto zákona se podílí stát.

§ 61 Technickobezpečnostní dohled nad vodními díly

Odst. 1. Technickobezpečnostním dohledem nad vodními díly (dále jen "technickobezpečnostní dohled") se rozumí zjišťování technického stavu vodního díla ke vzdouvání nebo zadržování vody, a to z hlediska bezpečnosti a stability a možných příčin jejich poruch. Provádí se zejména pozorováním a prohlídkami vodního díla, měřením jejich deformací, sledováním průsaku vod, jakož i hodnocením výsledků všech pozorování a měření ve vztahu k předem určeným mezním nebo kritickým hodnotám. Součástí technickobezpečnostního dohledu je i vypracování návrhů opatření k odstranění zjištěných nedostatků.

Odst. 2. Z hlediska technickobezpečnostního dohledu se vodní díla rozdělují do I. až IV. kategorie podle rizika ohrožení lidských životů, možných škod na majetku v přílehlém území a ztrát z omezení funkcí a užitků ve veřejném zájmu.

Odst. 3. Vymezení vodních děl podléhajících technickobezpečnostnímu dohledu, stanovení kritérií a postupu pro zařazení vodních děl do kategorií, rozsah a četnost provádění technickobezpečnostního dohledu u jednotlivých kategorií vodních děl a v jednotlivých etapách jejich přípravy, výstavby, rekonstrukce nebo provozu a náležitosti programu technickobezpečnostního dohledu stanoví Ministerstvo zemědělství vyhláškou.

Odst. 4. Žadatel o povolení nového nebo změny dokončeného vodního díla vymezeného vyhláškou podle odstavce 3 je povinen k žádosti o povolení předložit posudek pro zařazení vodního díla do kategorie s návrhem podmínek provádění technickobezpečnostního dohledu, který zpracovává osoba uvedená v odstavci 9.

Odst. 5. O povinnosti zajistit na vodním díle technickobezpečnostní dohled, o jeho rozsahu, případně o podmínkách jeho provádění a o zařazení vodního díla do kategorie I. až IV., rozhodne vodoprávní úřad s přihlédnutím k posudku podle předchozího odstavce zpravidla v rámci povolení stavby nebo jejích změn. Vydání tohoto rozhodnutí si může vyhradit u vodních děl přesahujících svým dopadem podle odstavce 2 území příslušného vodoprávního úřadu krajský úřad, v případě dopadu podle odstavce 2 přesahujícího území kraje Ministerstvo zemědělství.

Odst. 6. Vodoprávní úřad může rozhodnout o změně kategorie vodního díla, obsahu technickobezpečnostního dohledu, popřípadě podmínek jeho

zajišťování, pokud se významně změní podmínky, za nichž bylo předchozí rozhodnutí vydáno.

Odst. 7. Vodoprávní úřad předává informace o zařazení vodního díla do I. až III. kategorie nebo o změně zařazení do příslušné kategorie Ministerstvu zemědělství.

Odst. 8. Souhrnnou evidenci zařazení vodních děl do I. až III. kategorie vede Ministerstvo zemědělství.

Odst. 9. Provádět technickobezpečnostní dohled nad vodními díly I. až III. kategorie, zpracovávat posudky pro zařazení vodních děl do I. až IV. kategorie z hlediska technickobezpečnostního dohledu a zpracovávat program technickobezpečnostního dohledu může jen odborně způsobilá osoba pověřená Ministerstvem zemědělství (dále jen „pověřená osoba“). Je-li taková osoba vlastníkem vodního díla I. nebo II. kategorie, nesmí na něm vykonávat technickobezpečnostní dohled sama a zpracovávat pro něj program technickobezpečnostního dohledu.

Odst. 10. Pověření k výkonu činností podle odstavce 9 věty první lze udělit pouze osobě, která má odborné, personální a materiální vybavení a splňuje předpoklady pro kvalifikovaný výkon těchto činností.

§ 62 Povinnosti vlastníků a stavebníků vodních děl při technickobezpečnostním dohledu

Odst. 1. Technickobezpečnostní dohled je povinen zajišťovat na svůj náklad vlastník, případně stavebník vodního díla, a to v rozsahu stanoveném vyhláškou Ministerstva zemědělství podle § 61 odst. 3. Vodoprávní úřad může rozhodnutím stanovit další povinnosti k provádění tohoto dohledu.

Odst. 2. U vodních děl zařazených do I. až III. kategorie je povinen jejich vlastník, popřípadě stavebník zajistit technickobezpečnostní dohled prostřednictvím pověřené osoby a účastnit se jeho provádění v rozsahu stanoveném vyhláškou Ministerstva zemědělství. U vodních děl III. kategorie může technickobezpečnostní dohled provádět vlastník nebo stavebník sám, pokud je pověřenou osobou.

Odst. 3. U vodních děl IV. kategorie může technickobezpečnostní dohled provádět vlastník, případně stavebník sám.

Odst. 4. Při provádění technickobezpečnostního dohledu je vlastník, případně stavebník vodního díla zařazeného do I. až IV. kategorie povinen

- a) určit fyzickou osobu odpovědnou za technickobezpečnostní dohled a oznámit její jméno, příjmení, adresu bydliště, popřípadě pracoviště a číslo telefonu příslušnému vodoprávnímu úřadu; u vodních děl IV. kategorie se za osobu odpovědnou za technickobezpečnostní dohled považuje vlastník vodního díla, pokud neurčil jinou osobu,
- b) přizvat příslušný vodoprávní úřad k prohlídce vodního díla, a to u staveb I. kategorie jedenkrát ročně, u staveb II. kategorie jedenkrát za 2 roky, u staveb III. kategorie jedenkrát za 4 roky a u staveb IV. kategorie jedenkrát za 10 let,
- c) u vodních děl I. až III. kategorie předkládat zprávy o výsledcích technickobezpečnostního dohledu v termínech podle písmene b) nebo, nastaly-li mimořádné okolnosti dotýkající se bezpečnosti vodního díla, příslušnému vodoprávnímu úřadu; u vodních děl IV. kategorie předkládat zprávu o prohlídce v termínech podle písmene b),
- d) u vodních děl I. až III. kategorie předat vodoprávnímu úřadu program technickobezpečnostního dohledu nebo jeho změnu.

§ 64 Povodně

Odst. 1. Povodněmi se pro účely tohoto zákona rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody. Povodní je i stav, kdy voda může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo její odtok je nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod. Povodeň může být způsobena přírodními jevy, zejména táním, dešťovými srážkami nebo chodem ledů (přirozená povodeň), nebo jinými vlivy, zejména poruchou vodního díla, která může vést až k jeho havárii (protržení) nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle (zvláštní povodeň).

Odst. 2. Povodeň začíná vyhlášením druhého nebo třetího stupně povodňové aktivity (§ 70) a končí odvoláním třetího stupně povodňové aktivity, není-li v době odvolání třetího stupně povodňové aktivity vyhlášen druhý stupeň povodňové aktivity. V tom případě končí povodeň odvoláním druhého stupně povodňové aktivity. Povodní je rovněž situace uvedená odstavci 1, při níž nebyl vyhlášen druhý nebo třetí stupeň povodňové aktivity, ale stav nebo průtok vody v příslušném profilu nebo srážka dosáhla směrodatné úrovně pro některý

z těchto stupňů povodňové aktivity podle povodňového plánu příslušného územního celku. Pochybnosti o tom, zda v určitém území a v určitém čase byla povodeň, rozhoduje, je-li splněna některá z těchto podmínek, vodoprávní úřad.

Za nebezpečí povodně se považují situace zejména při:

- a) dosažení stanoveného limitu vodního stavu nebo průtoku ve vodním toku a jeho stoupající tendenci,
- b) déletrvajících vydatných dešťových srážkách, popřípadě prognóze nebezpečí intenzivních dešťových srážek, očekávaném náhlém tání, nebezpečném chodu ledů nebo při vzniku nebezpečných ledových zácp a nápěchů, nebo
- c) vzniku mimořádné situace na vodním díle, kdy hrozí nebezpečí jeho poruchy.

§ 64a Zvládání povodňových rizik

Odst. 1. Zvládání povodňových rizik se soustředí na zmírnění možných nepříznivých účinků povodní na lidské zdraví, životní prostředí, kulturní dědictví a hospodářskou činnost, a pokud se to považuje za vhodné, na opatření nestavební povahy nebo na snížení pravděpodobnosti zaplavení.

Další odstavce řeší: povodňová rizika, vyhodnocení povodňových rizik, mapy povodňových nebezpečí a plány pro zvládání povodňových rizik.

§ 84 Vlastníci vodních děl

Odst. 1. Vlastníci vodních děl, která mohou ovlivnit průběh přirozené povodně, v rámci zabezpečení úkolů při ochraně před povodněmi

- a) provádějí ve spolupráci s povodňovými orgány obcí s rozšířenou působností a krajů povodňové prohlídky vodních děl, zejména prověřují stav objektů a jejich připravenost z hlediska ochrany před povodněmi a odstraňují zjištěné závady,
- b) zajišťují pracovní síly a věcné prostředky na provádění zabezpečovacích prací na vodních dílech,
- c) v době nebezpečí povodně zajišťují dosažitelnost svých zaměstnanců a dostupnost věcných prostředků a prověřují jejich připravenost,
- d) sledují na vodních dílech všechny jevy rozhodné pro bezpečné převedení povodně, zejména funkci přelivných objektů, postup a rozsah zamrzání, tvorbu nebezpečných ledových zácp a nápěchů, postup tání

a chod ledů, stav hladiny vody, popřípadě nahromadění plovoucích předmětů,

- e) účastní se hlásné povodňové služby, informují o nebezpečí a průběhu povodně povodňový orgán obce s rozšířenou působností, správce vodního toku, příslušného správce povodí, pracoviště Českého hydrometeorologického ústavu a Hasičský záchranný sbor České republiky,
- f) manipulují na vodních dílech v mezích schváleného manipulačního řádu tak, aby se snížilo nebezpečí povodňových škod; přitom dbají pokynů vodohospodářského dispečinku příslušného správce povodí,
- g) k mimořádným manipulacím na vodních dílech nad rámec schválených manipulačních řádů si vyžadují souhlas povodňového orgánu obce s rozšířenou působností nebo kraje podle možného dosahu vlivu manipulace,
- h) provádějí zabezpečovací práce na vodních dílech včetně oblasti vzduť,
- i) zabezpečují dokumentování průběhu povodně na vodních dílech,
- j) po povodni provádějí prohlídku vodních děl, zjišťují rozsah a výši povodňových škod, posuzují účelnost provedených opatření a poskytují povodňovému orgánu obce s rozšířenou působností, správci vodního toku a příslušnému správci povodí podklady pro zprávu o povodni,
- k) odstraňují povodňové škody na vodních dílech, zejména je zabezpečují pro případ další povodně.

Odst. 2. Vlastníci vodních děl I. až III. kategorie (§ 61), kterým byla uložena povinnost zajistit provádění technickobezpečnostního dohledu dále

- a) poskytnou příslušným povodňovým orgánům, orgánům krizového řízení a orgánům integrovaného záchranného systému údaje o parametrech možné zvláštní povodně (zejména charakteristiky povodňových vln a rozsah ohroženého území) a o provádění technickobezpečnostního dohledu (program) v období povodňové aktivity nebo krizových stavů; vodoprávní úřad může stanovit lhůtu pro splnění této povinnosti,
- b) oznamují neprodleně příslušným povodňovým orgánům, správcům vodních toků a Hasičskému záchrannému sboru České republiky skutečnosti rozhodné pro vyhlášení stavů pohotovosti a ohrožení při nebezpečí vzniku zvláštních povodní, pokud možno s předpovědí dalšího vývoje,

- c) při bezprostředním ohrožení bezpečnosti vodních děl a vývoji směřujícím k narušení jejich funkce a vzniku zvláštní povodně varují povodňové orgány níže po toku podle povodňových plánů územních celků, Hasičský záchranný sbor České republiky a v případě nebezpečí z prodlení i bezprostředně ohrožené subjekty.

Odst. 3. Na rozestavěných vodních dílech plní úkoly vlastníka vodního díla (odstavce 1 a 2) stavebník.

§ 107 Krajské úřady

Odst. 1 Do působnosti krajských úřadů patří

- a) vykonávat působnost speciálního stavebního úřadu k vodním dílům umožňujícím nakládání s vodami podle písmen l) až n),
- b) rozhodovat v případech, kdy jim přísluší povolovat vodní díla, též o ostatních záležitostech týkajících se těchto vodních děl a o ochranných pásmech vodních zdrojů s nimi souvisejících,
- c) schvalovat manipulační řády vodních děl, která povoluje, včetně mimořádných manipulací na nich a komplexní manipulační řády, v případě, že alespoň jedno z vodních děl, na něž se komplexní manipulační řád bude vztahovat, patří do jeho působnosti,
- d) vykonávat působnost speciálního stavebního úřadu k čistírnám odpadních vod sloužícím k nakládání s vodami podle písmene k), a pokud si to vyhradí i k dalším vodním dílům s tímto nakládáním spojeným,
- e) vyžadovat od vlastníků (správců) vodních děl I. až III. kategorie, kterým byla uložena povinnost zajistit provádění technickobezpečnostního dohledu, zpracování údajů o parametrech možné zvláštní povodně, zejména charakteristiky průtokových vln a rozsah ohroženého území, a jejich poskytnutí příslušným povodňovým orgánům, orgánům krizového řízení a složkám integrovaného záchranného systému.

Odst. 2. Krajské úřady jsou dotčenými orgány podle § 104 odst. 9 a vydávají závazné stanovisko ve věcech týkajících se jejich působnosti.

§ 119 Porušení povinností vlastníků a stavebníků vodních děl

Odst. 1. Fyzická osoba se jako vlastník nebo stavebník vodního díla dopustí přestupku tím, že

- a) neudrží vodní dílo v řádném stavu podle § 59 odst. 1 písm. b), nebo
- b) neprovádí technickobezpečnostní dohled podle § 59 odst. 1 písm. c).

Odst. 2. Fyzická osoba se jako vlastník nebo stavebník vodního díla I. až IV. kategorie dopustí přestupku tím, že nesplní některou z povinností při provádění technickobezpečnostního dohledu podle § 62 odst. 4.

Odst. 3. Fyzická osoba se jako vlastník nebo stavebník vodního díla I. nebo II. kategorie dopustí přestupku tím, že neprojednává provedení zabezpečovacích prací s osobou pověřenou prováděním technickobezpečnostního dohledu podle § 75 odst. 3.

Odst. 4. Fyzická osoba se jako vlastník vodního díla dopustí přestupku tím, že

- a) provozuje vodní dílo v rozporu s § 59 odst. 1 písm. a),
- b) nepředloží vodoprávnímu úřadu ke schválení návrh na úpravu manipulačního řádu podle § 59 odst. 1 písm. a),
- c) nedbá pokynů správce vodního toku v případě mimořádných situací na dotčeném vodním toku podle § 59 odst. 1 písm. e),
- d) neodstraní předměty nebo hmoty ulpělé na vodním díle podle § 59 odst. 1 písm. f),
- e) neosadí cejch, vodní značku nebo vodočet nebo neumožní průběžný přenos dat o průtocích ve vodním toku nebo nezajistí zvláštní úpravu přelivu nebo výpusti podle § 59 odst. 1 písm. g),
- f) neosadí plavební znaky podle § 59 odst. 1 písm. h),
- g) neprovede technickou revizi vodního díla, nepředá výsledky revizi vodoprávnímu úřadu nebo neodstraní zjištěné závady podle § 59 odst. 1 písm. h),
- h) nezpracuje či nepředloží ke schválení manipulační řád vodního díla nebo návrh na jeho doplnění, změnu nebo úpravu podle § 59 odst. 5, nebo
- i) nesplní povinnost v ochraně před povodněmi podle § 84.

Odst. 5. Fyzická osoba se jako vlastník hráze sloužící ochraně před povodněmi, vzdouvání nebo akumulaci povrchových vod dopustí přestupku tím, že neodstraní náletové dřeviny podle § 59 odst. 1 písm. j).

Odst. 6. Fyzická osoba se jako vlastník vodního díla sloužícího ke vzdouvání vody dopustí přestupku tím, že

- a) neudrží v řádném stavu dno a břehy vodního toku a nevytváří podmínky pro migraci vodních živočichů, nejde-li o stavbu podle § 59 odst. 1 písm. i), nebo
- b) neoznámí nebezpečí zvláštní povodně nebo nevaruje v případě nebezpečí z prodlení bezprostředně ohrožené fyzické nebo právnické osoby podle § 73 odst. 3.

Odst. 7. Za přešupek lze uložit pokutu

§ 125 d) Porušení povinností vlastníků a stavebníků vodních děl

Odst. 1. Právnická nebo podnikající fyzická osoba se jako vlastník nebo stavebník vodního díla I. až IV. kategorie dopustí správního deliktu tím, že

- a) neudrží vodní dílo v řádném stavu podle § 59 odst. 1 písm. b), nebo
- b) neprovádí technickobezpečnostní dohled podle § 59 odst. 1 písm. c).

Odst. 2. Právnická nebo podnikající fyzická osoba se jako vlastník nebo stavebník vodního díla I. až IV. kategorie dopustí správního deliktu tím, že nesplní některou z povinností při provádění technickobezpečnostního dohledu podle § 62 odst. 4.

Odst. 3. Právnická nebo podnikající fyzická osoba se jako vlastník nebo stavebník vodního díla I. nebo II. kategorie dopustí správního deliktu tím, že neprojedná provedení zabezpečovacích prací s osobou pověřenou prováděním technickobezpečnostního dohledu podle § 75 odst. 3.

Odst. 4. Právnická nebo podnikající fyzická osoba se jako vlastník vodního díla dopustí správního deliktu tím, že

- a) provozuje vodní dílo v rozporu s § 59 odst. 1 písm. a),
- b) nepředloží vodoprávnímu úřadu ke schválení návrh na úpravu manipulačního řádu podle § 59 odst. 1 písm. a),
- c) nedbá pokynů správce vodního toku v případě mimořádných situací na dotčeném vodním toku podle § 59 odst. 1 písm. e),
- d) neodstraní předměty nebo hmoty ulpělé na vodním díle podle § 59 odst. 1 písm. f),
- e) neosadí cejch, vodní značku nebo vodočet nebo neumožní průběžný přenos dat o průtocích ve vodním toku nebo nezajistí zvláštní úpravu přelivu nebo výpustí podle § 59 odst. 1 písm. g),

- f) neosadí plavební znaky podle § 59 odst. 1 písm. h),
- g) neprovede technickou revizi vodního díla, nepředá výsledky revize vodoprávnímu úřadu nebo neodstraní zjištěné závady podle 59 odst. 1 písm. k),
- h) nezpracuje či nepředloží ke schválení manipulační řád vodního díla nebo návrh na jeho doplnění, změnu nebo úpravu podle § 59 odst. 5, nebo
- i) nesplní povinnost v ochraně před povodněmi podle § 84.

Odst. 5. Právnícká nebo podnikající fyzická osoba se jako vlastník hráze sloužící ochraně před povodněmi, vzdouvání nebo akumulaci povrchových vod dopustí správního deliktu tím, že neodstraní náletové dřeviny podle § 59 odst. 1 písm. j).

Odst. 6. Právnícká nebo podnikající fyzická osoba se jako vlastník vodního díla sloužícího ke vzdouvání vody dopustí správního deliktu tím, že

- a) neudržuje v řádném stavu dno a břehy vodního toku a nevytváří podmínky pro migraci vodních živočichů, nejde-li o stavbu podle § 59 odst. 1 písm. i), nebo b) neoznámí nebezpečí zvláštní povodně, nebo nevaruje v případě nebezpečí z prodlení bezprostředně ohrožené fyzické nebo právnické osoby podle § 73 odst. 3.

Příloha č. 2

Vyhláška 216/2011 Sb. ze dne 15. července 2011 o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl – kráceno a upraveno

§ 1 Základní pojmy

Pro účely této vyhlášky se rozumí

- a) manipulačním řádem vodního díla – soubor zásad a pokynů pro manipulaci s vodou k jejímu účelnému a hospodárnému využití podle povolení k nakládání s povrchovými nebo podzemními vodami a stavebního povolení k vodnímu dílu, ke snižování nepříznivých účinků povodní, sucha a ledových jevů, k ochraně a zlepšení jakosti vody, jakož i k zajištění bezpečnosti, stability a spolehlivosti vodního díla,
- b) provozním řádem vodního díla – soubor zásad, pokynů a dokumentace pro obsluhu a údržbu objektů a zařízení vodního díla,
- c) zabezpečeností – pravděpodobnost zajištění požadovaného účelu, pro který je vodní dílo určeno, vyjádřenou v procentech,
- d) identifikací – u fyzické osoby jméno a příjmení, datum narození, popřípadě název obchodní firmy, adresa místa trvalého pobytu a telefon, fax a e-mail (dále jen „komunikační spojení“); u právnické osoby obchodní firma nebo název, identifikační číslo, pokud bylo přiděleno, adresa sídla a komunikační spojení,
- e) komplexním manipulačním řádem – soubor zásad a pokynů pro koordinaci manipulací s vodou v soustavě vodních děl.

§ 2 Náležitosti manipulačních řádů

(1) Náležitostmi manipulačního řádu vodního díla jsou

a) údaje o

1. identifikaci vlastníka nebo uživatele, popřípadě stavebníka vodního díla,
2. identifikaci osoby odpovědné za manipulaci s vodou,
3. identifikaci správce vodního toku,
4. vodohospodářském dispečinku správce povodí,
5. místně příslušném vodoprávním úřadu,
6. identifikaci osoby pověřené k provádění technicko–bezpečnostního dohledu a osoby pověřené k provádění technické revize vodního díla ohlášeného podle § 15a vodního zákona,
7. příslušných povodňových orgánech,

b) technické údaje o vodním díle a údaje s ním související, kterými jsou

1. název, umístění a stručný popis vodního díla, popis funkce vodního díla a těch jeho částí, které slouží k manipulaci s vodou a ke kontrole manipulací s vodou.
2. údaje o stavebním povolení k vodnímu dílu a rozhodnutí o jeho kolaudaci,
3. účel vodního díla; slouží–li vodní dílo více účelům, uvedou se pořadí podle důležitosti,
4. údaje o povolení k nakládání s povrchovými nebo podzemními vodami vztahující se k vodnímu dílu, včetně údajů o rozsahu povolení,
5. kategorie vodního díla podle jiného právního předpisu,
6. zabezpečení požadovaných nároků na využití vody u vodního díla, které akumuluje nebo vzdouvá vodu,
7. možnosti snížení povodňových průtoků u vodního díla, které akumuluje nebo vzdouvá vodu,

8. základní hydrologické údaje vodního toku, na kterém je vodní dílo umístěno, popřípadě další hydrologické údaje nebo podklady související s vodním dílem nebo se způsobem hospodaření s vodou ve vodní nádrži,
 9. seznam technických a právních předpisů souvisejících s vodním dílem a použitých pro vypracování manipulačního řádu,
- c) základní požadavky, zásady a pokyny pro manipulaci s vodou na vodním díle,
- d) základní požadavky, zásady a pokyny pro manipulaci s vodou na vodním díle, začleněném do soustavy vodních děl, vyplývající z komplexního manipulačního řádu, pokud je pro soustavu vodních děl zpracován,
- e) pokyny pro manipulace s vodou při mimořádných událostech a provádění bezpečnostních opatření, zejména se zřetelem na
1. ochranu před povodněmi překračujícími návrhové parametry vodního díla,
 2. situace při ohrožení bezpečnosti a stability vodního díla,
 3. situace při poškození objektů a zařízení vodního díla,
 4. situace při kritickém nedostatku vody ve vodním toku
 5. situace při havárii⁴) na vodním díle nebo na vodním toku nad a pod vodním dílem,
 6. situace při takovém zhoršení jakosti povrchové vody, že vodní dílo nemůže sloužit svému účelu,
- f) požadavky na druh, způsob, rozsah a četnost měření a pozorování na vodním díle potřebných pro manipulaci s vodou,
- g) seznamy důležitých adres a komunikačních spojení, zejména příslušný vodoprávní úřad, územní hygienik, Hasičský záchranný sbor, Policie České republiky, zdravotnická záchranná služba, složky integrovaného záchranného systému a orgány povodňového a krizového řízení; je-li vodní dílo součástí sledované vodní cesty dopravně významné využívané, pak se do seznamu důležitých adres a komunikačních spojení uvede i místně příslušná pobočka Státní plavební správy,

- h) zásady spolupráce při manipulaci s vodou mezi vlastníky nebo uživateli souvisejících vodních děl, popřípadě společné zásady manipulačních řádů těchto vodních děl,
- i) ostatní ustanovení, která obsahují
 1. způsob a četnost provádění kontrolních měření na výpustných a odběrných zařízeních v rozsahu a lhůtách pro ověření kapacity a měrných křivek,
 2. určení období pro provádění revizí a údržby na jednotlivých objektech a zařízeních vodního díla, vhodného z hlediska hydrologického i z hlediska zajištění účelu vodního díla,
 3. pravidla pro vedení záznamů o provádění manipulací s vodou a vyhodnocení mimořádných manipulací s vodou,
- j) přílohy manipulačního řádu, které obsahují
 1. pomůcky k řízení manipulace s vodou, které poskytují informace potřebné pro rozhodování o manipulacích s vodou podle písmen c) a e) a pro vyhodnocení měření a pozorování podle písmene f),
 2. výkresovou část projektové dokumentace vodního díla v rozsahu potřebném pro manipulaci s vodou,
 3. právní a jinou dokumentaci důležitou pro řízení manipulace na vodním díle nebo pro posouzení docílených výsledků, například povolení k vodnímu dílu a s vodním dílem související, přílohou mohou být i části povodňových plánů, které souvisejí s manipulacemi na vodním díle,
 4. doklady o provedené aktualizaci manipulačního řádu,
 5. protokol o seznámení obsluhy vodního díla s manipulačním řádem.

(2) Je-li vodní dílo rozděleno na ucelené, funkčně oddělené části a účastní-li se na manipulacích na vodním díle více vlastníků nebo uživatelů, může být v rámci manipulačního řádu vypracován pro každou ucelenou část vodního díla nebo pro každého jednotlivého vlastníka nebo uživatele příslušný oddíl manipulačního řádu v přiměřeném rozsahu samostatně.

(3) Pro vodní díla na vodním toku, která spolu provozně souvisí, může být vypracován jeden manipulační řád.

(4) Manipulační řád obsahuje titulní list, za který se připojí seznam jeho příloh. v poznámce se upozorní na dokumenty a místo jejich uložení, které jsou

uloženy mimo soubor manipulačního řádu; dále jsou řazeny náležitosti podle odstavce 1.

§ 3 Náležitosti provozních řádů

(1) Náležitostmi provozního řádu vodního díla jsou

a) údaje o

1. identifikaci vlastníka nebo uživatele, popřípadě stavebník vodního díla s uvedením jejich podílu na provozu a údržbě vodního díla,
2. identifikaci provozovatele vodovodu nebo kanalizace a jeho podíl na provozu a údržbě vodního díla, pokud se jedná o vodovody a kanalizace pro veřejnou potřebu,
3. identifikaci osoby odpovědné za provoz vodního díla,
4. územně příslušnému vodoprávnímu úřadu,
5. identifikaci osoby pověřené k provádění technickobezpečnostního dohledu a osoby pověřené k provádění technické revize vodního díla ohlášeného podle § 15 a vodního zákona,

b) technické údaje o vodním díle a údaje s ním související, kterými jsou

1. název, umístění a stručný popis vodního díla a jeho funkce, základní technické údaje o kapacitě nebo výkonu, výčet jeho částí a vybavení, kterých se provozní řád týká,
2. údaje o povolení k nakládání s vodami vztahující se k vodnímu dílu stavebním povolení k vodnímu dílu, rozhodnutí o jeho kolaudaci nebo o kolaudačním souhlasu k vodnímu dílu, 3. kategorie vodního díla podle jiného právního předpisu,
3. údaje o schválení a platnosti manipulačního řádu, pokud je zpracován,

c) provozní údaje a ukazatele nutné pro zajištění řádného a spolehlivého provozu

1. pro vodní díla podle § 55 odst. 1 písm. a), d), f), g), h), i), l) vodního zákona, podle příslušné části technické normy,
2. pro vodní díla podle § 55 odst. 1 písm. c) vodního zákona, podle příslušných částí technických norem,
3. pro vodní díla podle § 55 odst. 1 písm. e) vodního zákona, podle příslušné části technické normy,

d) pokyny pro provoz a údržbu, členěné podle funkce a druhu objektů a zařízení

1. pro vodní díla podle § 55 odst. 1 písm. a), d), f), g), h), i), l) vodního zákona, podle příslušné části technické normy,
2. pro vodní díla podle § 55 odst. 1 písm. c) vodního zákona, podle příslušných částí technických norem,
3. pro vodní díla podle § 55 odst. 1 písm. e) vodního zákona, podle příslušných částí technické normy,
4. určení období pro provádění revizí a údržby jednotlivých objektů a zařízení vodního díla, vhodného z hlediska hydrologického i z hlediska zajištění účelu vodního díla,
5. způsob a četnost provádění kontrolních měření na výpustných a odběrných zařízeních v rozsahu a lhůtách pro ověření kapacity a měrných křivek,

e) pokyny pro provoz, údržbu a obsluhu v zimním období,

f) pokyny pro provoz a obsluhu při mimořádných situacích, včetně situací vyvolaných nebezpečím teroristického ohrožení vodního díla,

g) seznamy důležitých adres a komunikačních spojení, zejména příslušný vodoprávní úřad, územní hygienik, Hasičský záchranný sbor České republiky, Policie České republiky, zdravotnická záchranná služba, složky integrovaného záchranného systému a orgány krizového řízení, příslušný inspektorát České inspekce životního prostředí, správce vodního toku, správce povodí; je-li vodní dílo součástí sledované vodní cesty dopravně významné využívané, pak se do seznamu důležitých adres a komunikačních spojení uvede i místně příslušná pobočka Státní plavební správy,

h) zásady spolupráce mezi osobami, které se podílejí na provozu vodního díla, a společné zásady dílčích provozních řádů,

i) pokyny pro zabezpečení souladu provozního řádu se souvisejícími předpisy, například s manipulačním řádem, s programem dohledu podle jiného právního předpisu, havarijními a krizovými plány (stanovení rozsahu a četnosti, místa a druhu pravidelných měření a pozorování potřebných pro provoz vodního díla),

j) ustanovení o rozsahu, četnosti, místě a druhu pravidelných měření a pozorování při provozu vodního díla u vodních děl, u kterých se nezpracovává manipulační řád a neprovádí technickobezpečnostní dohled,

k) údaje o

1. době platnosti provozního řádu vodního díla,
2. provádění změn provozního řádu při změně stavby vodního díla nebo při změně podmínek provozu vodního díla,
3. vedení provozního deníku, provozních záznamů a knihy revizí, změn a údržby,
4. souboru bezpečnostních, požárních a hygienických pokynů,
5. přehledu opatření zajišťujících bezpečnost pracovníků,

l) přílohy, které zahrnují

1. výkresovou část projektové dokumentace v rozsahu a v provedení potřebném k obsluze a údržbě vodního díla,
2. protokol o seznámení obsluhy s provozním řádem vodního díla.

(2) Je-li vodní dílo rozděleno na ucelené, funkčně oddělené části nebo podílí-li se na provozování více osob, mohou být vypracovány dílčí vzájemně provázané provozní řády pro jednotlivé části, popřípadě technologická zařízení vodního díla.

(3) Za provozní řád vodního díla určeného pro čištění odpadních vod do kapacity 50 ekvivalentních obyvatel, jehož podstatnou součástí podle §15a odst. 1 vodního zákona jsou výrobky označené CE podle zákona č 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, se považuje návod k obsluze zpracovaný dodavatelem vodního díla, doplněný o údaje podle odstavce 1 písm. a), e), f), g) a k) bodů 3 a 4, pokud vodoprávní úřad ve stavebním povolení nestanoví jinak.

4) Provozní řád obsahuje titulní list, za který se připojí seznam jeho příloh. v poznámce se upozorní na dokumenty a místo jejich uložení, které jsou uloženy mimo soubor provozního řádu; dále jsou řazeny náležitosti podle odstavce 1.

§ 4 Přejídné ustanovení

Manipulační a provozní řády vypracované a schválené podle dosavadních právních předpisů zůstávají v platnosti.

§ 5 Zrušovací ustanovení

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl, se zrušuje.

Vyhlášky a normy související s provozem vodních nádrží

Vyhláška č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

TNV 75 2910 Manipulační řády vodních děl na vodních tocích.

TNV 75 2920 Provozní řády vodních děl.

TNV 75 4931 Provozní řád závlahových zařízení.

Příloha č. 3

Vyhláška MZe č. 590/2002 Sb. ze dne 19. prosince 2002 o technických požadavcích pro vodní díla – kráceno a upraveno

Ministerstvo zemědělství stanoví podle §143 odst. 4 písm. b) zákona č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 254/2001 Sb.:

§1) Předmět úpravy

Tato vyhláška stanoví technické požadavky pro vodní díla (§55 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů –vodní zákon).

§2) Vymezení pojmů

Pro účely této vyhlášky se rozumí

- a) odběrným objektem – vodní dílo nebo jeho část, sloužící k odebírání vody z koryta vodního toku nebo z vodní nádrže,
- b) výpustným objektem – vodní dílo nebo jeho část, sloužící k vypouštění vody z vodní nádrže,
- c) návrhovým průtokem – průtok vody použitý pro návrh vodního díla a jeho části s požadovanou periodicitou,
- d) kontrolním průtokem – průtok vody vyskytující se při přirozené povodni s požadovanou periodicitou,
- e) návrhovou povodňovou vlnou – teoretická povodňová vlna určená průtokem vody, objemem a časovým průběhem vlny s periodicitou odpovídající periodicitě návrhového průtoku,
- f) kontrolní povodňovou vlnou – průtoková vlna určená kulminačním průtokem se zvolenou pravděpodobností překročení, objemem a časovým průběhem,

- g) stupněm – vodní dílo nebo jeho část v korytě vodního toku, kterým se zmenšuje podélný sklon dna koryta vodního toku a které mění výškovou úroveň dna o více než 0,3 m,
- h) slybkou – vodní dílo nebo jeho část, sloužící pro převedení vody pod překážkou,
- i) vakovým jezem – jez, jehož hradícím uzávěrem je vak, kterým je pružný plášť z plastu nebo pryže připevněný k pevné spodní stavbě jezu a naplněný vodou,
- j) bezpečnostním přelivným zařízením – zařízení sloužící k ochraně hráze před přelitím.

Technické požadavky pro vodní díla

§3) Základní požadavky

Vodní dílo musí být navrženo a provedeno způsobem zajišťujícím splnění požadavků na jeho účel a současně splnění požadavků na vodní dílo z hlediska: mechanické odolnosti a stability; zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí; bezpečnosti při jeho užívání a požární bezpečnosti; přiměřené odolnosti proti zneužití násilnou činností; ochrany konstrukcí vodního díla před účinky mrazu, ledu a splavenin; dalších zájmů chráněných vodním zákonem.

Technické požadavky pro provedení vodního díla jsou určeny jeho účelem a jeho vazbou na koryto vodního toku, vodní nádrž, zdrž nebo jiný vodní útvar. Při návrhu vodního díla se posuzuje i umístění sítí technického vybavení⁵⁾ a možnosti převádění vody během výstavby vodního díla.

Vodní dílo je možno navrhnout jen v lokalitě s vyhovujícími morfologickými, geologickými a hydrogeologickými podmínkami. Při jeho navrhování vodního díla se zvažují zásahy do území, stabilizace navazujících úseků koryta, ochrana před povodněmi, další.

Změna koryta vodního toku: morfologickými podmínkami území a požadavky na minimalizaci škodlivých účinků vody, chodu ledů a chodu splavenin. Nové koryto je určeno účelem jeho zřízení, minimalizace střetů se zástavbou

v zastavěném území, pozemními komunikacemi, sítěmi technického vybavení území a požadavky ochrany přírody a krajiny. Vedení trasy v nábrežních zdech se volí při řešení nevyhovující stability břehů a ve stísněných poměrech (například v zastavěném území).

Ochranné hráze a zdi podél koryt vodních toků se provádějí tak, aby vytvořily dostatečný průtočný profil pro bezpečné převedení návrhového průtoku podle §11.

Technické podmínky pro odkaliště jsou určeny druhem a kategorií ukládaného odpadu mimo území s ochrannými pásmy, pokud není dostatečně únosné podloží, nelze zabezpečit proti zaplavení, kde je významným prvkem rekreace nebo cestovní ruch.

Pokud je součástí vodního díla čerpací stanice pro odvedení vod čerpáním, potom se strojovna Související elektrická zařízení a další zařízení se umísťují nad úroveň hladiny vody odpovídající alespoň průtoku vody povodně periodicitou 100 let.

Stavby sloužící k pozorování stavu povrchových vod se zřizují v takovém místě, kde koryto vodního toku není děleno na vedlejší ramena a kde hladina vody není ovlivněna přirozenou nebo umělou překážkou v korytě vodního toku. Stavby k pozorování stavu povrchových nebo podzemních vod musí umožnit funkčnost a přístupnost i při průchodu povodně, pokud se nejedná o měření minimálních zůstatkových průtoků vody.

§4) Zakládání vodních děl

Založení vodního díla umístěného v korytě vodního toku nebo v místě, kde na něj mohou působit účinky vody, musí splňovat požadavky na stabilitu a odolnost pro krajně nepříznivý zatěžovací stav účinků vody a účinků možných nahodilých zatížení.

Další požadavky:

- posuzuje na změnu průtokových poměrů, zejména průchod povodní, možnou změna režimu podzemních vod;
- založení přehrady, hráze nebo jezu musí splňovat požadavky na zajištění drenážní stability podloží a omezení průsakového množství vody;

- založení musí vycházet ze zjištěných geologických a hydrogeologických poměrů v místě zakládání; žádná část stavby v podloží přehrady se nesmí zakládat na piloty, prahy nebo sedla.
- podzemní konstrukce se izolují proti podzemní vodě a dále se chrání před jejím negativním působením.
- vodní dílo v území v dosahu účinků hlubinného dobývání nebo v dosahu seismických účinků, se navrhuje též s ohledem na předpokládané deformace základové půdy

Technické požadavky na stavební konstrukce vodních děl

§5 Obecné požadavky

Návrh a provedení stavební konstrukce nebo stavebního prvku vodního díla musí splňovat požadavky určené účelem vodního díla a požadavky na odolnost proti všem předvídatelným zatížením a jiným vlivům, které se mohou při provádění a užívání vodního díla vyskytnout. Předvídatelná zatížení a škodlivé vlivy nesmí způsobit:

- nepřijatelné přetvoření stavební konstrukce s dopadem na mechanickou odolnost, stabilitu a užívání vodního díla nebo jeho části,
- poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení, změny hladiny podzemní vody nepříznivě ovlivňující základové poměry ostatních staveb v okolí vodního díla.

Beton používaný pro stavební konstrukci vodního díla a jeho části musí splňovat požadavky na vodostavební betony z hlediska odolnosti, mrazuvzdornosti, vodotěsnosti, objemové stálosti, pevnosti a houževnatosti.

Vodního díla, které umožňuje nakládání s vodami vyžadující měření množství a jakosti vody, popřípadě měření množství vody vzdušné nebo akumulované vodním dílem podle §10 vodního zákona, musí zahrnovat zařízení pro měření.

Nově prováděné vodní dílo určené ke vzdouvání vody, nebo při změně stavby stávajícího vodního díla, se toto vodní dílo vybavuje vodočetnou latí osazenou do výškové úrovně koruny hráze nebo limnigrafem pro měření výškové úrovně hladin.

Bezpečnost přehrady nebo hráze za povodně se posuzuje odstupňovaně podle jejího významu z hlediska možných škod při jejím poškození. Význam přehrady nebo hráze z hlediska možných škod se odvozuje podle zařazení přehrady nebo hráze do kategorie dle zvláštního předpisu. Požadovaná míra bezpečnosti, vyjádřená pravděpodobností překročení kulminačního průtoku kontrolní povodňové vlny, kterou je třeba přes vodní dílo bezpečně převést, je upravena v příloze. Podmínky převedení kontrolní povodňové vlny přes vodní dílo jsou upraveny normovými hodnotami.

§6 Přehrady a hráze

(1) Při určení výškové úrovně koruny hráze se vychází z požadavku na bezpečnost stavební konstrukce proti přelévání vody pro maximální hladinu vody, z charakteru území ohroženého zvláštní povodní, z větrných vln, z druhu stavební konstrukce hráze, úpravy její koruny a z provozních potřeb hráze.

Proti účinku vln, ledu, povětrnosti a jiným vlivům se návodní líc sypané hráze opevňuje pro zajištění stability hráze i jejího opevnění při všech zatěžovacích stavech, vůči usmyknutí, poškození opevnění tlakem vody.

Výstavba sypané hráze:

- splnění projektem navržených kritérií zhutnění sypaniny;
- zemník materiálu pro hráz navrhuje v zátopě budoucí vodní nádrže s následným posouzením stability svahů, úpravou a rekultivací;
- míra ochrany staveniště hráze proti povodni se navrhuje s ohledem na možné dopady přelití vody nebo protržení rozestavěné hráze;
- ochrana stavební jámy proti škodám, vzniklým zatopením jámy.

Každá přehrada musí mít nejméně dvě samostatně použitelné, funkčně na sobě nezávislé spodní výpusti s třemi uzávěry, přičemž za jednu ze spodních výpustí lze pokládat i jiné odběrné zařízení (například vodárenské odběrné zařízení) s kapacitou vyhovující účelu vodního díla. Hráz může být vybavena jednou spodní výpustí pouze ve výjimečném případě, a to u vodního díla s ovladatelným objemem nejvýše 1 mil.m³ vody, hloubkou vody při maximální hladině vody nejvýše 9 m a nehrazeném přelivu, popřípadě pokud byl pro převádění návrhové povodně předpokládán pouze přepad přes uzavřené uzávěry a není požadováno udržování trvalého průtoku vody v korytě vodního toku.

Kapacita spodních výpustí musí umožnit při všech v úvahu přicházejících hladinách vody ve vodní nádrži snížení hladiny vody na požadovanou úroveň

v požadovaném čase a dodržení předepsaného postupu prvního plnění vodní nádrže s přiměřenou zabezpečeností. Vypouštění požadovaných průtoků vody musí být možné i pouze jedinou spodní výpustí.

Každá nově prováděná přehrada nebo hráz vodní nádrže, popřípadě při změně stavby stávající přehrady nebo vodní nádrže, se přehrada nebo hráz vodní nádrže vybavuje bezpečnostním přelivným zařízením k bezpečnému převádění vody za povodní. Konstrukce a kapacita bezpečnostního přelivného zařízení je dána mírou bezpečnosti odpovídající kategorii vodního díla.

Potrubí nebo chodba prostupující tělesem sypané hráze se pro zabránění průsakům vody navrhuje s průtokem vody o volné hladině.

§7 Vodní nádrže a zdrže

Při návrhu stavební konstrukce vodní nádrže se posuzuje:

- propustnost dna a svahů vodní nádrže a předpokládané ztráty vody průsakem,
- stabilita břehů proti abrazi, jejich odolnost proti sesouvání a prognóza jejich přetváření v nových podmínkách,
- předpokládaná změna hydrogeologických poměrů,
- možnost vyluhování látek, jež mohou ohrozit jakost vody ve vodní nádrži, a jejich možný – – agresivní účinek na betonové konstrukce,
- splaveninový režim pro prognózu zanášení vodní nádrže a případný návrh těžby a nakládání s usazeninami, zejména u větších a štěrkonosných vodních toků,
- založení jiných staveb a umístění stávajících kanalizačních nebo drenážních vyústí.

Posouzení vlivu vodní nádrže a zdrže na režim tvorby a chodu ledů, možnosti tvorby ledových jevů na konci vzduť vodní nádrže a ovlivnění teplotního režimu v korytě vodního toku pod vodní nádrží se provádí s využitím prognózy ledových jevů.

Při zřizování vodní nádrže nebo zdrže se v prostoru budoucí zátopy odstraní zdroje možného znečištění.

Dřeviny se odstraňují z prostoru budoucí zátopy vodní nádrže až po výškovou úroveň stanovenou nejvyšším předpokládaným dosahem účinku.

V prostoru budoucí zátopy vodní nádrže se odstraňují stavby, s výjimkou obtížně odstranitelných stavebních konstrukcí, které neovlivní jakost vody a neomezí provoz a využití vodní nádrže. Stavební suť se může rozhrnout a přikrýt zeminou. Neodstraněné stavební konstrukce musí být vyznačeny v příslušné dokumentaci vodní nádrže.

Kulturní vrstva půdy se z prostoru budoucí zátopy vodní nádrže odstraňuje pouze v rozsahu daném požadavky na její další využití.

§8 Jezy

Při návrhu stavební konstrukce jezu se posuzuje možnost jeho energetického využití. Prokáže-li se vhodnost energetického využití, musí návrh jezu zohlednit současnou nebo dodatečnou možnost instalace příslušných zařízení.

Posouzení:

- u koryt vodního toku s chodem splavenin – transport přes jez, těžba a odvoz; návrh stavební konstrukce jezu zahrnuje možnosti transportu splavenin přes jez, včetně jejich těžby a odvozu.
- vakový jez – možnost poškození plovoucími předměty, sunutými předměty apod.

Na dopravně významné vodní cestě je součástí návrhu jezu dispoziční řešení plavební komory, odpovídající zatřídění vodní cesty.

U návrhu stavební konstrukce jezu, pod nímž je v korytě vodního toku říční proudění, je nutno zajistit tlumení energie přepadající vody, a to zpravidla vývarem nebo účinnou drsností přelivné plochy a podjezí

Stavební konstrukce pohyblivého jezu musí umožnit vyhrazení hradičí konstrukce před dosažením kulminace návrhové povodňové vlny a vyloučení poklesu hladiny vody ve zdrži pod hladinu stálého vzduť vody.

Při návrhu stavební konstrukce jezu se posuzuje ovlivnění průtočné kapacity stávajícího koryta vodního toku včetně ochranných hrází nad jezem a v případě potřeby se navrhuje opatření k zachování této průtočné kapacity.

Při návrhu stavební konstrukce jezu se posuzuje ovlivnění stability břehů stávajícího koryta vodního toku v dosahu vzduť jezu a jeho ovlivnění úrovně hladiny podzemní vody v okolí, popřípadě další negativní dopady.

Při návrhu stavební konstrukce jezu nebo při její změně se posuzují limity hlučnosti a vibrační vznikající přepadem vody.

§9 Stavby, kterými se zřizují, upravují nebo mění koryta vodních toků

Směrová úprava stavební konstrukce stavby, kterou se zřizuje, upravuje nebo mění koryto vodního toku, se navrhuje podle charakteru vodního toku a místních podmínek a nesmí bránit provádění údržby v souvisejícím úseku koryta vodního toku, řeší se způsob využití původního koryta vodního toku.

Volba hodnoty návrhového průtoku pro úpravu koryta vodního toku vychází ze zvážení rizika možných ztrát na lidských životech a z možných škod způsobených povodní.

Návrh podélného sklonu dna, šířky, hloubky a opevnění koryta vodního toku musí být řešen ve vzájemné souvislosti s režimem chodu splavenin a musí zajišťovat stabilitu koryta vodního toku.

Návrh úrovně dna koryta vodního toku musí zohlednit provoz vodních děl a zařízení v korytě vodního toku, například umístění výpustí a odběrů pro průmysl a energetiku, staveb k vodohospodářským melioracím pozemků nebo zaústění stok. Návrh úrovně hladiny vody, odpovídající průtoku vody, který se vyskytuje s periodicitou 210 dní, se volí s ohledem na úroveň hladiny podzemní vody v přilehlém území.

Vedení trasy koryta vodního toku uzavřeným profilem se navrhuje pouze výjimečně v zastavěném území nebo v souvislosti s inženýrskými objekty, pokud je toto řešení nezbytné z prostorových nebo provozních důvodů.

Uzavřený profil nebo shybka se navrhuje na návrhový průtok, který se vyskytuje při přirozené povodni s periodicitou 100 let; při průtoku vody v uzavřeném profilu s volnou hladinou se navrhuje volný prostor nad hladinou vody nejméně 0,5 m. Při návrhu uzavřeného profilu nebo shybky se přihlíží k nebezpečí ucpávání, zanášení, k podmínkám zimního provozu a možnostem oprav a údržby vodního díla.

Opevnění koryta vodního toku, s výjimkou zdůvodněných případů, nesmí znemožnit propojení podzemní vody s vodou v korytě vodního toku.

Návrhový průtok pro mostní objekt při křížení koryta vodního toku s dráhou a pozemní komunikací nesmí být menší než návrhový průtok upraveného úseku koryta vodního toku nad mostním profilem. Volná výška mezi úrovní hladiny

vody při návrhovém průtoku a horní hranou průtočného otvoru nesmí být menší než 0,5 m.

Při návrhu úpravy a ohrázení koryta vodního toku se posoudí stavba zařízení, která odlehčí vyšší než návrhový průtok tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost ochranné hráze. Toto zařízení se opatří hrázovými propustmi s hradicím zařízením nebo zpevněním.

§10) Stavby vodovodních řadů a vodárenských objektů včetně úpraven vody, kanalizačních stok a kanalizačních objektů včetně čistíren odpadních vod, jakož i stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizace

Technické požadavky pro stavby vodovodních řadů z vodárenských objektů včetně úpraven vody, kanalizačních stok a kanalizačních objektů včetně čistíren odpadních vod, jakož i pro stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizace stanoví zvláštní právní předpis – Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

§11 Stavby na ochranu před povodněmi

Stavební konstrukce ochranné hráze se navrhuje tak, aby nebránila soustředění návrhové povodně do horní části koryta vodního toku. Při návrhovém průtoku menším, než je návrhový průtok vody, který je upraven normovými hodnotami a vyskytuje se s periodicitou 100 let, se zabezpečuje ochranná hráz proti porušení při jejím přelévání. Z území chráněného ochrannou hrází se zajišťuje odtok vody. Místo ochranné hráze, nebo jako její součást, lze navrhnout mobilní zábranu, spojenou se zemí pevným základem.

Hodnota návrhového průtoku pro stavbu ochranné hráze nebo mobilní zábrany podle odstavce 1 odpovídá způsobu užívání, popřípadě významu chráněných pozemků a staveb. Při návrhu parametrů ochranné hráze nebo mobilní zábrany podle odstavce 1 se posuzuje vliv na průtočné poměry horní částí koryta vodního toku.

Převýšení ochranné hráze se navrhuje s ohledem na třídu hydrologických údajů, průtokové poměry koryta vodního toku a výši možných škod v případě rozlivu povodně. Při ochraně území na návrhový průtok, který odpovídá příslušné technické normě⁴) a vyskytuje se s periodicitou 100 let, se navrhuje převýšení ochranné hráze 0,3 m – 1,0 m, při ochraně nižší se navrhuje převýšení ochranné hráze do 0,5 m. u mobilní zábrany podle odstavce 1 je převýšení nejméně

0,3 m. Pokud je mobilní zábrana podle odstavce 1 součástí ochranné hráze, navrhuje se převýšení této mobilní zábrany shodné s převýšením ochranné hráze, která je stanovena normovými hodnotami.

Nejmenší přípustná šířka koruny ochranné hráze je 3,0 m, pouze u ochranných hrází nižších než 2,0 m je nejmenší přípustná šířka 2,0 m. Svahy a korunu ochranné hráze je třeba chránit vhodným opevněním, a to alespoň osetím. Opevnění ochranných hrází se navrhuje na základě výpočtu unášecích sil při návrhovém průtoku.

Trasa ochranné hráze podél nestabilního koryta vodního toku musí být navržena v takové vzdálenosti od konkávního břehu koryta vodního toku, aby v případě jeho vymílání nebyla ohrožena stabilita a bezpečnost tělesa ochranné hráze. v případě nezbytného křížení se slepými rameny koryt vodních toků musí být pro zabezpečení deformační a filtrační stability s ohledem na únosnost podloží navržena technická opatření, odpovídající příslušným normovým hodnotám.

Jako stavba na ochranu před povodněmi slouží i suchá nádrž, která je určena výhradně pro zachycení povodňové vlny nebo její části a jejíž zátopu lze jinak obvyklým způsobem využívat. Požadavky na stavbu suché nádrže jsou upraveny normovými hodnotami.

§12 Stavby k vodohospodářským melioracím, zavlažování a odvodňování pozemků

Základní parametry hlavního závlahového zařízení se stanoví na základě potřeby vody pro zavlažování a potřeby obsahu živin při hnojivé závlaze.

Návrh podle morfologických a vodohospodářských podmínek včetně podmínek pro zemědělské využití pozemků.

Při návrhu stavby k odvodnění pozemků se přednostně volí povrchové odvodnění sběrnými příkopy a objekty na nich, pouze v odůvodněných případech se volí podzemní odvodnění sběrnými a svodnými drény, například v zastavěném území. Odvádění přebytečné vody se navrhuje přednostně gravitačním způsobem, čerpání se navrhuje výhradně tam, kde to vyžadují výškové poměry odvodňovaných pozemků.

Vzhledem k proměnnosti čerpaného množství vody a dopravní výšky se zajišťuje čerpání větším počtem čerpadel stejného výkonu a typu.

§13 Stavby zřizované k plavebním účelům v korytě vodního toku nebo na jeho březích

Požadavky na stavební konstrukce objektů na dopravně významných vodních cestách, zřizované k plavebním účelům v korytě vodního toku nebo na jeho březích, a podmínky křížení vodních cest dopravně významných stanoví zvláštní právní předpis – Vyhláška č. 222/1995 Sb., o vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí.

Při návrhu plavební komory se vždy zvažuje potřeba vody při proplavování.

Průplav, jehož hladina je trvale nebo dočasně nad hladinou podzemní vody, je nutno opatřit vhodným těsněním dna a svahů.

§14 Stavby k využití vodní energie a energetického potenciálu

Spodní hrana vtokového objektu stavby k využití vodní energie a energetického potenciálu ve vodní nádrži se umísťuje výše než spodní hrana spodní výpusti, a to nad úroveň předpokládaného zanášení vodní nádrže. Vtokový objekt na šterkonosném korytě vodního toku nebo v korytě vodního toku s větším množstvím splavenin se opatřuje usazovací nádrží.

Pro utlumení hydraulických rázů vody vyvolaných náhlými změnami průtoku vody na přívodu vody nebo odpadu vody stavby k využití vodní energie a energetického potenciálu se navrhuje vyrovnávací komora nebo jiné technické zařízení.

§15 Stavby odkališť

Návrh stavební konstrukce odkaliště vychází z předpokládané doby provozu zařízení, produkujícího ukládaný odpad s ohledem na maximálně možné využití lokality. Součástí návrhu je výpočet předpokládané bilance provozu odkaliště, jímž se rozumí množství vypouštěné odsazené odpadní vody a jejího znečištění a prokázání účinností odvodňovacího systému.

Stabilita hrázového systému odkaliště se posuzuje pro maximální navrhovanou výšku a pro všechny etapy výstavby a provozu odkaliště. Současně se posuzuje možnost nehodové situace, nastávající při přírodní seismicitě oblasti s intenzitou 7° MSK a vyšší.

Převýšení nejnižšího místa koruny hráze nad maximální hladinou vody pro návrhovou povodňovou vlnu musí být nejméně 0,6 m.

§16 Stavby sloužící k pozorování stavu povrchových nebo podzemních vod

Stavbou sloužící k pozorování stavu povrchových nebo podzemních vod je pevný měrný profil (dále jen "vodoměrný profil"), osazený vodoměrnou stanicí nebo měrným přelivem ke sledování množství povrchových vod, zařízení pro sledování jakosti povrchových vod nebo studna a vrt, sloužící k pozorování hladiny vody, popřípadě i jakosti pramenů a mělkých zvodní nebo hlubokých zvodní.

Vodoměrná stanice musí být vybavena přístroji a zařízeními a musí umožňovat měření hladiny vody s přesností ± 10 mm.

Vodoměrný profil musí mít pravidelný tvar a rovnoměrné rozdělení rychlostí vody a umožnit měření v celém rozsahu průtoku, pro který je určen.

Lano lanovky pro měření průtoku vody nesmí být v místě největšího průhybu méně než 0,5 m nad hladinou vody při návrhovém průtoku, který odpovídá příslušné technické normě⁴) a vyskytuje se s periodicitou 100 let.

§17 Studny

Studna se provádí ze stavebních hmot, které odpovídají příslušným materiálovým normám. Studna pro odběr podzemní vody využívaná pro zásobování pitnou vodou se provádí z materiálů podle zvláštního právního předpisu – Vyhláška č. 37/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou nebo na úpravu vod.

Konstrukce studny se provádí tak, aby zabraňovala vnikání dešťové vody a nečistot do studny. Podmínky umístění a zřizování studně se stanoví způsobem podle zvláštního právního předpisu a podle normových hodnot s přihlédnutím k vyjádření osoby s odbornou způsobilostí, je-li toto vyjádření k dispozici.

§18 Hrazení bystřin a strží

Technická opatření pro stavební konstrukce vodního díla k hrazení bystřin a strží jsou navrhována na základě stanovení příčin zrychlení eroze a narušení ochranné vegetace.

Technické požadavky na vodní díla k hrazení bystřin a strží stanoví zvláštní právní předpis – Vyhláška č. 137/1998 Sb. a Vyhláška č. 433/2001 Sb., kterou se stanoví technické požadavky pro stavby pro plnění funkcí lesa.

§19 Jiné stavby vyžadující povolení k nakládání s vodami

Jinou stavbou vyžadující povolení k nakládání s povrchovými nebo podzemními vodami je například rybí přechod, kanál, náhon, odpadní kanál nebo štola.

Rybí přechod musí být zajištěn před nežádoucí manipulací a před neoprávněným lovem ryb. Návrh rybího přechodu vychází z ichtyologického posouzení výskytu chování ryb, hydrologického režimu vodního toku, včetně chodu povodně a chodu splavenin,

možností řízení průtoku vody, předpokládané spolehlivosti jeho provozu a náročnosti jeho údržby.

Kanál a náhon se v části trasy s hladinou vody nad úroveň okolního terénu opatří těsněním dna i svahů. Na vhodných místech, například při křížení s korytem vodního toku, se zřizují odlehčovací přelivy, kterými se odvádějí větší průtoky vody, než je kapacita kanálu nebo náhonu.

Odpadní kanál se navrhuje a provádí obdobně jako umělá koryta vodních toků, s přihlédnutím ke specifickým podmínkám jeho provozu.

Štola se navrhuje v případě, že okolní terén neumožňuje vedení otevřeného kanálu.

Příloha k vyhlášce č. 590/2002 Sb.

Požadovaná míra bezpečnosti vodních děl při povodni

Skupina vodních děl	Označení výše škody	Kategorie vodního díla	Hodnotící hlediska	Požadovaná míra bezpečnosti vodního díla	
				P=1/N	N
A	Velmi vysoké	I. – II. II.	Očekávají se značné ztráty na lidských životech	0,0001	10 000
			Ztráty na lidských životech jsou nepravděpodobné	0,0005	2 000
B	Vysoké	III. – IV. IV.	Očekávají se ztráty na lidských životech	0,001	1 000
			Ztráty na lidských životech jsou nepravděpodobné	0,005	200
C	Nízké	IV.	Škody pod vodním dílem a ztráty z užitku	0,01	100
			Ztráty jsou jen u vlastníka, ostatní škody jsou nevýznamné	0,02 až 0,05	50 až 20

Vysvětlivka: N – doba opakování povodně vyjádřená v letech

Příloha č. 4

Vyhláška 24/2011 Sb. o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik – kráceno a upraveno

§ 1 Předmět úpravy

Tato vyhláška zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje

- a) obsah plánů povodí a plánů pro zvládání povodňových rizik,
- b) obsah základních a doplňkových opatření pro ochranu vod podle § 23 a zákona,
- c) podrobnosti etap zpracování návrhů plánů podle písmene a),
- d) způsob a formu zpracování předběžného vyhodnocení povodňových rizik,
- e) způsob stanovení oblastí s významným povodňovým rizikem,
- f) obsah a způsob zpracování map povodňového nebezpečí, map povodňových rizik a formy jejich zveřejnění,
- g) způsob zpřístupnění přípravných prací, návrhů plánů povodí a návrhů plánů pro zvládání povodňových rizik pro aktivní zapojení uživatelů vody a veřejnosti,
- h) způsob zpracování plánů podle písmene a).

§ 2 Vymezení pojmů

Stanovují se pojmy: a) vodohospodářské služby, b) rizikový vodní útvar, c) chráněná oblast, d) oblast s významným povodňovým rizikem

§ 3 Obsah plánů povodí a plánů pro zvládání povodňových rizik

Upřesňují se pojmy: národní plán povodí (textová část, tabulkové přílohy a mapové přílohy); plán dílčího povodí (doplňuje národní plán povodí); plány pro zvládání povodňových rizik.

§ 4 Obsah základních a doplňkových opatření

Odst. 1. Základní opatření pro ochranu vod podle § 23a zákona navrhovaná v plánech povodí jsou: a) opatření vyžadovaná k provádění předpisů Evropské unie pro oblast ochrany vod, b) opatření k úpravě cenové politiky, c) opatření pro podporu efektivního a udržitelného užívání vody, d) opatření k ochraně vod a vodních zdrojů využívaných k výrobě pitné vody, e) opatření k ochraně vod využívaných ke koupání, f) regulace odběrů povrchových a podzemních vod a vzdouvání povrchových vod, která mají významný vliv na stav vod, g) regulace umělých infiltrací nebo doplňování podzemních vod, h) opatření k zabránění a regulaci znečištění z bodových zdrojů, ... i) opatření k zabránění nebo regulaci znečištění z plošných zdrojů, až o).

Odst. 2. Doplňková opatření jsou zejména

a) právní nástroje, b) správní nástroje, c) ekonomické a fiskální nástroje, d) sjednané environmentální dohody, e) omezování emisí, f) kodexy správné praxe, g) znovuzřízení a obnova mokřadů, h) omezování odběrů vody, i) opatření na ovlivňování požadavků, mimo jiné podpora adaptované zemědělské výroby, j) opatření zaměřená na účinnost a opakované využití, k) stavební projekty, l) revitalizační projekty, m) umělé doplňování zvodněných vrstev, n) vzdělávací projekty, o) výzkumné, vývojové a demonstrační projekty.

§ 5 Podklady pro přípravné práce a zpracování návrhů plánů

Podklady pro přípravné práce a zpracování návrhů plánů zahrnují zejména: státní mapová díla, informace shromažďované státní správou a samosprávou, využívání vody, ochrana před povodněmi a další ...

§ 6 Předběžné vyhodnocení povodňových rizik a vymezení oblastí s významným povodňovým rizikem pro jednotlivé oblasti ČR s využitím dokumentací o stanovených záplavových územích podle § 66 odst. 6 zákona a dokumentací a vyhodnocení povodní podle § 76 zákona.

Předběžné vyhodnocení povodňových rizik zahrnuje zejména mapy, popis povodní, vyhodnocování účinků opatření, demografické údaje z potenciálně ohrožených oblastí....

§ 7 Časový plán a program prací pro zpracování plánů povodí

Časový plán a program prací pro zpracování plánů povodí zohlední požadavky mezinárodních komisí pro povodňová rizika v mezinárodních oblastech povodí Labe, Odry a Dunaje.

Časový plán a program prací pro zpracování plánů povodí je koordinován se zpracováním příslušného plánu pro zvládání povodňových rizik a zahrnuje zejména:

- analýzu všeobecných a vodohospodářských charakteristik povodí, dopadů lidské činnosti,
- zpracování map, stanovení cílů, určení silně ovlivněných a umělých vodních útvarů, včetně posouzení dopadů, návrh opatření k dosažení cílů, návrh plánů povodí, plánů pro zvládání povodňových rizik a další ...

V časovém plánu a programu prací pro zpracování plánů povodí se určí období, za které budou shromažďovány podklady používané podle § 5.

§ 8 Analýza všeobecných a vodohospodářských charakteristik

Analýza všeobecných a vodohospodářských charakteristik se zpracovává pro každé dílčí povodí pro úrovně a) dílčího povodí, b) vodních útvarů, c) chráněných oblastí.

Analýza všeobecných a vodohospodářských charakteristik pro úroveň dílčího povodí obsahuje zejména a) informace o geografických charakteristikách, b) informace o hydrogeologických podmínkách, c) informace o říční síti a o podzemních vodách, d) informace o vodních útvarech včetně jejich umístění a hranic, e) demografické a socioekonomické informace, f) informace o způsobu užívání území, g) informace o užívání území v infiltračních oblastech, h) identifikaci současných a odhady budoucích požadavků na užívání

vody, i) identifikaci současných a odhady budoucích požadavků na ochranu před povodněmi a dalšími škodlivými účinky vod.

Analýza všeobecných a vodohospodářských charakteristik pro úroveň vodních útvarů obsahuje zejména a) identifikaci vazeb mezi útvary podzemních vod, útvary povrchových vod a vodními či na vodu vázanými suchozemskými ekosystémy ... b) informace o typech a míře lidských činností, odhady a identifikaci významných zdrojů znečištění, odhady a identifikaci významných odběrů z podzemních a povrchových vod, vypouštění do povrchových vod a umělého doplňování podzemních vod, odhady a identifikaci vlivů významných regulací odtoku vody, včetně převádění a odklánění vod, identifikaci významných morfologických úprav vodních útvarů, odhady a identifikaci dalších významných vlivů lidské činnosti na stav vod.

Pro rizikové vodní útvary se provádí kromě analýzy podle odstavců 2 a 3 také analýza všeobecných a vodohospodářských charakteristik, sloužící k optimalizaci návrhu programů zjišťování a hodnocení stavu vod a k návrhu opatření.

§ 9 Zhodnocení dopadů lidské činnosti na stav povrchových a podzemních vod

Zhodnocení dopadů lidské činnosti na stav povrchových a podzemních vod: vyhodnocení citlivosti stavu vodních, vyhodnocení rizika nedosažení cílů ochrany vod, zpracování seznamu emisí, vypouštění a úniků všech prioritních látek a znečišťujících látek, vyhodnocení předchozích opatření, návrh vymezení silně ovlivněných a umělých vodních útvarů, zhodnocení očekávaných dopadů různých scénářů klimatické změny na

1. dopady lidské činnosti na stav vod a na chráněné oblasti,
2. vodní zdroje a zajištění vodohospodářských služeb.

§ 10 Mapy povodňového nebezpečí a mapy povodňových rizik

Mapy povodňového nebezpečí zahrnou území, která by mohla být zaplavena podle těchto scénářů:

- a) povodeň s nízkou pravděpodobností výskytu (pravděpodobnost opakování 500 let) případně i zaznamenaná extrémní povodeň,
- b) povodeň se středně vysokou pravděpodobností výskytu (pravděpodobnost opakování 100 let),
- c) povodeň s vysokou pravděpodobností výskytu (pravděpodobnost opakování 20 let).

Pro každý scénář se na mapách povodňového nebezpečí zobrazí rozsah povodně, hloubka vody, případně rychlost proudu nebo odpovídající průtok vody, pohyb sedimentů nebo transportu unášených předmětů.

V mapách povodňových rizik se vyznačí souhrnné hodnocení povodňového rizika minimálně podle všech scénářů uvedených v odstavci 1 a zahrnující jejich možné nepříznivé následky podle

- a) odhadu počtu potenciálně zasažených obyvatel,
- b) druhu hospodářské činnosti v potenciálně ohrožené oblasti,
- c) zařízení uvedených v příloze I směrnice 96/61/ES, která mohou v případě zaplavení způsobit havarijní znečištění,
- d) potenciálně zasažených oblastí evidovaných podle § 21 odst. 2 písm.
- e) bodů 8 a 11 zákona a oblastí vymezených pro ochranu stanovišť nebo druhů podle jiného právního předpisu, kde zlepšení stavu vod je důležitým faktorem jejich ochrany,
- f) potenciálně zasažených kulturních památek, památkových rezervací a památkových zón podle jiného právního předpisu.

§ 11 Ekonomická analýza užívání vody

Ekonomická analýza užívání vody zahrnuje shromáždění a vyhodnocení ekonomických informací o užívání vody pro a) výpočty návratnosti nákladů se zřetelem na dlouhodobou předpověď nabídky a poptávky užívání vody; b) posouzení nákladově nejefektivnější kombinace opatření týkajících se užívání vody.

§ 12 Stanovení cílů

Cíle se stanovují pro jednotlivé části mezinárodních oblastí povodí na území České republiky v členění podle § 24 odst. 4 zákona, aby jejich plnění bylo možné vyhodnotit při aktualizaci plánu povodí.

§ 13 Předběžný přehled významných problémů nakládání s vodami

Predběžný přehled významných problémů nakládání s vodami se sestavuje na základě analýzy všeobecných a vodohospodářských charakteristik.

a) jmenovité vymezení rizikových vodních útvarů, b) informace o významných dopadech lidské činnosti v rizikových vodních útvarech, c) odhad významnosti jednotlivých vlivů na stav vodního útvaru, d) jmenovité vymezení umělých

vodních útvarů, e) jmenovité vymezení silně ovlivněných vodních útvarů a jejich zdůvodnění, f) návrhy zvláštních cílů ochrany vod.

§ 14 Silně ovlivněné a umělé vodní útvary

Pro každý vodní útvar určený jako silně ovlivněný nebo umělý se uvede a) pro jaké hydromorfologické složky nelze dosáhnout dobrého ekologického stavu odpovídajícího přirozenému útvaru povrchové vody, b) jak by změny těchto hydromorfologických složek nepříznivě ovlivnily okolí a životní prostředí.

§ 15 Návrh zvláštních cílů ochrany vod

Pro útvary podzemních vod se při stanovení zvláštních cílů ochrany vod zvaží vliv stavu útvaru podzemní vody na rozvoj společnosti ...,

§ 16 Způsob zpřístupnění výsledků přípravných prací

Pro aktivní zapojení uživatelů vody a veřejnosti po schválení zveřejní odpovědné orgány na webových stránkách. Příslušná oznámení o zveřejnění a termínu pro uplatnění připomínek se vyvěšují na úředních deskách Ministerstva zemědělství, Ministerstva životního prostředí a místně příslušných krajských úřadů.

§ 17 Návrh opatření pro plány povodí

Návrh opatření pro plány povodí se zpracovává pro jednotlivé vodní útvary v rozsahu podle § 4 na základě výsledků přípravných prací a vyhodnocení připomínek u každého opatření se uvede odhad nákladů na opatření, aktuální stav přípravy opatření a odhadovaná doba přípravy a realizace.

Dále se stanovuje, pro které případy se nemusí vypracovávat návrh opatření v plánu povodí.

§ 18 Návrh opatření pro zvládání povodňových rizik

Návrh opatření pro zvládání povodňových rizik se zpracovává pro jednotlivé oblasti s významným povodňovým rizikem na základě výsledků přípravných prací a vyhodnocení připomínek; uvede se odhad nákladů, efektivnost a doba realizace.

§ 19 Způsob zpřístupnění návrhů plánů pro aktivní zapojení uživatelů vody a veřejnosti

Plány se zpřístupňují formou přehledných map, textů a tabulek na Ministerstvu zemědělství, Ministerstvu životního prostředí a na všech krajských úřadech a u všech správců povodí, kterých se plány týkají.

§ 20 Způsob zpracování plánů povodí a plánů pro zvládání povodňových rizik

Národní plány povodí, plány pro zvládání povodňových rizik a plány dílčích povodí se zpracovávají v rozsahu podle příslušných paragrafů vyhlášky a po vyhodnocení připomínek. A upravují se na základě schváleného příslušného národního plánu povodí a schváleného příslušného plánu pro zvládání povodňových rizik a jsou veřejně přístupné k nahlédnutí u příslušného pořizovatele.

§ 21 Přejícné ustanovení

Schválené plány oblastí povodí a Plán hlavních povodí České republiky zpracované podle vyhlášky č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod, se považují za plány povodí, a to až do doby schválení plánů povodí podle této vyhlášky.

§ 22 Zrušovací ustanovení: vyhláška č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod, se zrušuje.

Přílohy k vyhlášce 24/2011 Sb.

Příloha 1 Základní obsah národního plánu povodí

1.1. pro povrchové vody

1.2. pro podzemní vody

Příloha 2 Seznam map v plánech povodí

Příloha 3 Základní obsah plánu dílčího povodí

1.1. pro povrchové vody

1.2. pro podzemní vody

Příloha 4 Obsah plánu pro zvládání povodňových rizik

Příloha č. 5

Osnova manipulačního řádu vodního díla

1. Úvodní část

1.1. Základní údaje vodního díla

Název vodního díla:

Vodní tok:

Číslo hydrologického pořadí:

Provozovatel:

Kategorie vodního díla dle vyhlášky č. 471/2001 Sb.:

Vodní dílo se nachází u obce:

Vodní dílo patří do kraje:

Příslušné vodohospodářské orgány:

Správce vodního díla:

Hlavní obsluha vodního díla:

Objem nádrže při normální hladině no kótě m n.m.:

Zatopená plocha při maximální hladině:

Doba vzniku vodního díla:

Typ hráze:

1.2. Účel vodního díla:

Zásobení vodou pro vodárenské účely

Částečná ochrana území před povodněmi

Energetické využití

Nalepšení nízkých průtoků

Rekreace a sportovní rybolov

- 1.3. Charakter VD
- 1.4. Průtok a povolené odběry
- 1.5. Rozdělení prostoru přehrady
- 1.6. Hydrologické poměry
- 1.7. Popis hráze
- 1.8. Spodní výpusti
- 1.9. Bezpečnostní přeliv
2. Manipulace s vodou
 - 2.1. V zásobním prostoru
 - 2.2. S ochranným objemem
 - 2.3. Vypouštění
 - 2.4. Napouštění
3. Bezpečnostní opatření a manipulace za mimořádných okolností
 - 3.1. Zimní opatření
 - 3.2. Kvalita vody
 - 3.3. Opatření k zajištění kvality vody
4. Ohrožení bezpečnosti vodního díla
5. Měření a pozorování
6. Závěrečná ustanovení

Příloha č. 6

Osnova provozního řádu vodního díla

1. Úvodní část

1.1. Základní údaje vodního díla

Název vodního díla:

Vodní tok:

Číslo hydrologického pořadí:

Provozovatel:

Kategorie vodního díla dle vyhlášky č. 471/2001 Sb.:

Vodní dílo se nachází u obce:

Vodní dílo patří do kraje:

Příslušné vodoхозяйodářské orgány:

Správce vodního díla:

Hlavní obsluha vodního díla:

Objem nádrže při normální hladině no kótě m n.m.:

Zatopená plocha při maximální hladině:

Doba vzniku vodního díla:

Typ hráze: *kamenná tížná*

1.2. Účel vodního díla:

Zásobení vodou pro vodárenské účely

Částečná ochrana území před povodněmi

Energetické využití

Nalepšení nízkých průtoků

Rekreace a sportovní rybolov

2. Stavební povolení, rozhodnutí o jeho kolaudaci a povolení k nakládání s povrchovými vodami
3. Provozní údaje a ukazatele nutné pro zajištění řádného a spolehlivého provozu
4. Pokyny pro provoz a údržbu
5. Pokyny pro provoz a obsluhu v zimním období
6. Pokyny pro provoz a obsluhu při mimořádných situacích
7. Seznamy důležitých adres a komunikačních spojení
8. Zásady spolupráce mezi osobami, které se podílejí na provozu VD
9. Pokyny pro zabezpečení souladu provozního řádu se souvisejícími předpisy
10. Kontrola VD osobou zodpovědnou za provoz
11. Provádění změn provozního řádu při změně stavby VD
12. Provozní deník, provozní záznamy a knihy revizí, změn a oprav
13. Bezpečnostní, požární a hygienické pokyny
14. Bezpečnost obsluhy VD

Literatura

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

Vyhláška č. 222/1995 Sb., o vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí

Vyhláška č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění vyhlášky č. 491/2006 Sb.

Vyhláška č. 37/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou nebo na úpravu vod

Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů

Vyhláška č. 433/2001 Sb., kterou se stanoví technické požadavky pro stavby pro plnění funkcí lesa

Vyhláška č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Vyhláška MZe č. 590/2002 Sb. ze dne 19. prosince 2002 o technických požadavcích pro vodní díla

Vyhláška č. 491/2006 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 24/2011 Sb. o plánech povodí a plánech pro zvládnutí povodňových rizik

TNV 75 2910 Manipulační řady vodohospodářských děl na vodních tocích

TNV 75 2920 Provozní řád hydrotechnických vodních děl

TNV 75 4931 Provozní řád závlahových zařízení

TNV 75 2925 Provoz a údržba vodních toků

TNV 75 2931 Povodňové plány

Související právní předpisy

Seznam obecně závazných právních předpisů k vodnímu zákonu platných ke dni 1. ledna 2013:

Nařízení vlády ČSR č. 40/1978 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Beskydy, Jeseníky, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Šumava a Žďárské vrchy.

Nařízení vlády ČSR č. 10/1979., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Brdy, Jablunkovsko, Krušné hory, Novohradské hory, Vsetínské vrchy a Žamberk – Králíky.

Nařízení vlády ČSR č. 85/1981 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Chebská pánev a Slavkovský les, Severočeská křída, Východočeská křída, Polická pánev, Třeboňská pánev a Kvartér řeky Moravy.

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů.

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci.

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, ve znění vyhlášky č. 195/2003 Sb., vyhlášky č. 620/2004 Sb., vyhlášky č. 40/2008 Sb. a vyhlášky č. 336/2011 Sb.

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství vody ve znění vyhlášky č. 93/2011 Sb.

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 225/2002 Sb., o podrobném vymezení staveb k vodohospodářským melioracím pozemků a jejich částí a způsobu a rozsahu péče o ně.

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu stanovování záplavových území.

Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 241/2002 Sb., o stanovení vodních nádrží a vodních toků, na kterých je zakázána plavba plavidel se spalovacími

motory, a o rozsahu a podmínkách užívání povrchových vod k plavbě, ve znění vyhlášky č. 39/2006 Sb. a vyhlášky č. 209/2007 Sb.

Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla, ve znění vyhlášky č. 367/2005 Sb.

Vyhláška č. 7/2003 Sb., o vodoprávní evidenci, ve znění vyhlášky č. 619/2004 Sb., vyhlášky č. 7/2007 Sb., a vyhlášky č. 40/2008 Sb.

Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb. a č. 23/2011 Sb.

Nařízení vlády č. 416/2010 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních.

Nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod, ve znění nařízení vlády č. 169/2006 Sb.

Vyhláška č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy.

Vyhláška č. 125/2004 Sb., kterou se stanoví vzor poplatkového hlášení a vzor poplatkového přiznání pro účely výpočtu poplatku za odebrané množství podzemní vody.

Vyhláška č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků.

Vyhláška č. 23/2007 Sb., o podrobnostech vymezení vodních děl evidovaných v katastru nemovitostí České republiky.

Vyhláška č. 5/2011 Sb. o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod

Vyhláška č. 24/2011 Sb. o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik

Vyhláška č. 49/2011 Sb. o vymezení útvarů povrchových vod

Vyhláška č. 98/2011 Sb. o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod

Zákon č. 151/2011 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, (změna zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), § 34 Povrchové vody využívané ke koupání)

Vyhláška č. 155/2011 Sb. o profilech povrchových vod využívaných ke koupání

Vyhláška č. 216/2011 Sb. o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl

Vyhláška č. 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch

Terminologie ve vodním hospodářství

ČSN 75 0101 Vodní hospodářství – Základní terminologie

ČSN 75 0102 Vodní hospodářství – Terminologie v hydromechanice

ČSN 75 0110 Vodní hospodářství – Terminologie hydrologie a hydrogeologie

ČSN 75 0130 Vodní hospodářství – Názvosloví ochrany vod a procesů změn jakosti vod

ČSN 75 0140 Vodní hospodářství – Terminologie eroze, meliorace a rekultivace půdy

ČSN 75 0145 Meliorace – Terminologie v pedologii

ČSN 75 0150 Vodní hospodářství – Názvosloví vodárenství

ČSN EN 1085 (75 0160) Čištění odpadních vod – slovník

ČSN 75 0161 Vodní hospodářství – Terminologie v inženýrství odpadních vod

ČSN 75 0170 Vodní hospodářství – Terminologie – Názvosloví jakosti vod

ČSN ISO 6107–1 až 8 (75 0175) Jakost vod – slovník. Část 1 až 8

ČSN 75 0176–1 Jakost vod – Názvosloví mikrobiologie vody – část 1: Základní termíny

Seznam obrázků

- Obr. 1 Údolní nádrž: a – situace; b – podélný řez hlavním tokem
- Obr. 2 Hydraulické poměry na jezu, hydraulické vzdutí
- Obr. 3 Vodní tok a související inundační území
- Obr. 4 Ilustrační příklad morfologie vodního toku
- Obr. 5 Vedení trasy – varianta 1
- Obr. 6 Vedení trasy – varianta 2
- Obr. 7 Vedení trasy toku
- Obr. 8 Vegetační opevnění
- Obr. 9 Haťoštětový válec – kámen s vrbovým opletem
- Obr. 10 Nevegetační opevnění

Autor: Ing. Jiří Pudil

Název: Provozování a bezpečnost hydrotechnických staveb na vodních tocích
a nádržích

Recenze: Ing. Jiří Kubeš
Ing. Miloslav Šír, CSc.

Rozsah: 112 stran

Náklad: 100 ks

Účel: Studijní text

Rok vydání: 2013

Vydavatel: Vysoká škola evropských a regionálních studií, o.p.s.,
Žižkova 6, 370 01 České Budějovice, www.vsers.cz

Tisk: Inpress, a. s., Žerotínova 554/5, České Budějovice

ISBN 978-80-87472-53-8