

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Malé vodní nádrže – rybníky

Příručka pro provádění technickobezpečnostního dohledu

OBSAH

Úvod 1
Otázky a odpovědi k technickobezpečnostnímu dohledu 2
Obchůzky a prohlídky 12
Posouzení bezpečnosti vodního díla při povodních 17
Mimořádné situace na vodních nádržích 18
Zvláštní povodeň 19
Obvyklé příčiny poruch malých vodních nádrží 20
Charakteristické závady a jejich hodnocení při obchůzkách 28
Vegetace na hrázích malých vodních nádrží 32
Dotace Ministerstva zemědělství 33
Stručný souhrn povinností 34
Základní pojmy použité v textu 35
Přehled pověřených osob 36
Důležité právní předpisy a literatura 37
Důležité kontakty 38
Poznámky 39



Vážený čtenáři,

právě jste otevřel příručku, která Vám usnadní základní orientaci v oboru technickobezpečnostního dohledu nad vodními díly a připomene povinnosti, které ukládá vodní zákon a další související předpisy. Informace uvedené na těchto stránkách využijete především jako vlastník či uživatel malé vodní nádrže (převážně rybníka) pro snížení nebezpečí vzniku škod na vlastním a cizím majetku, ale i pro omezení ohrožení lidských životů, jež nastává při nedodržování právních a technických předpisů v oblasti bezpečnosti vodních děl. Věříme, že informace obsažené na těchto listech budou sloužit také pracovníkům vodoprávních úřadů a specialistům zaměstnaným ve společnostech a organizacích obhospodařujících vodní nádrže.

Publikace se zaměřuje na menší vodní nádrže, které jsou z hlediska technickobezpečnostního dohledu zařazené do IV. kategorie, protože v naší krajině tvoří podstatnou část z uměle vybudovaných nádrží a někteří vlastníci či provozovatelé často přesně neznají všechny povinnosti, které vůči nim mají. Prakticky každý rok dochází k mimořádné situaci na těchto vodních dílech nebo dokonce dojde k protržení hráze, a to nejen v důsledku výskytu povodní. Je proto v zájmu každého vlastníka zajišťovat preventivní opatření v podobě technickobezpečnostního dohledu nad vodními díly.



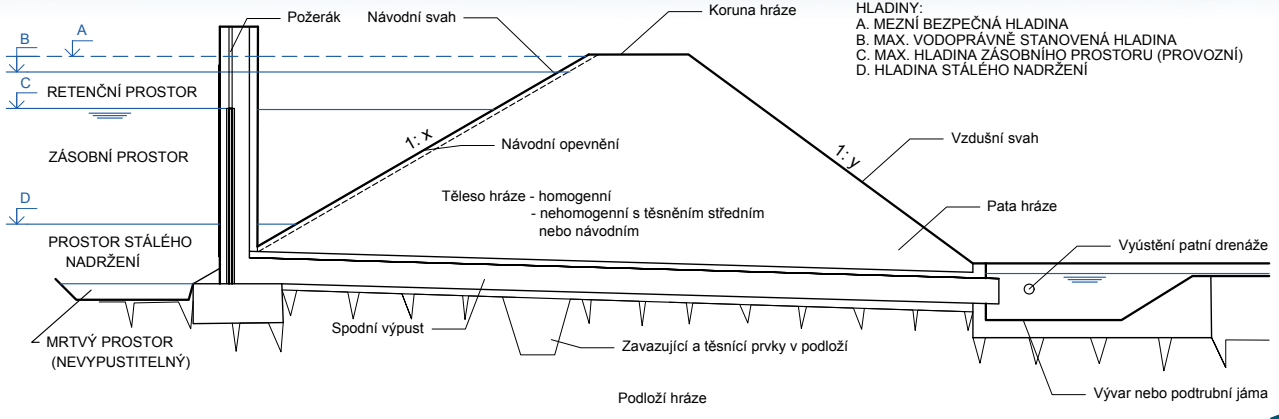
Co je technicko-bezpečnostní dohled nad vodními díly?

- ***Prověřování technického stavu vodního díla určeného ke vzdouvání nebo zadržování vody z hlediska bezpečnosti a stability včetně zjišťování možných příčin jeho poruch.***

Technickobezpečnostní dohled lze charakterizovat jako komplexní činnost, která je především v souvislosti s ochranou veřejných zájmů zaměřena na posuzování bezpečnosti a provozní spolehlivosti vodních děl, na předcházení vzniku jejich poruch a na hledání optimálních nápravných opatření. Organizovaná péče o bezpečnost vodních děl zahrnuje rozsáhlý souhrn opatření zaměřený na odstranění nebo snížení rizik, která vodní díla představují svojí existencí, provozem a technickým stavem. Její organizační, technická a legislativní zajištění vycházejí ze souboru povinností a úkolů uložených subjektům, které se podílejí na přípravě i výstavbě vodních děl. Vlastníkům je tato činnost uložena pro následný provoz, včetně oprav nebo rekonstrukcí, a to až do doby eventuálního ukončení životnosti vodního díla. Dále se skládá z činností vodoprávních úřadů spočívajících ve vymezení ukládaných úkolů a povinností a v navazující kontrole (dozoru). Samozřejmě, že rozsah povinností a četnost plnění úkolů jsou závislé na kategorii, do které je příslušné vodní dílo zařazeno, jiný přístup vyžaduje betonová přehrada, jiný zemní hráz malé vodní nádrže.



Základní schéma hráze vodní nádrže s popisem



Jaká vodní díla technickobezpečnostnímu dohledu podléhají?

- ***Přehrady, hráze a jezy, jejichž výška od paty hráze po korunu je vyšší než jeden metr a celkový objem vzduté vody přesahuje 1 000 m³, nebo se jedná o příčné vzdouvací stavby v korytech vodních toků, jejichž pevná přelivná hrana je převýšena nade dnem v podjezí více než 1,5 m.***

- ***Stavby na ochranu před povodněmi, odkaliště, stavby k využití energetického potenciálu povrchových vod, pokud vzdouvají nebo zadržují vodu, hydrotechnické štoly a tunely, stavby k plavebním účelům aj.***

Vodní díla jsou stavby, které jsou určeny 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 vodním zákonem. Ve vztahu k zaměření této publikace na malé vodní nádrže podléhají technickobezpečnostnímu dohledu pouze ta vodní díla, jejichž výška od paty hráze po korunu přesahuje jeden metr a celkový objem vzduté vody nad původním terénem přesahuje 1 000 m³. Dohledu nepodléhají nádrže zcela zahloubené v zemi bez vzdouvacího objektu, tůně, laguny, slepá ramena ani rekreační bazény.



Proč je technicko-bezpečnostní dohled důležitý?

- ***Jedná se o prevenci, která minimalizuje možnost vzniku havárie či destrukce vodního díla.***

- ***Předchází se ohrožení lidských životů, škodám na majetku a poškození životního prostředí.***

Cílem technickobezpečnostního dohledu je v maximálně možné míře snižovat nebezpečí havárií vodních děl. Ty jsou vždy spojeny se ztrátami hospodářských užitků, pro které byla vodní díla postavena, a s materiálními i obecnými škodami. Mohou však být doprovázeny i oběťmi na lidských životech. V České republice je více než 25 tisíc vodních děl podléhajících dohledu, a to jak významných přehrad a historických velkých rybníků, tak i ostatních menších rybníků, jezů, odkališť, hydrotechnických štol, ochranných hrází aj. Jejich bezpečnost je podmíněna správným provozem a údržbou a také právě technickobezpečnostním dohledem, který je v současnosti definován zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, a prováděcí vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly v platném znění.



Proč se vodní díla podléhající TBD zařazují do kategorií?

- ***Zařazení do kategorie má vliv na rozsah dohledu. Závisí na počtu ohrožených osob a celkové výši škod zejména pod vodním dílem, které by nastaly při hypotetickém protržení.***

Vodní dílo určené ke vzdouvání nebo zadržování vody podléhající dohledu je místně příslušným vodoprávním úřadem rozhodnutím ve správním řízení zařazeno do I. až IV. kategorie, a to s přihlédnutím k posudku pro zařazení vodního díla do kategorie, který musí být zpracován odborně způsobilou právnickou osobou pověřenou k této činnosti Ministerstvem zemědělství (viz seznam na str. 36). Žadatelům o povolení stavby určeného vodního díla se doporučuje komunikovat s příslušným vodoprávním úřadem, zajistit si posudek pro zařazení díla do kategorie a přiložit jej příslušnému vodoprávnímu úřadu k žádosti o souhrnné stanovisko k územnímu řízení. Vodoprávní úřad může také rozhodnout o změně kategorie vodního díla, o rozsahu technickobezpečnostního dohledu, pokud se významně změní podmínky, za nichž bylo předchozí rozhodnutí vydáno. Vodní díla zařazená v I. kategorii vyžadují nejpřísnější dohled.

Po zkušenostech z katastrofálních povodní, ze kterých vyplynula potřeba věnovat vyšší péči malým vodním dílům, byl zpracován seznam vybraných tzv. významných vodních děl IV. kategorie. Tento seznam obsahuje více než osm set vodních nádrží a je dostupný na internetových stránkách Ministerstva zemědělství.



Jaká jsou kritéria pro zařazení do IV. kategorie?

- ***Ztráty na životech jsou méně pravděpodobné, ale nelze je vyloučit.***
- ***Poškození určeného vodního díla, obnova je proveditelná.***
- ***V území na vodním toku pod určeným vodním dílem jsou malé materiální škody.***
- ***Ztráty způsobené vyřazením určeného vodního díla z provozu jsou malé.***
- ***Škody na životním prostředí jsou zanedbatelné.***

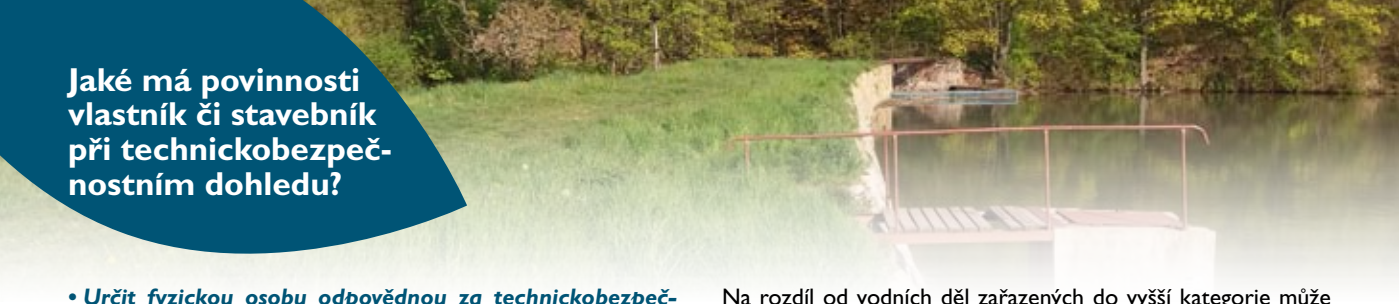
Zařazení vodního díla do jedné ze čtyř kategorií se provádí podle velikosti možných škod, ke kterým může dojít při poruše stability a bezpečnosti vodního díla doprovázené vznikem povodňové vlny tzv. zvláštní povodně. Výši možných škod vyčísluje odborně způsobilá osoba pověřená Ministerstvem zemědělství pomocí tzv. potenciálu škod jako součet bodového ohodnocení z možného ohrožení lidských životů, možných ztrát na majetku v přilehlém území a možných ztrát z omezení funkce a užitků ve veřejném zájmu, k nimž by došlo při havárii vodního díla na díle samém a v území pod ním.

Posudek pro zařazení vodního díla do kategorie a návrh podmínek provádění dohledu se provádí v etapě přípravy stavby ve fázi zpracování dokumentace pro územní řízení, nebo při změně podmínek, za kterých bylo vodní dílo postaveno (např. změny v území pod dílem), nebo při změnách stavby (rekonstrukce).



Jaké jsou základní povinnosti vlastníka?

- *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.*
- *Udržovat vodní dílo v řádném stavu tak, aby nedocházelo k ohrožování bezpečnosti osob, majetku a jiných chráněných zájmů (zejména vybavit vodní dílo funkčním bezpečnostním přelivem).*
- *Provádět na svůj náklad opatření, která vodoprávní úřad uloží k odstranění závad zjištěných na vodním díle.*
- *Osadit na vodním díle cejch, vodní značku nebo vodočet.*
- *Odstraňovat předměty a hmoty zachycené či ulpělé na vodních dílech a v blízkosti bezpečnostních přelivů.*
- *Odstraňovat náletové dřeviny z hrází sloužících ke vzdouvání nebo k akumulaci vody.*
- *Provádět na vlastní náklad u vodního díla technicko-bezpečnostní dohled, pokud tomuto dohledu vodní dílo podléhá.*
- *Předložit příslušnému katastrálnímu úřadu podklady potřebné pro zapsání staveb hrází do katastru nemovitostí do 1. ledna 2021.*
- *Provádět opatření před a během povodně.*



Jaké má povinnosti vlastník či stavebník při technickobezpečnostním dohledu?

- ***Určit fyzickou osobu odpovědnou za technickobezpečnostní dohled a oznámit její jméno, příjmení, adresu bydliště, pracoviště a číslo telefonu vodoprávnímu úřadu na obci s rozšířenou působností (pokud tuto osobu písemně s jejím souhlasem neurčí, považuje se vlastník vodního díla za osobu odpovědnou za technickobezpečnostní dohled).***

- ***Přizvat jedenkrát za 10 let příslušný vodoprávní úřad k prohlídce vodního díla a následně předložit vodoprávnímu úřadu vypracovaný zápis z prohlídky.***

Lhůta 10 let u méně významných vodních děl byla stanovena od účinnosti zákona o vodách. Na všech vodních nádržích IV. kategorie měla být tedy výše uvedená povinnost splněna do 31. 12. 2011.

Na rozdíl od vodních děl zařazených do vyšší kategorie může vlastník či stavebník v případě vodního díla zařazeného do IV. kategorie provádět technickobezpečnostní dohled sám, nebo si může tyto odborné práce objednat u odborně způsobilé osoby pověřené Ministerstvem zemědělství (viz přehled na straně č. 36) nebo také nepověřené odborně způsobilé osoby (např. autorizovaný inženýr, autorizovaný technik).

Pokud vlastník nebo stavebník přenechá užívání malé vodní nádrže jinému subjektu, může si smluvně zajistit plnění povinností souvisejících s technickobezpečnostním dohledem. Není-li převod povinností zajištěn smluvně, platí, že za plnění všech povinnosti odpovídá vlastník vodního díla.



Hrozí vlastníkům nějaké sankce v případě porušení povinností?

• Ano, vodoprávní úřad může v případě nedodržení či porušení povinností daných vodním zákonem uložit sankci jak fyzickým, tak právnickým osobám.

Za porušení povinností hrozí vlastníkovi vodního díla sankce, které se pohybují v řádech desítek tisíc, statisíců až jednoho milionu Kč podle porušení konkrétního ustanovení vodního zákona. Například není-li vodní dílo řádně udržováno a jeho vlastník neuposlechne výzvy vodoprávního úřadu k provedení udržovacích prací, vodoprávní úřad nařídí zjednání nápravy dle stavebního zákona (náklady nese vlastník vodního díla). Za porušení této povinnosti lze uložit sankci až jeden milion korun.

Nesplnění některé z povinností při technickobezpečnostním dohledu (neurčení odpovědné osoby, neprovedení prohlídky ve stanoveném termínu apod.) je u fyzické osoby jako vlastníka nebo stavebníka vodního díla přestupek a lze mu uložit pokutu do 20 000 Kč, stejně tak právnické nebo podnikající fyzické osobě, kdy se jedná o správní delikt.

Další pokuty vyplývají z porušení jiných právních předpisů, jako je třeba zákon o ochraně a přírody a krajiny týkající se ochrany živočichů a nepovoleného odstraňovaní dřevin. V případě náletových dřevin však vodní zákon výslovně nařizuje jejich odstraňování z hrází, na což se zákon o ochraně přírody a krajiny nevztahuje. Zákon o odpadech také umožňuje uložit pokutu, pokud jsou porušeny povinnosti při nakládání s odpady (pozor na ukládání naplavenin, likvidaci travní hmoty a předmětů zachycených na částech stavby apod.).



Kdy a jak se technickobezpečnostní dohled provádí?

- ***Zahajuje se v etapě přípravy malé vodní nádrže, její výstavby nebo změny stavby, v etapě ověřovacího provozu a v etapě trvalého provozu po celou dobu existence vodního díla.***
- ***Obchůzkami a hodnocením jevů a skutečností s jejich porovnáním zjištěným při předchozích obchůzkách 1x měsíčně (blíže viz str. 12).***
- ***Prohlídkami vodního díla 1x za 10 let (viz str. 15).***

V etapě přípravy stavby může vodoprávní úřad vyžadovat jako podmínku při provádění dohledu zpracování projektu měření, který je technickým dokumentem obsahujícím rozsah a způsob měření a pozorování určeného vodního díla.

Jednoduchá měření nebo průzkum se na vodních nádržích IV. kategorie zavádějí jen výjimečně, a to k objasnění jevů a skutečností, které nebylo možné předvídat, nebo pokud je měření stanoveno vodoprávním úřadem nebo Programem TBD, je-li pro vodní dílo IV. kategorie nepovinně zpracován.

Protože se výkon technickobezpečnostního dohledu nad malými vodními nádržemi uskutečňuje převážně obchůzkami, nesmí se stát rutinní záležitostí. Pokud se zjistí závada, nestačí pouze provést záznam, ale je třeba se zaměřit na její další sledování, aby bylo možné zhodnotit hrozící nebezpečí. Důležité je znát správný postup v konkrétní situaci a mít k dispozici kontakty pro případnou konzultaci nebo rychlou reakci (viz důležité kontakty).

Obchůzky



Při obchůzkách po předem určené trase se sleduje vodní dílo jako celek i s blízkým okolím. Cílem obchůzek je včas odhalit vznikající nebezpečí poruchy vodního díla. Obchůzky provádí obsluha vodního díla po předem stanovené trase nejméně jedenkrát měsíčně, nebo se uskutečňuje mimořádná obchůzka – nejčastěji při vypouštění či napouštění nádrže, při a po průběhu povodně, při výskytu intenzivních srážek, sucha apod. Četnější frekvence obchůzek může být součástí rozhodnutí vodoprávního úřadu nebo stanovena v Programu TBD, je-li pro konkrétní vodní dílo zpracován.

Obchůzky jsou zaměřené na průtokové poměry, výskyt trhlin a viditelných přetvoření, posunů a sesuvů, výskyt průsaků, vývěrů a zamokřených až zbahnělých míst, vlivy provozu a prostředí na technický stav objektů a technologických zařízení, pravidelnost chodu všech mechanizmů zvláště konstrukcí výpustných, přelivných i třeba odběrných zařízení. Je vhodné, aby „obchůzkář" byl znalý místních poměrů a byl schopen se dostavit na vodní dílo co nejrychleji. Nejvhodnější osobou je pracovník pověřený manipulacemi s hladinou. Přehledná tabulka nejčastějších závad zjišťovaných při obchůzkách je na straně 28.

Z každé obchůzky se pořizuje písemný záznam, který se musí uchovávat nejméně deset let. Záznamy o obchůzkách mohu být vyžadovány vodoprávním úřadem a mají být předloženy při zákonem stanovených prohlídkách jednou za deset let nebo v případě mimořádných prohlídek.

Závažné závady 2, 3 a 4 (viz přehledná tabulka závad) se neprodleně hlásí odpovědné osobě. Pokud se zjistí závada 4, jedná se o kritickou situaci na vodním díle, o které je třeba vyrozumět také povodňové orgány obce a vlastníka stavby.



Jevy a skutečnosti sledované při obchůzkách

- *Stabilita vzdouvací konstrukce a souvisejících objektů vodní nádrže, vzájemné posuny jednotlivých částí konstrukcí, trhliny v konstrukčním materiálu, propady, sesuvy apod., režim podzemních a průsakových vod (tlak vody), funkce ochranných, těsnicích, filtračních a drenážních prvků malé vodní nádrže a jejího podloží.*

- *Vlivy prostředí na technický stav (účinky povětrnosti, mrazu, vlnobití), sesuvy břehů, agresivní účinky vody (koroze), vliv podzemní a průsakové vody, provozních a dopravních otřesů, vegetace, živočichů a nepovolených zásahů třetích osob, účinky stavebních prací v okolí, poddolování.*

- *Vliv provozu na technický stav a technologická zařízení, mechanické a jiné účinky vypouštěné vody a vodou unášených materiálů, opotřebení a možné důsledky selhání uzávěrů a hradicích konstrukcí výpustí, přelivných a odběrných zařízení.*

- *Stav a funkce bezpečnostních a výpustných zařízení, jejich ovládání a kapacita zařízení (viz posouzení bezpečnosti vodního díla při povodni).*

- *Jiné jevy a skutečnosti, které mohou podle místních poměrů ovlivnit bezpečnost, stabilitu a pevnost malé vodní nádrže (např. ovlivnění průtoku na horním toku novými vodními díly nebo poruchou, případně zrušením stávajících malých vodních nádrží, změnou odtokových poměrů v povodí, ledovými zácpami apod.).*



Obsah záznamu z obchůzky vodního díla IV. kategorie

Základní údaje:

- *identifikace malé vodní nádrže (název, obec, okres),*
- *vlastník, případně uživatel nebo stavebník malé vodní nádrže,*
- *jméno a příjmení určené odpovědné osoby,*
- *osoba vykonávající obchůzky (jméno, bydliště, telefonické spojení).*

Vlastní záznamy:

- *datum a čas konání obchůzky,*
- *označení, zda jde o obchůzku pravidelnou nebo mimořádnou,*
- *popis počasí při obchůzce a před ní (předcházelo-li deštivé období nebo období sucha apod.),*
- *stav vody v nádrži ve vztahu k přelivné hraně nebo jiné typické kótě,*
- *zjištěné závady nebo neobvyklé jevy (uvede se, komu bylo hlášeno); pokud není zjištěno nic neobvyklého, uvede se popis „bez závad“,*
- *předběžný návrh nebo doporučení nápravných opatření,*
- *případná fotodokumentace zjištěných závad,*
- *podpis osoby.*

Záznam se může vést v elektronické podobě nebo v průpisném sešitu. Jedná se o podklad při desetileté prohlídce vodní nádrže.

Záznamy o obchůzkách se zjištěním „bez závad“, je nezbytné uchovávat po dobu nejméně tří let. Ostatní záznamy se uchovávají nejméně deset let.

Prohlídky

Prohlídky vodních děl mají být prováděny za účasti vodoprávního úřadu na základě pozvánky vlastníka vodního díla jednou za deset let, v případě výskytu mimořádné situace nebo na základě svolání vodoprávním úřadem. Prohlídky zahrnují především hodnocení provozní schopnosti vodní nádrže, funkční spolehlivosti a bezpečnosti, dále hodnocení neobvyklých skutečností vzniklých při provozu a kontrolu provádění a plnění povinností. Při prohlídkách se dále projednávají návrhy opatření k nápravě a plánované termíny jejich realizace, náměty na zlepšení technického stavu, způsobu užívání, provozu a údržby vedoucí ke zvýšení bezpečnosti vodního díla.

Při prohlídkách mají být předloženy záznamy z vykonávaných obchůzek a pořízen zápis z prohlídky podle obsahu uvedeného na následujících stránkách. Zápis obdrží každý z účastníků a je uložen také na vodoprávním úřadě.



Obr. 1 – Poškozené dno skluzu bezpečnostního přelivu je třeba urychleně opravit.



Náležitosti zápisu z prohlídky malé vodní nádrže

- *Základní náležitosti (datum konání prohlídky, prezenční listina, seznam přítomných osob s uvedením pracovní pozice, zastávanou činností na vodním díle a názvem organizace).*
- *Základní identifikační údaje o určeném vodním díle (název, vodní tok, kategorie, katastrální území).*
- *Údaje o správě a obsluze díla (kontaktní údaje na vlastníka, odpovědnou osobu a obsluhu), příslušný vodoprávní úřad, popřípadě další organizace nebo osoby.*
- *Základní údaje o dokumentaci k určenému vodnímu dílu (manipulační řád, provozní řád, projektová dokumentace, povodňový nebo havarijní plán).*
- *Stručný technický popis vodního díla a účel, hlavní údaje o dění od předchozí prohlídky (hydrologická situace, provozní činnost, datum konání předchozí prohlídky, plnění úkolů z minulé prohlídky a další).*
- *Výsledky dohledu za hodnocené období, výsledek prohlídky díla (zjištěné závady a nedostatky, uložené úkoly, návrhy opatření, náměty na zlepšení bezpečnosti a provozuschopnosti).*
- *Celkové zhodnocení stavu díla z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti a zhodnocení provádění dohledu (vyjádření odpovědné osoby, vlastníka, popřípadě zástupce vodoprávního úřadu).*
- *Jméno zapisovatele a podpisy účastníků prohlídky.*

Posouzení bezpečnosti vodního díla při povodních



Nedostatečně kapacitní bezpečnostní přelivy se vyskytují převážně u starších rybníků. Nižší požadavky na bezpečnost vodních děl, podmínky bez častých a výrazných hydrologických extrémů a méně urbanizované území nenutily při projektování rybníků brát v úvahu převedení větších průtoků. Od novelizace vyhlášky o technických požadavcích na vodní díla v roce 2005 je povinností u nově projektovaných nebo při změně stávajících vodních děl, nad kterými se provádí technickobezpečnostní dohled, mít zpracované posouzení bezpečnosti vodního díla při povodni. V případě, že by posuzované vodní dílo nevyhovělo požadavkům kladeným na převedení N-letých průtoků, je třeba realizovat opatření. Bezpečnost vodních děl při povodních se bez ohledu na typ hráze hodnotí podle ČSN 75 2935 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodni“, ze které vychází následující zjednodušený výřez tabulky – Požadovaná míra bezpečnosti pro návrh a posuzování vodního díla zařazeného do IV. kategorie.

Hodnotící hledisko dle potenciálního rozsahu škod při hypotetické havárii vodního díla		Požadovaná míra bezpečnosti VD	
Nízké ekonomické škody, škody na ŽP a sociální dopady lokálního charakteru	Předpoklad ojedinělých ztrát na lidských životech	p = 0,005	N = 200 let
	Ztráty lidských životů nepravděpodobné	p = 0,01	N = 100 let
Nízké škody pouze u vlastníka VD	Ztráty lidských životů nepravděpodobné	p = 0,05	N = 20 let

Mimořádné situace na vodních nádržích



Mimořádné situace na vodních dílech vznikají z různých příčin, které mohou mít původ v přírodních jevech s následnými nepříznivými účinky při:

- ***povodních, vyvolaných hydrometeorologickými jevy,***
- ***extrémních meteorologických jevech (vysoké a nízké teploty, vichřice, intenzivní srážky apod.),***
- ***otřesech půdy,***
- ***sesuvu půdy, skalním zřícení, lavině atp.,***

nebo v lidské činnosti, se kterou jsou hlavně spojeny:

- ***dynamická zatížení od trhacích nebo stavebních prací a dopravy v okolí vodního díla,***
- ***ovlivnění režimu povrchových a podzemních vod,***
- ***změny ve funkci a podmínkách využití vodního díla (rychlé zvýšení nebo snížení hladiny vody),***
- ***výskyty neobvyklých jevů a skutečností v chování vodního díla, nepředpokládané v daných provozních a zatěžovacích podmínkách nebo vůbec neočekávané,***
- ***násilné akce jako vandalismus a sabotáže.***

Důsledkem nezvládnuté mimořádné situace může být až havárie hráze vodního díla nebo konstrukcí, které vzdouvají vodu s následným neovladatelným únikem vody z nádrže a vznikem zvláštní povodně.

Při vzniku kritických situací se aktivují příslušné povodňové orgány a provádí se nouzová a varovná opatření pro odvrácení havárie. Při rychlém a nepříznivém vývoji je třeba udělat maximum pro minimalizaci škod.

Zvláštní povodeň



Přirozená povodeň je způsobena přírodními jevy. Na rozdíl od přirozené povodně je zvláštní povodeň způsobená poruchou vodního díla, která může vést až k jeho havárii a protržení nebo k nouzovým řešením kritické situace na vodním díle. Zvláštní povodeň je situace, která může nastat při stavbě nebo provozu vodních děl, která vzdouvají nebo mohou vzdouvat vodu, zejména při:

- ***narušení vzdouvacího prvku vodního díla (označení zvláštní povodeň typu 1),***
- ***poruše hradicích konstrukcí a uzávěrů bezpečnostních nebo výpustných zařízení vodních děl (označení zvláštní povodeň typu 2),***
- ***nouzovém řešení kritických situací z hlediska bezpečnosti vodního díla – řízené havarijní vypouštění nádrže (označení zvláštní povodeň typu 3).***

Míra povodňového nebezpečí se vyjadřuje třemi stupni povodňové aktivity. U zvláštních povodní vyjadřují stupně povodňové aktivity vývoj a míru povodňového nebezpečí na vodním díle a na území pod ním.

U povodní přirozených se výpočtem stanovuje záplavové území, které vymezuje záplavová čára odpovídající hladině při návrhové povodni, u povodně zvláštní se stanovují hranice území ohroženého zvláštní povodní.

Rozdíly mezi zvláštními a přirozenými povodněmi jsou, kromě obecných příčin jejich vzniku, zejména v pravděpodobnosti výskytu jednotlivých druhů povodní, v parametrech (kulminace, objem, časový průběh) a v rychlosti postupu, resp. postupové době, a samozřejmě z toho vyplývajících ničivých účincích.

Obvyklé příčiny poruch malých vodních nádrží



- ***Nevhodná nebo chybná projektová řešení či podceněný geologický průzkum.***
- ***Závady a nedodržení technologické kázně při provádění stavby.***
- ***Nedostatečná kapacita bezpečnostních přelivů.***
- ***Stárnutí vodních děl a jejich technologických částí.***
- ***Vliv špatné údržby porostů nebo působení živočichů.***
- ***Nesprávná manipulace.***

Nejčastější příčinou destrukce sypaných hrází je podle statistik jejich přelití při povodních v důsledku nedostatečné kapacity nebo poruch bezpečnostních a výpustných zařízení.

Druhou nejčastější příčinou destrukce je vnitřní eroze sypaných hrází nebo jejich podloží. Nejpravděpodobnějším místem poruch je exponovaná oblast na styku heterogenních materiálů, betonových objektů, případně potrubí a násypu hráze. Kromě materiálů (a jejich vzájemného napojení) použitých při výstavbě je důležitým aspektem i provedení konstrukcí, které procházejí tělesem hráze (spodní výpusti, svislé stěny neumožňující dosednutí zemního materiálu atp.).

Asi u třetiny historických rybníků se vyskytuje zamokřený terén v podhrází. Jedná se o projev špatného odtoku srážkové nebo průsakové vody. Vysoká hladina spodní vody v podhrází se také vyskytuje při malém zahloubení trubní jámy. Někdy zamokření ovlivňuje níže položený rybník. Důsledkem zamokření v podhrází může být snížená odolnost zemin proti usmyknutí s lokálním porušením stability hráze.

Obvyklé příčiny poruch: hráz – vegetace

Obr. 2, 3 – Jednou z častých závad je ponechání náletových stromů a keřů na hrázích, které omezují kontrolu a kořenovým systémem postupně narušují stavební objekty. Vegetaci na hrázích se podrobněji věnuje strana 32.





Obvyklé příčiny poruch: – propad hráze

Obr. 4 – Náležitou pozornost je třeba věnovat činnosti živočichů (bobr, nutrie aj.) na návodním i vzdušním svahu hráze. Budování nor může způsobit propad v hrázi. Stav vyžaduje okamžité řešení.

Obr. 5 – Propad v koruně hráze způsobený poruchou potrubí spodní výpusti je nebezpečným signálem, na který je třeba neprodleně reagovat.





Obvyklé příčiny poruch: hráz – vzdušní svah

Obr. 6, 7 – Průsak na vzdušním svahu hráze je závažnou závadou. Pokud dochází ke zvyšování výběru zakalené vody nebo zemního materiálu, jedná se o závadu velmi vážného charakteru přímo ohrožující bezpečnost hráze. Výskyt zamokřených míst je třeba kontrolovat i v podhrází.





Obvyklé příčiny poruch: hráz – návodní svah

Obr. 8 – Kaverna nad potrubím výpusti s propadem na návodní části hráze.

Obr. 9 – Nátrže na nedostatečně opevněném návodním líci hráze vyžadují doplnění zeminou a sanaci kamenným záhozem proti abrazním účinkům vody.





Přelití hráze

Obr. 10 – Při povodni došlo k přelití hráze po celé její délce. Vzhledem k vyrovnané niveletě a řádně udržovanému travnímu pokryvu nedošlo ke vzniku výmolu na koruně hráze s následným protržením hráze. Vzdušní svah hráze byl při přelévání extrémně namáhán a postupně erodován a odplaven.

Obr. 11 – Ve většině případů znamená přelití sypané hráze její konečné protržení. K přelití dochází v místě nejnižšího místa na koruně hráze často vinou nedostatečně kapacitního bezpečnostního přelivu.





Obvyklé závady: bezpečnostní přeliv

Obr. 12 – Vegetaci a naplaveniny v profilu bezpečnostního přelivu nelze ponechat.

Obr. 13 – Poměrně častým nešvarem je umisťování náplatků a česlové stěny na přelivnou hranu bezpečnostního přelivu. Jakékoliv nepovolené „vylepšování“ tohoto důležitého stavebního objektu je třeba odstranit.





Obvyklé závady: bezpečnostní přeliv

Obr. 14, 15, 16 – Praskliny ve zdi přelivu, nestabilní česlová stěna, podemleté panely bezpečnostního přelivu – veškeré tyto zjištěné závady oznamuje osoba vykonávající obchůzku osobě odpovědné za výkon TBD. Kontrolu provádíme hlavně po povodňových situacích.







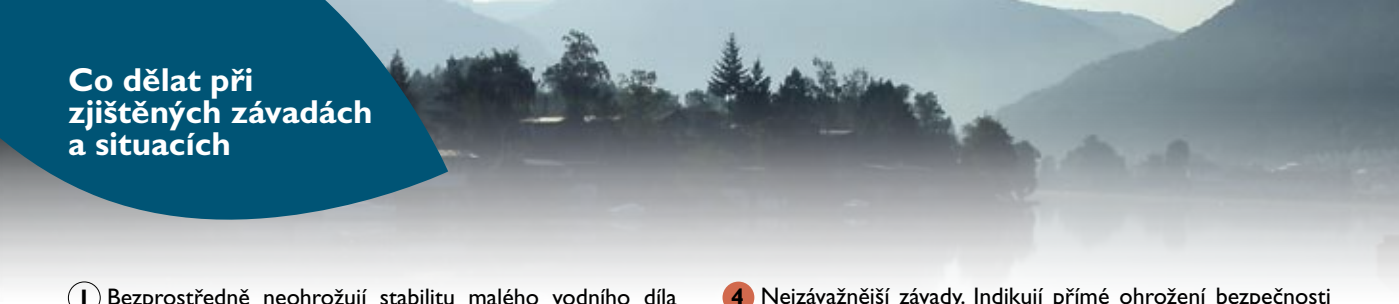
Charakteristické závady a jejich hodnocení při obchůzkách

Část vodního díla	Charakteristika závady	Závažnost
Bezpečnostní přeliv	prostor před přelivem (vtok), vlastní přeliv nebo odpad bezprostředně u přelivu zanesený, zarostlý	2
	česlová stěna (brlení) je přímo na přelivu nebo v jeho bezprostřední blízkosti (tzn., že při jejich zanesení dojde ke snížení kapacity jejich přelivu)	2
	drobné, ustálené výrony vody zdivem přelivu (pokud možno měřit, za jakou dobu naplní nádobu určitého objemu)	1
	průtočný profil zatarasen; česlová stěna zcela zanesena	3
	stavidla při velké vodě neovladatelná (nemají táhla, špatný přístup, nejsou pohotově pomůcky, tj. klika, hever apod.); zdvih stavidel je omezen	3
	není zajištěna včasná obsluha (ani náhradní) pro ovládání hrazení při povodních za všech okolností (v noci, při průtrži mračen apod.)	3

Část vodního díla	Charakteristika závady	Závažnost
Koruna hráze	není v celé délce vyrovnaná, průlehy nebo vyjeté „koleje“	1
	vysoký plevel, keře, mladší dřeviny, prosychající nebo odumřelé stromy a stromy ohrožené vyvrácením	2
	stromy bránící příjezdu k objektům v případě potřeby	2
	nedostatečné převýšení nad hladinou nádrže (přibližně při normální hladině méně než 0,5 m, při při povodni méně než cca 30 cm)	3
	propady (zejména nad výpustí nebo u zdiva přelivu)	3
	trhliny v zemině hráze (nikoliv jen spáry vznikající pouhým sesycháním zeminy)	3
	podélné trhliny nad 3 m délky s patrným poklesem jedné části vůči druhé	3
Vzdušní svah hráze	chybějící zatravnění	1
	nežádoucí vegetace: vysoký plevel, keře, nálety, výmladky, mladší stromky, uhynulé a značně proschlé stromy či stromy se zvýšeným rizikem vývratů (smrky apod.)	1
	výmoly, menší místní propady	1
	chodby a nory živočichů	1
	trvale zmokřená místa (odhad plochy); vodomilné traviny	2
	ustálené soustředěné vývěry vody (čirá voda, stálé množství)	2
	trhliny v zemině hráze	2
	sesuvy větší než polovina výšky hráze	3
	propady nad výpustí nebo jinde	3
	trhliny nad 3 m délky s patrným poklesem jedné části vůči druhé	3
	vývěr vody se zákalem nebo vyplavováním půdních částic	3
	vývěr se zvětšuje, voda čirá	3
	voda ve vývěru je zakalena a přitom se vývěr zvětšuje	4

Část vodního díla	Charakteristika závady	Závažnost
Spodní výpust	dřevěné potrubí není trvale celé pod vodou	2
	uzávěr není ovladatelný	3
	uzávěr není zajištěn proti svévolné manipulaci	2
	potrubí se zahlcuje, vznikají v něm rázy a vibrace (zjistí se poslechem)	2
	potrubí (nejčastěji dřevěné) je porušeno (propady na vzdušním svahu nebo koruně hráze)	3
Návodní svah hráze	hladina v nádrži stoupá tak, že hrozí přelití hráze	4
	dřeviny vyrůstající v opevnění	1
	plevelná vegetace znemožňující kontrolu	2
	porušené opevnění, výmoly, abrazní sruby	2
	trhliny, sesuvy	3
Podhrází (nejméně do vzdálenosti od vzdušní paty rovné výšce hráze)	vegetace znemožňuje kontrolu	1
	trvale zamokřený (zbahněný) terén (odhad plochy zamokření a hladiny vody)	1
	ustálené vývěry vody (odhadnout množství)	2
	zvětšující se vývěry vody	3

Co dělat při zjištěných závadách a situacích



1 Bezprostředně neohrožují stabilitu malého vodního díla jako celku. Nápravné opatření není nutné neodkladně. Provádějící obchůzky předá záznam odpovědné osobě.

2 Významné závady, jejichž vývoj by mohl být nebezpečný, ale zatím přímo rychlý škodlivý vývoj nehrozí. Zjištění hlásí provádějící obchůzku odpovědné osobě.

3 Závady, u nichž lze předpokládat rychlý nepříznivý vývoj nebo které svou existencí ohrožují zvládnutí mimořádné situace (např. průchod povodně). Provádějící obchůzku musí neodkladně vyrozumět o jejich zjištění odpovědnou osobu a až do jejích dalších pokynů pokračovat ve sledování, případně měření, a v podrobných záznamech vývoje.

4 Nejzávažnější závady. Indikují přímé ohrožení bezpečnosti hráze (blížící se kritický stav). Jde o situaci, která vyžaduje použití nouzových opatření, za jejichž okamžité uvedení do funkce zodpovídá vlastník, případně stavebník ve spolupráci s příslušnou povodňovou komisí. Prvořadým cílem uplatnění nouzových opatření je ochrana hráze před přelitím, resp. protržením, a současně je nutné vyrozumět záchranné složky a varovat ohrožené obyvatelstvo pod dílem. Nouzová opatření se provádějí pokud možno za účasti specialisty odborné vodohospodářské organizace nebo člena povodňové komise.

Pozn.: Závažnost podle čísel 1 až 4 odpovídá tabulce charakteristických závad.

Vegetace na hrázích malých vodních nádrží



Dřeviny na hrázích mají vcelku negativní vliv, ale za určitých podmínek neškodí. Neudržovaná vegetace je velkým problémem. Křoviny, ruderální porosty apod. znemožňují kontrolu hráze či podhrází a zakrývají případné deformace, průsaky a další poruchy. Větší stromy pak způsobují vývraty (obzvláště pozor na jehličnany a topoly). Na hráze rozhodně nepatří mělce kořenící, nakloněné, odumřelé či jinak poškozené stromy. Zdravé stromy, které zde rostou po delší dobu a neškodí, je možné na hrázi ponechat a rozhodně ošetřovat.

Na vzdušním svahu hráze a případně v horní části návodního svahu nad opevněním či pohozem by měl být udržovaný travní nebo jetelotravní porost. Pokud nevede po koruně komunikace, je tento porost vhodný i k opevnění koruny. Travní porost, o který se pečuje, udržuje těleso zemní hráze chráněné před působením klimatických účinků a za určitých podmínek může snížit riziko povrchové eroze a protržení hráze v případě přelití.

Rozlišovat je třeba mezi doprovodnou vegetací břehovou (zde se uplatňuje zejména aspekt krajinotvorný) a vegetací rostoucí na hrázích (zde se jedná o stavbu a to je třeba zohlednit).

Ponechání dřevin, jejich výsadbu a odstranění je vhodné konzultovat s odborníkem na technickobezpečnostní dohled a dendrologem. Kácení dřevin a zásah do významného krajinného prvku podléhá povolení podle zákona o ochraně přírody a krajiny, vyjma odstraňování náletových dřevin z hrází.

Dotace Ministerstva zemědělství



Program 129 280 „Podpora retence vody v krajině – rybníky a vodní nádrže“, který bude realizován v období 2016 – 2021, obsahuje podprogram 129 282 „Podpora výstavby, obnovy, rekonstrukce a odbahnění rybníků a vodních nádrží“, 129 283 „Odstranění havarijních situací na rybnících a vodních nádržích“ a 129 284 „Odstranění povodňových škod na rybnících a vodních nádržích“. Žadateli o podporu mohou být subjekty, které podnikají v zemědělské prvovýrobě a provozují chov a lov ryb (nevztahuje se na předmět podpory pro výstavbu nových, obnovu zaniklých rybníků a vodních nádrží).

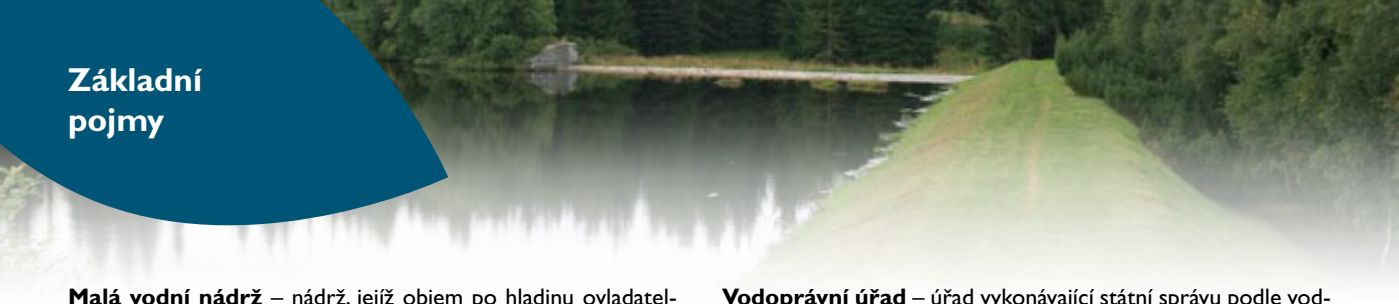
Program 129 290 „Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích“, který obsahuje mimo jiné podprogram 129 293 „Podpora opatření na rybnících a malých vodních nádržích ve vlastnictví obcí“, kde jsou příjemci dotací obce a svazky obcí. V rámci podprogramu je možné podpořit opravu, rekonstrukci, odbahnění rybníků a malých vodních nádrží a výstavbu nových rybníků a malých vodních nádrží.

Podrobné informace jsou na internetových stránkách Ministerstva zemědělství (www.eagri.cz) v záložce VODA pod odkazem dotace ve vodním hospodářství.

Programy 129 280 a 129 290 spravuje Odbor vody v krajině a odstraňování povodňových škod. Kontaktní osobou pro program 129 280 je karel.pelikan@mze.cz a pro program 129 290 karin.moravcova@mze.cz.

Stručný souhrn povinností

- *Provádět technickobezpečnostní dohled nad vodním dílem v souladu s platnými právními předpisy a metodickými pokyny.*
- *Udržovat vodní dílo v řádném, bezpečném a provozu schopném stavu, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti osob, majetku a životního prostředí.*
- *Určit osobou odpovědnou za technickobezpečnostní dohled, nahlásit vodoprávnímu úřadu její jméno a kontakt.*
- *Provádět obchůzku minimálně jedenkrát měsíčně nebo uskutečňovat mimořádné obchůzky.*
- *Zjištěné závady a nedostatky hlásit odpovědné osobě a zaznamenávat.*
- *Pořizovat a uchovávat záznamy z obchůzek.*
- *1x za 10 let uskutečnit prohlídku vodního díla s přizváním vodoprávního úřadu (nebo v kratším termínu při mimořádné situaci či na základě svolání vodoprávního úřadu). Následně neprodleně předložit vodoprávnímu úřadu zprávu o prohlídce (zápis z prohlídky).*
- *Provádět zabezpečovací práce a opatření při nebezpečí povodně a za povodně ke zmírnění jejich průběhu a škodlivých následků.*
- *Provádět manipulace na vodních dílech v mezích schváleného manipulačního řádu, v případě mimořádné manipulace si vyžádat souhlas vodoprávního úřadu.*
- *Do 1. 1. 2021 podat žádost katastrálnímu úřadu o zápis hráze do katastru nemovitostí.*
- *Spolupracovat se správci povodí a s orgány státní správy v mezích daných zákonem.*



Základní pojmy

Malá vodní nádrž – nádrž, jejíž objem po hladinu ovladatelného prostoru není větší než 2 mil. m^3 a největší hloubka vody nepřesahuje 9 m.

Rybník – umělá vypustitelná nádrž s přirozeným dnem sloužící především k chovu ryb. Patří mezi malé vodní nádrže stejně jako např. suché nádrže, protierozní, závlahové nádrže apod.

Odborně způsobilá osoba – právnická osoba pověřená Ministerstvem zemědělství, která splňuje odborné, materiální a personální podmínky pro TBD.

Odpovědná osoba – fyzická osoba odpovědná za TBD s odpovídající profesní zkušeností a vzděláním technického či stavebního směru. Může jí být i vlastník nebo stavebník vodního díla.

Vodoprávní úřad – úřad vykonávající státní správu podle vodního zákona.

Program TBD – technický dokument obsahující rozsah a četnost činností významných pro bezpečnost díla.

Posudek pro zařazení do kategorie – dokument zpracovaný pověřenou osobou jako podklad pro rozhodnutí.

Manipulační řád – soubor zásad a pokynů pro manipulaci s vodou k jejímu hospodárnému využití.

Provozní řád – soubor zásad, pokynů a dokumentace pro obsluhu a údržbu objektů a zařízení vodního díla.

Přehled pověřených osob



VODNÍ DÍLA – TBD a.s. Hybernská 40/1617,110 Praha 1	bez omezení kategorie a posudky pro zařazení
Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 8, 150 24 Praha 5	II. a III. kategorie
INSET s.r.o. Lucemburská 1170/7, 130 00 Praha	III. kategorie
Povodí Labe, státní podnik Víta Nejedlého 951, Hr. Králové	II. a III. kategorie
Vodohospodářský rozvoj a výstavba Nábřežní 4, 150 56 Praha 5	III. kategorie
D-plus projektová a inženýrská, a.s. Varenská 49, 701 26 Ostrava 1	III. kategorie
Povodí Odry, státní podnik Varenská 49, 701 26 Ostrava 1	III. kategorie
AQUATIS a.s. Botanická 56, 602 00 Brno	III. kategorie
Povodí Moravy, s.p. Dřevařská 11, 601 75 Brno	III. kategorie
Povodí Ohře, státní podnik Bezručova 4219, Chomutov	II. a III. kategorie
Rybářství Kardašova Řečice s.r.o. Čečova 662/20, Č. Budějovice	III. kategorie
ARCADIS CZ a.s. Geologická 988/4, Praha 5	III. kategorie



Důležité právní předpisy a literatura

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon) – zejm. § 59, 61, 62
Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) – § 125, 154

Vyhláška č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly
Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla
Vyhláška č. 216/2011 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl
Vyhláška č. 432/2001 Sb., o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu

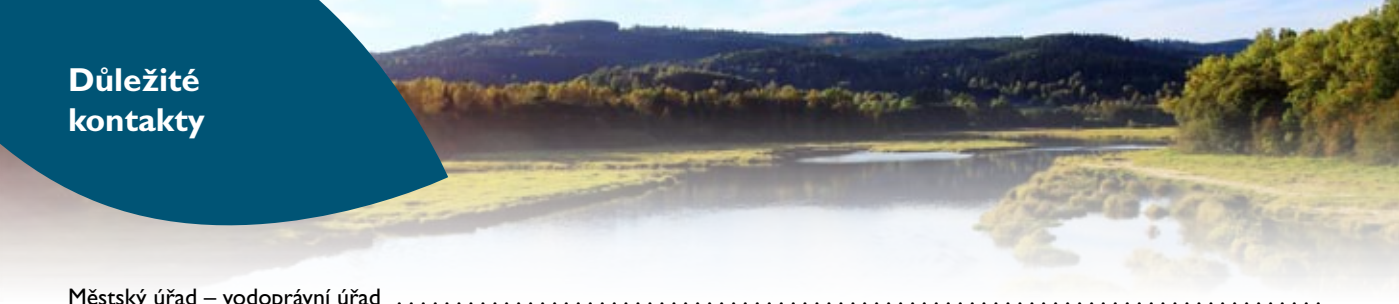
Metodický pokyn MZe č. 1/2010 k technickobezpečnostnímu dohledu nad vodními díly

Metodický pokyn MŽP Zásady pro zajištění provozu MVN IV. kategorie při povodňových situacích (příprava)

ČSN 75 0120 Vodní hospodářství. Terminologie hydrotechniky
ČSN 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních
ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže
ČSN 75 2310 Sypané hráze

Technickobezpečnostní dohled nad vodními díly – vybrané informace pro vodoprávní úřady a vlastníky vodních děl, Ministerstvo zemědělství, 2014
Návrh a realizace suchých nádrží z pohledu technickobezpečnostního dohledu, MŽP, 2014

Důležité kontakty



Městský úřad – vodoprávní úřad .....

Státní podnik Povodí .....

Obecní úřad .....

Hasičský záchranný sbor ČR .....

Pověřená osoba .....

Obsluha / obchůzky .....

Vlastník vodního díla / uživatel .....

Poznámky

Odpovědní redaktoři
Ing. Daniel Pokorný, Mgr. Eva Rolečková, Ing. Jan Smolík

Autoři fotografií

Obálka:
Pyty/Shutterstock.com, vnitřní obálka: Artush/Shutterstock.com

Image fotografie:
str. 1 – 9, 11, 24, 33, 36, 37 – Jan Smolík, str. 10, 18, 19 – Radim Vácha/Fotoarchiv MZe, str. 12, 13, 14 – Jiří Šeda/Fotoarchiv MZe, str. 15 – KarlosXII/Shutterstock.com, str. 16 – Ondrej83/Shutterstock.com, str. 17 – Povodí Odry, s.p., str. 20 – veou/Shutterstock.com, str. 28, 31, 32, 34 – Dorian Hanuš/Fotoarchiv MZe, str. 35 - VODNÍ DÍLA – TBD a.s., str. 38 – Kajano/Shutterstock.com

Číslované fotografie:
obr. 1, 3, 6, 12 – Povodí Vltavy, s.p., obr. 2 – Jan Smolík, obr. 4, 5, 7, 8, 10, 16 + nákres - VODNÍ DÍLA – TBD a.s., obr. 9 – Povodí Moravy, s.p., obr. 10 – Povodí Labe, s.p., obr. 13 – Povodí Ohře, s.p.

V textu je využito znění vodního zákona s podrobným komentářem, autoři: JUDr. Zdeněk Horáček, Ph.D., Ing. Miroslav Král, CSc., JUDr. Ing. Zdeněk Strnad, Ph.D., Mgr. Veronika Vytejčková, SONDY, s.r.o., 2015.

Malé vodní nádrže – rybníky
Příručka pro provádění technickobezpečnostního dohledu

Vydalo
Ministerstvo zemědělství
Sekce vodního hospodářství
Těšnov 17, 110 00 Praha 1
Praha 2016

ISBN 978-80-7434-277-6

www.eagri.cz
www.voda.gov.cz