Provozování a správa hydrotechnických staveb

Obsah

1. Hydrotechnické stavby 1
2. Provozování a bezpečnost hydrotechnických staveb 2
   2.1 Přehrady a hráze 2
   2.2 Vodní nádrže a zdrže 3
   2.3 Jezy 4
3. Manipulační řády vodního díla 4
   3.1 Zpracování a platnost manipulačního řádu 5
   3.2 Skladba a obsah manipulačního řádu 5
4. Provozní řád vodního díla 6
   4.1 Zpracování a platnost provozního řádu 6
   4.2 Skladba a obsah provozního řádu 6
5. Provádění oprav a údržby 7
   5.1 Plánované opravy a údržba 7
   5.2 Havarijní a mimořádné opravy 7
   5.3 Rozsah oprav, rekonstrukce vodních děl 7
6. Technickobezpečnostní dohled nad vodními díly 8
   6.1 Kategorizace VD z hlediska TBD 9
   6.2 Stanovení kategorie VD 10
   6.3 Výkon TBD podle kategorie 10
   6.4 Povinnosti vlastníka VD při TBD 11

1. Hydrotechnické stavby

Hydrotechnické stavby jsou vodní díla podle vodního zákona.

> 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“.

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.

2. Provozování a bezpečnost hydrotechnických staveb

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.

2.1 Přehrady a hráze

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.

2.2 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 vzdutí vodní nádrže a ovlivnění teplotního režimu v korytě vodního toku pod vodní nádrží se provádí s využitím prognózy ledových jevů.

2.3 Jezy

Jezy jsou vodní stavby zřizované napříč tokem za účelem vzdutí 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 hradicí konstrukce před dosažením kulminace návrhové povodňové vlny a vyloučení poklesu hladiny vody ve zdrži pod hladinu stálého vzdutí vody.

3. Manipulační řády vodního díla

Manipulační řád předepisuje povolené manipulace s vodou v běžných i mimořádných případech (sucho, povodně).

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.

3.1 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 m^3 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 lhůty 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.

3.2 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.

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 nařídit 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.

4. Provozní řád vodního díla

Provozní řád popisuje obsluhu a údržbu všech zařízení.
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.

4.1 Zpracování a platnost provozního řádu

Zpracování provozního řádu zajišťuje správce vodního díla, který zároveň vyhlašuje 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.

4.2 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.

5. Provádění 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).

5.1 Plánované opravy a údržba

Plánované opravy a údržba se provádějí podle dlouhodobého plánu.

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.

5.2 Havarijní a mimořádné opravy

Havarijní a mimořádné opravy se provádějí, když se zjistí havarijní stav nebo bezprostřední hrozba havárie. Vždy se oznamují vodoprávnímu úřadu.

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.

5.3 Rozsah oprav, rekonstrukce vodních děl

Opravy nemění účel, konstrukci, technické parametry VD. *Generální* a *velké opravy* se vždy oznamují vodoprávnímu úřadu.

Rekonstrukce mění něco z výše uvedeného, tudíž je třeba vypracovat stavební dokumentaci a požádat vodoprávní úřad o vydání **stavebního povolení**.

Generální opravy

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

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

Běžné opravy

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

Rekonstrukce

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

6. Technickobezpečnostní dohled nad vodními díly

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.

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.

TBD se vykonává zejména pro VD:

- přehrada
- suchá nádrž
- jez
- odkaliště
- ochranná hráz
- vodní elektrárna

6.1 Kategorizace VD z hlediska TBD

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.

Zařazování vodních děl do příslušné kategorie je založeno výhradně na kvantifikaci potenciálního nebezpečí **vyplývajícího z pouhé existence** vodního díla (nepřihlíží se tedy k technickému stavu vodního díla a k pravděpodobnosti jeho protržení).

Při kategorizaci vodního díla se odvozuje rozhodující **průtok při protržení jeho hráze**. Pomocí tohoto průtoku a objemu vody v nádrži lze dospět k odhadu průtokové vlny v údolí pod vodním dílem. V postupných vzdálenostech pod vodním dílem klesá velikost průtoku, snižuje se rychlost a výška průtokové vlny. Ztráty a škody se hodnotí jen do takové vzdálenosti, kde průtok vzniklý hypotetickým protržením hráze vodního díla klesne na hodnotu odpovídající kulminačnímu průtoku při „stoleté hydrologické povodni“.

I. kategorie

- ohroženy řádově tisíce až desetitisíce lidí a předpokládány velké ztráty na lidských životech,
- velké škody na určeném vodním díle, jehož následná obnova je velmi složitá a nákladná,
- v území na vodním toku pod určeným vodním dílem vzniknou rozsáhlé škody na obytné a průmyslové zástavbě, silniční a železniční síti, ohrožena jsou další určená nebo jiná vodní díla,
- ztráty způsobené vyřazením určeného vodního díla z provozu, z přerušení průmyslové výroby, dopravy apod. jsou velmi vysoké a těžko nahraditelné,
- škody na životním prostředí jsou vysoké, překračují význam kraje, ekonomické důsledky se dotýkají celého státu.

II. kategorie

- ohroženy řádově stovky až tisíce lidí a předpokládány ztráty na lidských životech,
- značné škody na určeném vodním díle, jeho následná obnova je složitá a nákladná,
- v území na vodním toku pod určeným vodním dílem vzniknou škody na obytné a průmyslové zástavbě, dopravní síti, ohrožena jsou další určená nebo jiná vodní díla,
- ztráty způsobené vyřazením určeného vodního díla z provozu, z přerušení průmyslové výroby, dopravy apod. jsou značné,
- škody na životním prostředí překračují význam vyššího územního samosprávného celku.

III. kategorie

- ohroženy řádově desítky až stovky lidí, mohou být i ztráty na
- lidských životech,
- poškození určeného vodního díla, obnova je proveditelná,
- v území na vodním toku pod určeným vodním dílem vzniknou
- škody na obytné a průmyslové zástavbě i dopravní síti, ohrožena
- mohou být další méně významná vodní díla,
- ztráty způsobené vyřazením určeného vodního díla z provozu,
- z přerušení průmyslové výroby, dopravy nebo jiné ztráty jsou plně
- nahraditelné,
- škody na životním prostředí nepřekračují význam vyššího
- územního samosprávného celku.

IV. kategorie

- ztráty na lidských životech jsou nepravděpodobné,
- 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 jsou malé,
- škody na životním prostředí jsou zanedbatelné.

6.2 Stanovení kategorie VD

Návrh na zařazení nového nebo rekonstruovaného VD do kategorie TBD se předkládá se vodoprávnímu úřadu. Ten vydá rozhodnutí o zařazení VD do příslušné kategorie.

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.

Souhrnná evidence zařazení vodních děl do I. – III. kategorie TBD:
https://eagri.cz/public/web/mze/voda/technickobezpecnostni-dohled/seznam-vodnich-del-i-iii-kategorie-tbd/
Seznam významných vodních děl IV. kategorie TBD:
https://eagri.cz/public/web/mze/voda/technickobezpecnostni-dohled/seznam-vyznamnych-vodnich-del-iv/

6.3 Výkon TBD podle kategorie

I. – III. Kategorie: pověřená osoba (organizace)

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.

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.

Přehled osob pověřených Ministerstvem zemědělství k provádění TBD nad vodními díly k 12. 4. 2021: https://eagri.cz/public/web/mze/voda/technickobezpecnostni-dohled/prehled-osob-poverenych-ministerstvem/

IV. kategorie: vlastník (stavebník při stavbě)

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 zvlášť důležitý a náročný s četnými atypickými prvky (zvýšená četnost měření, manipulace s hladinou v max. rozsahu atd.)

6.4 Povinnosti vlastníka VD při TBD

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.

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.