

# Úvod do problematiky malých vodních nádrží



Co-funded by the European Union

## Úvod do problematiky malých vodních nádrží

- Malé vodní nádrže (MVN) jsou důležité pro zadržování vody, ochranu území před povodněmi a krajinnotvorné funkce.
- Návrh a výstavba vyžadují znalost specifických norem a předpisů.
- Klíčové pojmy: bezpečnost, spolehlivost, technicko-bezpečnostní dohled, doba opakování.
- Cílem je pochopit projektování a provoz MVN.

## Norma ČSN 75 2410 – Malé vodní nádrže

- Norma platí pro navrhování, výstavbu, rekonstrukci a provoz vodních nádrží se sypanými hrázemi, u kterých jsou splněny současně následující podmínky:
  - Vztahuje se na nádrže do 2 mil. m<sup>3</sup> a hloubky 9 m se sypanou hrází.
- Nevztahuje se na PVE, odkaliště nebo nádrže s rizikem pro lidské životy.
- Možné přiměřené použití pro nádrže pod 5 000 m<sup>3</sup>.
- Zdůrazňuje bezpečnost, technické výpočty a územní plánování.

## Klíčové požadavky normy ČSN 75 2410

- Vyžaduje výpočet kapacit bezpečnostních zařízení až po korunu hráze.
- Specifikuje parametry hráze – koruna, základ, těsnicí jádro.
- Převádění povodní dle směrnice z roku 1997.
- Doporučení pro obnovu nádrží s odpovídajícími parametry.

## Bezpečnost vodního díla – definice

- Zajišťuje, že stavba neohrožuje zdraví a životní prostředí při své funkci.
- Musí být garantována po stanovenou dobu a za daných podmínek.
- Zahrnuje prevenci havárií i při extrémních situacích.
- Opírá se o technické ukazatele a normy.

## Spolehlivost a stupeň bezpečnosti

- Spolehlivost = dlouhodobé bezporuchové fungování.
- Stupeň bezpečnosti = poměr stabilizačních a destabilizačních sil.
- Používá se jako koeficient stability hráze.
- Důležitý pro návrh i provoz hrází.

## Malá vodní nádrž (MVN) – definice

- MVN má objem do 2 mil. m<sup>3</sup> a hloubku do 9 m (dle ČSN 75 2410).
- Používá se pro retenci vody, ekologii, závlahy, rekreaci.
- Nespadají sem PVE, odkaliště ani rizikové stavby.
- Regulována normou ČSN 75 2410.

## Suchá nádrž (SN) – definice

- Určená výhradně pro ochranu před povodněmi.
- Celkový objem tvoří ochranný prostor, bez trvalého nadržení.
- Může mít vedlejší ekologickou nebo krajínotvornou funkci.
- Definována normou TNV 75 2415.

# Vodní dílo a kategorizace

- Vodní dílo = hráze, nádrže, přehrady apod.
- Slouží k usměrňování odtoku, ochraně a užívání vod.
- Kategorizace dle škod způsobených při protržení.
- Vyšší kategorie = přísnější požadavky.

## Technicko-bezpečnostní dohled (TBD)

- Sleduje stav hrází a nádrží z hlediska bezpečnosti.
- Provádí se u vybraných děl – malých nádrží, přehrad, odkališť.
- Zahrnuje kontroly, měření a hodnocení technického stavu.
- Důležitý preventivní nástroj pro správu vodních děl.

## Parametry vodních nádrží

- Závisí na velikosti, účelu a lokalitě nádrže.
- Zohledňují se měnící normy a očekávaná životnost (50–80 let).
- Každá část nádrže ovlivňuje chování celého objektu.
- Parametry musí být v souladu s předpisy a zadáním.

## Příklady návrhových parametrů

- Výška koruny hráze – ovlivňuje kapacitu a bezpečnost.
- Kapacita výpustí a přelivů – důležitá pro povodňové stavy.
- Těsnicí jádro – zabraňuje prosakování a ztrátám vody.
- Řídí se dle ČSN 75 2340, 2405, 2410, TNV 75 2415 aj.

## Význam TBD v praxi

- TBD se provádí ve fázích návrhu, výstavby i provozu.
- Slouží k zajištění aktuálních informací o technickém stavu.
- Doporučuje se i pro menší nádrže s retenční funkcí.
- Zahrnuje posudky, prohlídky, havarijní připravenost.



## Povodňová bezpečnost

- Hráz musí odolat i extrémním přítokům (kulminační průtoky).
- Zákon č. 254/2001 Sb. ukládá povinnost zajistit bezpečnost.
- Bezpečnostní kategorie dle pravděpodobnosti překročení průtoků povodně a jeho převedení přes vzdouvací prvek .
- Cílem je předejít protržení a minimalizovat rizika.

Havárie malých vodních nádrží představují významné riziko pro život, majetek a životní prostředí.



Co definuje malou vodní nádrž podle ČSN 75 2410?

A – Objem do 1 mil. m<sup>3</sup> a hloubka do 6 m

B – Objem do 2 mil. m<sup>3</sup> a hloubka do 9 m

C – Objem nad 2 mil. m<sup>3</sup> bez omezení hloubky

D – Nádrž s libovolnou hloubkou a hrází z betonu

Co definuje malou vodní nádrž podle ČSN 75 2410?

A – Objem do 1 mil. m<sup>3</sup> a hloubka do 6 m

B – Objem do 2 mil. m<sup>3</sup> a hloubka do 9 m

C – Objem nad 2 mil. m<sup>3</sup> bez omezení hloubky

D – Nádrž s libovolnou hloubkou a hrází z betonu

K čemu slouží suchá nádrž?

A – Pro trvalé zadržení vody

B – Pro výrobu elektrické energie

C – Pro rekreační účely

D – Pro ochranu před účinky povodní

K čemu slouží suchá nádrž?

A – Pro trvalé zadržení vody

B – Pro výrobu elektrické energie

C – Pro rekreační účely

D – Pro ochranu před účinky povodní

## Co vyjadřuje stupeň bezpečnosti hráze?

A – Poměr stabilizujících a destabilizujících sil

B – Poměr mezi objemem a plochou

C – Maximální kapacitu výpusti

D – Hloubku prosaku v jádře

Co vyjadřuje stupeň bezpečnosti hráze?

A – Poměr stabilizujících a destabilizujících sil

B – Poměr mezi objemem a plochou

C – Maximální kapacitu výpusti

D – Hloubku prosaku v jádře

## Co je technicko-bezpečnostní dohled?

A – Opatření ke zlepšení rekreačního využití nádrže

B – Proces výběru vhodné lokality pro výstavbu hráze

C – Systém sledování a kontroly technického stavu vodních děl

D – Projektová dokumentace k povolení výstavby

## Co je technicko-bezpečnostní dohled?

A – Opatření ke zlepšení rekreačního využití nádrže

B – Proces výběru vhodné lokality pro výstavbu hráze

C – Systém sledování a kontroly technického stavu vodních děl

D – Projektová dokumentace k povolení výstavby