

Obsah

1	ÚVOD	8
1.1	Všeobecně	8
1.2	Některé související termíny	9
1.3	Návrhové parametry vodních děl	11
1.4	Bezpečnost vodních staveb se vzdouvací funkcí	12
1.5	Technickobezpečnostní dohled	12
2	SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	13
2.1	Právní předpisy a metodické pokyny	13
2.1.1	Všeobecně	13
2.1.2	Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon	14
2.1.3	Vyhláška č. 471/2001 Sb. o TBD nad vodními díly	14
2.1.4	Vyhláška č. 216/2011 Sb. o náležitostech manipulačních a provozních řádů VD	15
2.1.5	Vyhláška 590/2002 Sb. o technických požadavcích pro vodní díla	16
2.1.6	Metodický pokyn MZe ke zpracování posudků pro zařazení VD do kategorie	17
2.2	Technické normy v oboru suchých nádrží	18
2.2.1	Všeobecně	18
2.2.2	ČSN 75 2340 Navrhování přehrad - Hlavní parametry a vybavení	18
2.2.3	ČSN 75 2405 Vodohospodářská řešení vodních nádrží	19
2.2.4	ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže	19
2.2.5	TNV 75 2415 Suché nádrže	20
2.2.6	ČSN 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních	20
2.2.7	ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí	20
3	KONCEPČNÍ PŘÍPRAVA SN	21
3.1	Účel vodního díla	21
3.2	Příprava a návrh suché nádrže	21
3.3	Bezpečnost a spolehlivost díla	22
4	PODKLADY PRO NÁVRH	23
4.1	Mapové a geodetické podklady	23
4.2	Hydrologické a klimatické podklady	25
4.3	Inženýrsko-geologické, hydrogeologické a pedologické podklady	26
4.4	Podklady o území	28
4.4.1	Územně plánovací podklady	28
4.4.2	Podklady o povodí	28
4.4.3	Vlastnické poměry v prostoru stavby a zátopy	28
4.4.4	Podklady o dalších zájmech v území	28
4.5	Další podklady	29
4.5.1	Předpisy a normy	29
4.5.2	Údaje o splaveninovém režimu	29
5	VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ SN	30
5.1	Účel vodohospodářského řešení nádrže	30
5.2	Rozdělení prostorů v suché nádrži	30
5.3	Stanovení funkčních prostorů a návrh funkčních zařízení	31
5.3.1	Stanovení ochranného prostoru	31
5.3.2	Hydraulický návrh spodních výpustí	33
5.3.3	Hydraulický návrh bezpečnostního, popř. nouzového přelivu	40
5.3.4	První naplnění nádrže	42

5.3.5	Prázdění nádrže	42
5.3.6	Požadavky ochrany přírody při návrhu výpustných a bezpečnostních zařízení.....	43
6	KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ HRÁZÍ A FUNKČNÍCH OBJEKTŮ	44
6.1	Hráze suchých nádrží	44
6.1.1	Dispoziční řešení a typy hrází.....	44
6.1.2	Založení sypané hráze	45
6.1.3	Zeminy pro sypání hrází	46
6.1.4	Vysychání zemin tělesa hráze	47
6.1.5	Příčný řez tělesem hráze	48
6.1.6	Sypání hráze.....	50
6.1.7	Filtry	53
6.1.8	Odvodnění tělesa hráze a podloží	54
6.1.9	Kontrola výstavby	57
6.1.10	Posouzení stability hrází SN	57
6.1.10.1	Všeobecné	57
6.1.10.2	Průsak hrází a podložím	58
6.1.10.3	Stabilitní řešení	59
6.1.10.4	Návrhové situace	60
6.1.10.5	Parametry materiálů a základových púd.....	60
6.1.10.6	Parametry zatížení	60
6.1.10.7	Zatěžovací stavy, klasifikace a kombinace zatížení	61
6.1.10.8	Vyjádření významu objektu.....	61
6.1.10.9	Mezní stav stability polohy	61
6.1.10.10	Mezní stav vzniku havarijních trhlin	63
6.1.10.11	Mezní stav přetvoření.....	63
6.1.10.12	Mezní stav filtrační stability	63
6.2	Funkční objekty suchých nádrží - konstrukční zásady	67
6.2.1	Spodní výpusti	68
6.2.2	Bezpečnostní zařízení	71
6.2.3	Sdružené objekty	76
7	STAVEBNÍ ÚPRAVY NA STÁVAJÍCÍCH HRÁZÍCH	77
7.1	Všeobecné	77
7.2	Protiprůsaková a odvodňovací opatření	77
7.2.1	Opatření ke snížení prosakovaného množství	77
7.2.2	Odvodňovací prvky	79
7.3	Zvýšení stability, zvýšení a rozšíření hráze	79
7.3.1	Všeobecné	79
7.3.2	Úprava hráze s rozšířením základové spáry	80
7.3.3	Zvýšení hráze se zpevněním bez rozšíření základové spáry.....	81
7.3.4	Zvýšení stability bez navýšení hráze	82
8	PROVOZ A ÚDRŽBA SUCHÝCH NÁDRŽÍ A JEJICH HRÁZÍ	83
8.1	Všeobecné	83
8.2	Údržba travního pokryvu	83
8.3	Údržba dřevin	83
8.4	Údržba stavebních objektů v hrází	84
8.5	Ostatní údržbové práce	84
8.6	Ochrana před živočichy.....	84
8.7	Některé další provozní zkušenosti	85

9	OPATŘENÍ V ZÁTOPĚ	86
9.1	Úprava dna SN.....	86
9.2	Způsob využití prostoru nádrže.....	86
9.2.1	Zemědělské užívání zátopy	87
9.2.2	Lesnické užívání zátopy	87
9.3	Úprava okolí suché nádrže	87
9.4	Odbahnění suchých nádrží	88
10	PROJEKTOVÁ PŘÍPRAVA A VÝSTAVBA SUCHÝCH NÁDRŽÍ	89
10.1	Proces projektové přípravy a dokumentace suchých nádrží	89
10.1.1	Předprojektová příprava stavby	89
10.1.2	Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí	89
10.1.3	Dokumentace pro stavební řízení (vodoprávní povolení).....	90
10.1.4	Společné územní rozhodnutí o umístění stavby a stavební povolení	91
10.1.5	Dokumentace pro výběr zhotovitele	91
10.1.6	Dokumentace skutečného provedení	91
10.1.7	Další doklady a náležitosti projektové dokumentace.....	91
10.1.8	Náležitosti projektové dokumentace z hlediska bezpečnosti vodního díla a TBD	92
10.2	Vybrané technologické postupy prací	92
10.3	Zkoušky	93
10.3.1	Průkazní zkoušky.....	93
10.3.2	Kontrolní zkoušky	93
10.3.3	Přejímací zkoušky.....	93
10.3.4	Rozhodčí zkoušky.....	93
11	ROZSAH VÝKONU TBD NAD SUCHÝMI NÁDRŽEMI	94
11.1	TBD při přípravě výstavby vodního díla	94
11.2	TBD v etapách stavby, změny po dokončení, ověřovacího provozu a trvalého provozu ...	95
11.2.1	Etapa výstavby nebo změny suché nádrže po jejím dokončení.....	96
11.2.2	Ověřovací provoz.....	96
11.2.3	Etapa trvalého provozu	97
11.3	Rozsah účasti vlastníka, popřípadě stavebníka při TBD	98
11.4	Kontrolní měření a pozorování.....	98
11.5	Posouzení bezpečnosti VD za povodní	99
11.5.1	Úvodní část.....	99
11.5.2	Podklady	99
11.5.3	Stanovení mezní bezpečné hladiny.....	99
11.5.4	Stanovení kontrolní maximální hladiny v nádrži	100
11.5.5	Závěrečné zhodnocení a návrh nápravných a nouzových opatření.....	101
12	VADY A PORUCHY SUCHÝCH NÁDRŽÍ A JEJICH OBJEKTŮ.....	102
12.1	Vady projektů	102
12.1.1	Nedostatečné podklady	102
12.1.2	Nedostatky v koncepci.....	104
12.1.3	Vady v technickém řešení.....	104
12.2	Nekvalitní provádění	109
12.2.1	Nedodržení projektu	109
12.2.2	Porušování technologické kázně	110
12.2.3	Nedostatečná kvalifikace zhotovitele a investora	111
12.2.4	Zanedbaný dozor	113
12.3	Absence ověřovacího provozu.....	113

12.4	Provozní závady.....	113
12.5	Výskyt poruch.....	115
12.5.1	Koruna hráze	115
12.5.2	Těleso hráze	116
12.5.3	Základové a pracovní spáry.....	116
12.5.4	Podloží, předpolí hráze.....	116
12.5.5	Drenážní prvky.....	117
12.5.6	Funkční objekty.....	117
13	DOSTUPNÉ PRAMENY	119
13.1	Použitá literatura	119
13.2	Zákony.....	120
13.3	Vyhlášky a nařízení.....	120
13.4	Normy.....	121
13.5	Metodické pokyny, technické podmínky, směrnice.....	121
14	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	123
15	SYMBOLIKA	124