



Číslo dokumentu:		TS-25.02		 SmVaK Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.
Druh dokumentu:		TECHNICKÝ STANDARD		
Vydání číslo:	Účinnost vydání od:	Strana číslo :		
4	1.5.2015	1 / 14		

STANDARDY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ


Obsah interní dokumentace je duševním vlastnictvím společnosti Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.
 Jakékoliv další šíření nebo poskytnutí údajů z této dokumentace třetím osobám mimo společnost
 lze pouze s předchozím souhlasem generálního ředitele.

Zodpovědnost	Funkce	Jméno a příjmení	Datum	Podpis
Zpracoval	Vedoucí oddělení vodovodů	Ing. Roman Bouda		
Garant	Ředitel vodovodů	Ing. Milan Koníř		
Ověřil	Manažer jakosti	Ing. Martina Javorková, Ph.D.		
Schválil	Generální ředitel	Ing. Anatol Pšenička		

Název dokumentu: STANDARBY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ			
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	


OBSAH

EVIDENCE ZMĚN.....	3
1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ	4
2 POJMY A DEFINICE, ZKRATKY, ČÍSELNÍKY	4
2.1 POJMY A DEFINICE	4
2.2 ZKRATKY	4
2.3 ČÍSELNÍKY	5
3 POPIS	5
3.1 DRUHY A FUNKCE AKUMULACÍ.....	5
3.1.1 <i>Všeobecné požadavky</i>	5
3.1.2 <i>Druhy akumulací</i>	5
3.1.3 <i>Funkce akumulací</i>	5
3.2 STANOVENÍ OBJEMU AKUMULACÍ.....	6
3.3 KONSTRUKCE A VYBAVENÍ VODOJEMŮ	6
3.3.1 <i>Požadavky na konstrukce akumulací</i>	6
3.3.2 <i>Požadavky na vystrojení akumulací</i>	8
3.4 ZDRAVOTNÍ ZABEZPEČENÍ VODY	12
3.5 PŘÍSTUP A ZABEZPEČENÍ.....	12
3.6 UMÍSTĚNÍ A VNĚJŠÍ ÚPRAVY VDJ	13
3.7 POŽADAVKY NA PROVOZOVÁNÍ VDJ	13
3.8 BEZPEČNOSTNÍ A ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY.....	13
3.9 OBECNÉ POŽADAVKY NA REKONSTRUKCE A OPRAVY	13
4 SOUVISEJÍCÍ A NAVAZUJÍCÍ DOKUMENTACE.....	14
4.1 EXTERNÍ DOKUMENTACE.....	14
4.2 EXTER INTERNÍ DOKUMENTACE	14
5 PŘÍLOHY	14

Název dokumentu: STANDARDY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ				
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	Strana číslo: 3 / 14	

EVIDENCE ZMĚN

Číslo vydání	Datum změny	Jméno a příjmení zaměstnance, který provádí změnu
2	14.10.2009	Ing.Roman Bouda
3.3.2. doplnění trubního materiálu PE a požadavku na ochranu potrubí proti mrazu 3.3.2.1 doplnění požadavku na vystrojení obtoku o prostorovou rezervu na osazení redukčního ventilu		
3	8.12.2010	Ing.Roman Bouda
4.1 Externí dokumentace – doplněn odkaz na ČSN 73 6650 Vodojemy		
4	13.4.2015	Ing.Roman Bouda
4.1 Externí dokumentace – zrušen odkaz na ČSN 73 6650 Vodojemy (ČSN již není platná) Dále úpravy formulací v textu		

Název dokumentu: STANDARBY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ				
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	Strana číslo: 4 / 14	

1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ

Dokument definuje požadavky na konstrukční řešení nových vodojemů (zemních i věžových). Standardy budou také dle místních podmínek využívány při přípravě a realizaci oprav a rekonstrukcí stávajících vodojemů.

Cílem je postupně zajistit jednotnost konstrukčních řešení akumulací provozovaných SmVaK Ostrava a.s.

Technický standard je závazný pro všechny zaměstnance společnosti vykonávající činnosti související s plánováním, přípravou a realizací oprav nebo rekonstrukcí akumulací stávajících nebo výstavbou nových akumulací.


2 POJMY A DEFINICE, ZKRATKY, ČÍSELNÍKY

2.1 POJMY A DEFINICE

Pojem, definice	Popis
Horní provozní hladina	Hladina vody v nádrži VDJ omezující horní úroveň využitelného objemu vody v nádrži. Tato hladina se obvykle stanovuje 50 až 200 mm pod hranou přelivu
Manipulační komora	Uzavřený prostor VDJ pro umístění hlavních uzávěrů, čerpadel, zařízení pro kontrolu a monitorování, a který umožňuje přístup do nádrže (nádrží) VDJ.
Maximální hladina	Hladina v nádrži VDJ po hranu přelivu
Minimální hladina	Hladina vody v nádrži VDJ omezující dolní úroveň využitelného objemu vody v nádrži. Minimální hladina je stanovena spodní hranou ústí odběrného potrubí
Nádrž vodojemu; komora vodojemu	Uzavřený prostor VDJ vybavený zařízením pro přítok, odběr, přeliv a samostatnou výpustí, který může být využíván nezávisle na jiných nádržích téhož VDJ.
Vodojem	Samostatný objekt pro akumulaci vody skládající se ze dvou nebo více nádrží a z jedné nebo více manipulačních komor. VDJ s jednou nádrží se navrhuje pouze výjimečně v odůvodněných případech.
Vodotěsnost	Charakteristická vlastnost konstrukce, která zabraňuje pronikání vody konstrukcí nad povolený limit (podle ČSN 75 0905).
Využitelný objem VDJ	Objem vody v nádrži VDJ vymezený horní provozní hladinou a minimální hladinou.

2.2 ZKRATKY

ASŘTP	Automatizovaný systém řízení technologických procesů
ČSN	Česká státní norma
EN	Evropská norma
VDJ	Vodojem

Název dokumentu: STANDARDSY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ				
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	Strana číslo: 5 / 14	

2.3 ČÍSELNÍKY

Není uplatněno.

3 POPIS

3.1 DRUHY A FUNKCE AKUMULACÍ

3.1.1 Všeobecné požadavky

VDJ musí být navrženy, vybudovány a provozovány tak, aby se zabránilo kontaminaci (neúmyslné i úmyslné) nebo jiným chemickým, fyzikálním a biologickým změnám s nežádoucími dopady na jakost akumulované vody.

3.1.2 Druhy akumulací

Základní druhy akumulací z hlediska jejich konstrukčního řešení jsou :

- **Zemní VDJ** - VDJ se dnem pod přirozenou nebo plánovanou kótou terénu, obvykle se zasypávanými nádržemi a zpravidla i částečným obsypem manipulační komory
- **Věžový VDJ** – VDJ, jehož nádrže jsou umístěny nad terénem na nosné konstrukci


3.1.3 Funkce akumulací

Úkolem zásobních vodojemů je akumulovat objem vody potřebný pro zásobování uvažované oblasti nebo tlakového pásma vodou. Pro splnění tohoto úkolu jsou jejich funkce následující :

- vyrovnávat rozdíl mezi přítokem a odběrem vody a pokrývat špičkové potřeby vody,
- udržovat požadovaný tlak v systému rozvodu vody,
- udržovat rezervu pro případ přerušení dodávky vody do VDJ a poruch na rozvodném systému vody,
- poskytnout k dispozici vodu pro hašení požáru (pokud je VDJ součástí vodovodu, který slouží i pro požární účely).

Hlavní druhy vodojemů z hlediska funkce ve vodovodním systému a z hlediska jejich dimenzování jsou :

- **VDJ zásobní** – zajišťuje zásobování vodou rozvodné sítě určitého tlakového pásma s vyrovnáváním nerovnoměrností v odběru vody a současně udržuje výchozí výšku tlaku pro rozvodnou vodovodní síť. V případě, že VDJ je umístěn za spotřebištem na konci rozváděcích řadů a také slouží k vyrovnávání tlakových rozdílů ve vodovodní síti v období špičkových odběrů, jedná se o VDJ koncový
- **VDJ přerušovací (přerušovací komora)** – VDJ s akumulačním prostorem, v němž se vtokem do vodojemu snižuje nadměrný přetlak v přívodním řadu na hodnotu přetlaku potřebnou ve spotřebišti odpovídající výšce hladiny vody ve vodojemu
- **VDJ prací vody** – samostatný objekt u úpraven vody, ve kterém se zajišťuje zásoba vody pro praní filtrů

Název dokumentu: STANDARDY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ				
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	Strana číslo: 6 / 14	

- **VDJ provozní** – zajišťuje zásobu vody pro provoz vodovodních objektů, zejména úpraven vody

3.2 STANOVENÍ OBJEMU AKUMULACÍ

Potřebný objem vody k akumulaci a zároveň velikost VDJ, se stanovuje podle funkce VDJ v navrhovaném řešení vodovodu.

U VDJ zásobních se zpravidla stanovuje objem akumulace na 60 % příslušné maximální denní potřeby vody.

3.3 KONSTRUKCE A VYBAVENÍ VODOJEMŮ

3.3.1 Požadavky na konstrukce akumulací

Volba konstrukce a druhu VDJ je závislá na konfiguraci terénu a na podmínkách pro zakládání staveb. Při volbě druhu VDJ je třeba dávat přednost zemním VDJ krytých obsypem. Jiné typy VDJ, zejména věžové budou navrhovány pouze v odůvodněných případech.


Tvar nádrží současně s vhodným uspořádáním přívodního a odběrného potrubí musí zabezpečit omezení zón stagnace vody a zkratového proudění mezi přívodním a odběrným potrubím. Za vhodné uspořádání přívodního a odběrného potrubí je možno považovat jejich vzájemné protilehlé umístění v nádrži VDJ.

Konstrukce VDJ musí být z materiálů, jejichž životnost odpovídá životnosti celého vodovodu. Tomuto požadavku odpovídá železobeton. Jiné materiály budou navrhovány pouze v odůvodnitelných případech.

Konstrukce VDJ musí být chráněny proti působení podzemní a povrchové vody. Konstrukce stropu nádrže musí být taková, aby nedocházelo k prosakování vody a jiných znečišťujících látek do nádrže. Požadavky na vodotěsnost konstrukce stropu jsou zajišťovány vyspádováním povrchu a vnější hydroizolací (např. hydroizolační systémy z Pe fólií).

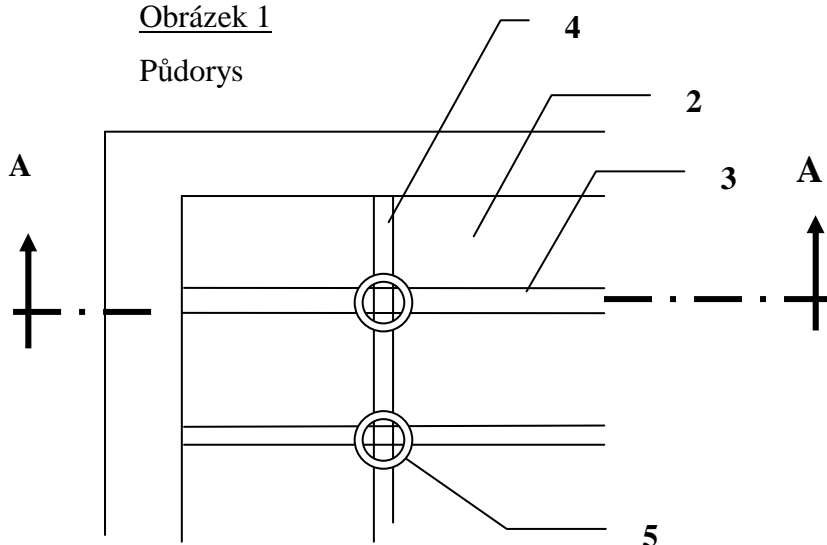
V případě komor VDJ větších vnějších půdorysných rozměrů (v případě objemu komory od 5000 m³, nebo od plochy 1000 m² stropu samostatně stojící komory nebo více komor se společným stropem) musí být odvedení srážkových vod od konstrukce nádrže řešeno v prováděcím projektu.

U komor VDJ jejichž střecha nebude kryta zemním obsypem, musí být navrženo odvětrání střešního pláště. Důvodem tohoto řešení je zamezení srážení vlhkosti pod izolační vrstvou pronikající z komory vodojemu. Odvětrání může být řešeno např. pomocí vyfrézování podélných a příčných drážek ve spádovém potěrovém betonu. Systém drážek bude překryt novou ochrannou a hydroizolační vrstvou a v místech křížení příčných a podélných drážek budou osazeny větrací dešťujisté hlavice s vodotěsným navázáním na hydroizolační vrstvu (obrázek 1).

Název dokumentu: STANDARDY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ			
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	

Obrázek 1

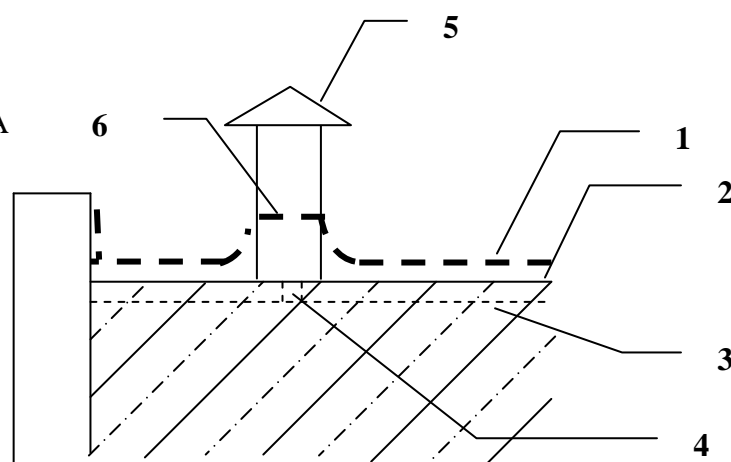
Půdorys



Legenda :

- 1 hydroizolační vrstva
- 2 horní plocha nádrže
- 3 podélné drážky
- 4 příčné drážky
- 5 větrací komínek
- 6 vodotěsné spojení větrací hlavice s hydroizolační vrstvou

Řez A-A




Dno a stěny nádrže musí být vodotěsné. Vodotěsnost nádrží VDJ se ověřuje podle ČSN 75 0905. Vodotěsnosti může být dosaženo pomocí následujících různých opatření použitých samostatně nebo v kombinaci :

- vodotěsnost je zajištěna vlastní konstrukcí, což se obvykle dosáhne použitím konstrukcí z armovaného nebo předpjatého betonu. V tomto případě je možné zlepšit vodotěsnost betonu použitím přísad nebo nepropustných povrchových úprav,
- vodotěsnost je zajištěna konstrukcí doplněnou nepropustným obkladem,
- vodotěsnost je zajištěna obkladem nebo izolací nepropustnou vanou, kotvenou nebo nezávislou na nosné podpůrné konstrukci.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat konstrukčním spojům a dilatacím, přechodům dna a stěn, trubním prostupům a ostatním prvkům vystaveným tlaku vody. To předpokládá použití vhodných vodotěsných ucpávek a těsnění.

Povrch vnitřních stěn nádrží musí být dostatečně hladký a pevný pro možnost čištění. Toto je možno dosáhnout buď vysoce kvalitními dokončovacími pracemi betonového povrchu, nebo

Název dokumentu: STANDARDY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ				
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	Strana číslo: 8 / 14	

použitím vhodných nátěrů nebo obkladů. Pokud se provádějí vnitřní ochranné nátěry, obklady apod., musí být ze zdravotně nezávadných hmot a musí být schváleny orgány hygienické služby. Výrobky a materiály přicházející do přímého styku s akumulovanou vodou musí splňovat požadavky dané zákonem č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění zákona č. 274/2003 Sb. a vyhláškou č. 409/2005 Sb. ve smyslu pozdějších změn a doplňků

Tepelná ochrana VDJ a manipulační komory musí odpovídat místním klimatickým podmínkám tak, aby nedocházelo k poškození stavebních konstrukcí a aby se omezil vliv teploty ovzduší a slunečního záření na teplotu akumulované vody.

Dno nádrže musí být vyspádováno tak, aby byl zajištěn odtok k odběrné jímce a umožněno tak čištění. U velkých nádrží se vyspádování řeší např. pomocí sběrných žlábků.

Dno manipulační komory musí být vyspádováno ke sběrné jímce, ze které musí být zajištěna možnost odvedení vody mimo objekt.

Základy VDJ budou odvodněny drenáží s odvedením vody od stavby.

Veškeré kovové části vystavené korozivnímu působení vody v nádrži VDJ nebo manipulační komoře (potrubí, žebříky, zábradlí, pororošty na pochůzích lávkách, atd.) podléhající korozi, musí být v souladu s TS-25.01 Standardy základních pomocných zařízení vodohospodářských objektů, chráněny vhodnou povrchovou úpravou nebo musí být provedeny z materiálů nepodléhajícím korozi.

Pro revize, opravy a údržbu manipulační komory se navrhuje umělé osvětlení (viz. 3.3.2.6. Elektrotechnické zařízení).

Přirozené osvětlení nádrží VDJ není přípustné.

3.3.2 Požadavky na vystrojení akumulací

U nově realizovaných objektů musí být potrubí provedeno z nekorodujících materiálů (např. nerez, tvárná litina, PE apod.).

U věžových vodojemů bude řešena ochrana zavodněných potrubí v dřívku VDJ proti zamrznutí vody v potrubí a riziku poškození potrubí, vhodným způsobem (např. tepelná izolace potrubí, případně doplněná o temperaci odporovým drátem umístěným mezi potrubím a izolací).


3.3.2.1 Přívodní potrubí

Po prostupu do nádrže je přívodní potrubí vedeno nad dnem nádrže k místu, kde bude zajištěno výtokem vody promíchávání vody v nádrži (k protější stěně od odběrného potrubí) a zde bude vyvedeno do poloviny výšky uvažované provozní hladiny a ukončeno tvarovkou T kus příslušné dimenze pro horizontální usměrnění výtoku vody.

U vodojemů, které jsou plněny čerpáním a zároveň nejsou VDJ za spotřebištěm, se na přívodním potrubí v manipulační komoře osadí zpětná klapka pro zamezení zpětného toku v případě poruchy na výtlačném řadu.

Přívodní potrubí v manipulační komoře se opatří samostatným uzávěrem pro každou nádrž a musí být navrženo tak, aby bylo umožněno nezávislé plnění jednotlivých nádrží.

Přívodní potrubí musí být obtokem s uzávěrem propojeno s odběrným potrubím. V případě jednokomorových VDJ pokud rozdíl tlaku v přívodním potrubí a odběrném potrubí bude

Název dokumentu: STANDARDY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ				
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	Strana číslo: 9 / 14	

takový, že v nejnižší části spotřebiště by docházelo k překročení tlakových poměrů vyžadovaných legislativou, bude na obtokové části za uzávěrem zajištěna prostorová rezerva (osazení příslušného TP kusu), která umožní jednoduché osazení redukčního ventilu příslušné dimenze pokud možno s předřazeným filtrem. Provizorní osazení a zásobování přes redukční ventil bude prováděno při odstávkách VDJ (čištění, údržba, opravy, rekonstrukce).

Na přívodním potrubí před jeho rozdělením k jednotlivým nádržím musí být provedena odbočka s uzávěrem pro odběr vzorků. V případě přívodu vody do VDJ z různých zdrojů musí být tyto odbočky osazeny na každém přívodním potrubí. Odbočky pro odběr vzorků musí být zřetelně označeny a popsány (např. Pitná voda Přítok z III. přivaděče OOV; Pitná voda Přítok z MZ Rybí).

3.3.2.2 Odběrné potrubí

Každá nádrž musí mít samostatné uzavíratelné odběrné potrubí, jehož umístění musí umožnit odběr celého využitelného objemu VDJ.

Vtok do odběrného potrubí musí být zabezpečen proti vniknutí předmětů (např. při čištění nádrže) vhodným zařízením (odběrný koš nebo nerezová síta s velikostí ok cca 1 mm).

Kapacita odběrného potrubí musí umožnit samostatně z každé nádrže VDJ odběr množství vody odpovídající ukazateli Q_h zásobovaného spotřebiště, nebo jeho poměrné části v případě zásobování spotřebiště z více VDJ (podíl jednotlivých VDJ na zásobování společného spotřebiště musí být stanoven v provozním řádu vodovodu).

Pokud ze společného odběrného potrubí odbočuje v manipulační komoře více zásobních řadů, musí být každý odbočující zásobní řad opatřen uzávěrem a zařízením umožňujícím jeho zavzdušnění a odvzdušnění.

Na odběrném potrubí z každé nádrže musí být provedena odbočka s uzávěrem pro odběr vzorků. Odbočky pro odběr vzorků musí být zřetelně označeny a popsány (např. Pitná voda Levá komora – odběr).

3.3.2.3 Výpustné potrubí

Každá nádrž musí mít samostatné výpustné potrubí s uzávěrem.

Výpustné potrubí musí být osazeno v úrovni dna odběrné jímky, aby bylo možno VDJ zcela vyprázdnit (např. při čištění nádrže VDJ, provádění revizí a kontrol, odstávek, atd.).


Výpustné potrubí se napojuje na potrubí přelivné.

3.3.2.4 Přelivné potrubí

Kapacita přelivu a přelivného potrubí k šachtě s vodním uzávěrem musí umožnit odvedení největšího provozního přítoku do VDJ.

Každá nádrž musí mít samostatný přeliv.

Přelivný systém nesmí být vybaven žádným uzávěrem.

Název dokumentu: STANDARDY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ				
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	Strana číslo: 10 / 14	

Přeliv musí být řešen tak, aby maximální hladina nedosáhla v žádném případě úrovně stropní konstrukce.

Potrubí přelivu se zaústí do samostatné šachty s vodním uzávěrem, umístěné mimo manipulační komoru, aby nemohlo docházet k proudění vzduchu a vnikání živočichů do nádrže. V případech menších dimenzí přelivných potrubí a zároveň v případě vhodného dispozičního řešení manipulační komory se přelivná potrubí zaústí do jímky s vodním uzávěrem umístěné přímo v manipulační komoře, případně vodní uzávěr bude součástí potrubí (výšková etáž). Vodní uzávěr musí umožnit kontrolu výše hladiny ve vodním uzávěru.

Pro vodní uzávěr musí být zajištěna možnost zavodnění.

3.3.2.5. Odpadní potrubí

Odpadní potrubí odvádí vodu z jímky v manipulační komoře, příp. ze samostatné šachty s vodním uzávěrem, do recipientu nebo do kanalizace.

Odpadní potrubí musí být vodotěsné. Vodotěsnost odpadního potrubí musí splňovat požadavky ČSN EN 1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“.

Odpadním potrubím je odváděna voda :


- a) při vypouštění zbylého množství vody z nádrže po jejím vyprázdnění na minimální hladinu odběrným potrubím, před prováděním revize a oprav nebo před čištěním nádrže,
- b) při čištění a vyplachování nádrže,
- c) při odtoku vody z nádrže přes přelivné potrubí v případě provozní závady.

Při návrhu odpadního potrubí se musí posoudit průtočné množství vody v závislosti na:

- a) způsobu přítoku vody do VDJ,
- b) systému regulace přítoku do VDJ,
- c) systému uzavírání přítoku do nádrží VDJ a jeho automatickému zabezpečení,
- d) způsobu místního či dálkového ovládní uzavření přítoku do nádrží VDJ z místa trvalé obsluhy (dispečinku),
- e) systému sledování kolísání hladiny v nádržích VDJ

Vzhledem k občasnému průtoku a různému charakteru odtékající vody, zejména při čištění nádrží, musí být odpadní potrubí navrženo z vhodného materiálu. Doporučuje se používat potrubí z korugovaného PVC.

Na vyústění odpadního potrubí do vodního toku, do odpadního otevřeného koryta nebo do otevřené nádrže se doporučuje osadit vhodné zařízení zabraňující vniknutí živočichů zpět do potrubí (např. žabí klapku). S ohledem k předpokládanému maximálnímu průtoku vypouštěné vody bude posouzena potřeba vybudování výustního objektu pro utlumení energie vytékající vody a zamezení poškozování koryta v okolí výusti.

Název dokumentu: STANDARDY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ				
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	Strana číslo: 11 / 14	

V případě zaústění odpadního potrubí do kanalizace, je nutno navrhnout před napojením na stoku vodní uzávěr pro zamezení zpětného toku vody nebo pronikání plynů z kanalizace a zařízení zabraňující vniknutí živočichů zpět do potrubí. Pro vodní uzávěr musí být zajištěna možnost zavodnění.

3.3.2.6. Elektrotechnické zařízení

Napájení elektrickou energií a stupeň zabezpečení její dodávky se posuzuje s ohledem na důležitost VDJ v příslušném vodovodním systému.

Součástí návrhu nových VDJ je jejich začlenění do ASŘTP v rozsahu stanoveném v TS-25.03 Standardizace automatizace objektů vodovodní sítě.

Rozvod elektrické energie musí být v souladu s příslušnými předpisy.

Elektrické rozvody, přístroje a zařízení musí vyhovovat provedením a krytím druhu prostředí určenému podle příslušných předpisů.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím se navrhuje podle příslušných předpisů.

Pro osvětlení nádrží VDJ při čištění, inspekcích apod. se bude používat osvětlení dočasné (přenosné). Přenosná svítidla budou v případě potřeby napojena kabelovým vedením z napájecího zdroje pro osvětlení VDJ, kterými budou samostatná rozvodnice pro osvětlení nebo stávající rozváděč nn osvětlení manipulační komory vodojemu, pokud tento rozváděč bude technicky a zároveň po stránce bezpečnosti vyhovovat pro napojení osvětlení. Skříň osvětlení bude trvale umístěna v manipulační komoře VDJ, nebo v samostatné vstupní komoře (není-li manipulační komora přiřazena k nádrži). Samostatná rozvodnice osvětlení, případně rozváděč osvětlení manipulační komory VDJ, budou trvalá zařízení v provedení do prostředí definovaného vnějšími vlivy prostředí a musí odpovídat požadavkům na zvýšenou ochranu před úrazem elektrickým proudem.

3.3.2.7 ASŘTP

Požadavky a rozsah začlenění VDJ do ASŘTP budou navrhovány v souladu s TS-25.03 Standardizace automatizace vodovodní sítě a TS-25.04 Standardizace dispečerských systémů.


3.3.2.8 Odvětrání VDJ

Každá nádrž VDJ musí být vybavena větracím zařízením.

Větrací zařízení musí zabránit kontaminaci akumulované vody (např. znečištěným vzduchem, prachem, hmyzem) a zároveň svojí konstrukcí a osazením musí vyloučit možnost průniku kapalných látek z vnějšího prostředí.

Ve vazbě na velikost VDJ, funkci v systému a předpokládaným rozdílům mezi přítokem a odběrem, je nutno posoudit, zda pohyb hladiny vody vyvolá dostatečný pohyb vzduchu přes systém odvětrání, nebo bude nutno zajistit nucené odvětrání (ventilátory, větrací hlavice).

Větrací zařízení musí být umístěno nad nejvyšší hladinou v nádrži a vedeno přes manipulační komoru nebo přes samostatnou vstupní komoru do nádrže (není-li manipulační komora přiřazena k nádrži). V průchodu manipulační komorou nebo vstupní komorou se do potrubí větracího zařízení vkládá prachový filtr umístěný tak, aby byl snadno přístupný pro kontrolu a

Název dokumentu: STANDARDSY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ				
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	Strana číslo: 12 / 14	

údržbu. Vnější vyústění větracího průduchu bude opatřeno pevnou protidešťovou žaluzií a sítíkou proti vnikání hmyzu do větracího potrubí.

Větrací zařízení VDJ včetně prachových filtrů má být navrženo min. na 1,5 násobek maximálního hodinového odběrového množství vody (Q_m) s přihlédnutím ke krátkodobým zvýšením odběrového množství vody v průběhu hodiny.

Filtrační vložky musí splňovat požadavky pro třídu filtrace minimálně G4, podle rozdělení dle ČSN EN 779 „Filtry atmosférického vzduchu pro odlučování částic u běžného větrání. Požadavky, zkoušení, označování“.

Všechny prostory manipulační komory musí být odvětrány průduchy opatřenými ochranou proti vnikání deště (sněhu), nežádoucích předmětů nebo živočichů. V případě, že u stávajících VDJ nelze oddělit manipulační komoru od nádrží VDJ, musí být řešeno odvětrání manipulační komory přes filtrační jednotku se stejnými podmínkami a požadavky jako v případě odvětrání nádrží VDJ (viz výše).

V odůvodněných případech bude z důvodu bezpečnosti a ochrany zdraví a prodloužení životnosti technologického zařízení do manipulační komory osazeno odvlhčovací zařízení.

3.3.2.9 Měření množství vody

Na přívodním a odběrném potrubí, případně na odbočujících zásobních řadech se navrhne zařízení na měření průtoku vody. Zařízení se umístí podle dispozice přednostně do manipulační komory, případně do zvláštních šachet tak, aby byly dodrženy podmínky pro jejich spolehlivou funkci.

3.3.2.10 Bleskosvody

Hromosvodná instalace vodojemů (bleskosvody) se navrhuje podle předpisu pro ochranu před bleskem uvedenou v ČSN EN 62305 ed.2 (části-1-4) Ochrana před bleskem“.

3.4 ZDRAVOTNÍ ZABEZPEČENÍ VODY


Účelnost návrhu zařízení pro zdravotní zabezpečení vody ve VDJ musí řešit projektant v rámci celkového systému vodovodu v rámci prováděcího projektu.

Z důvodu dokonalého smísení dávkované chemikálie s vodou se dávka chemikálie zaústí do přívodního potrubí. Velikost dávky chemikálie bude řízena v závislosti na velikosti přítoku do VDJ. Měření obsahu chloru ve vodě bude prováděno na odběru z VDJ prostřednictvím ASŘTP.

3.5 PŘÍSTUP A ZABEZPEČENÍ

K novým VDJ musí být zabezpečen v rámci projekčního řešení trvalý přístup. Podle místních podmínek se zabezpečí příjezd s ohledem na hmotnost zařízení, jejichž doprava přichází v úvahu.

Přístup k nádržím VDJ musí být vždy omezen a kontrolován. Je nutno zajistit, aby se zvažoval nejmenší počet vstupních otvorů do nádrží. Přístup do nádrží může být umožněn

Název dokumentu: STANDARDY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ				
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	Strana číslo: 13 / 14	

přes armaturní komoru, nebo přes samostatnou vstupní komoru do nádrže (není-li manipulační komora přiřazena k nádrži), příp. stropem nádrží při zajištění příslušného zabezpečení (bezpečnost osob, zamezení možnosti kontaminace akumulované vody).

Otvory do nádrží a manipulačních komor musí být dimenzovány tak, aby umožnily dopravu materiálů a zařízení pro čištění, údržbu a opravy.

Vstupní otvory do nádrží a manipulačních komor musí být trvale uzavřeny a uzamčeny (dveře, poklopy).

Dveře a poklopy do nádrží VDJ musí splňovat požadavky na vodotěsnost a prachotěsnost a musí být v souladu s TS-25.01 Standardy základních pomocných zařízení vodohospodářských objektů, chráněny vhodnou povrchovou úpravou (nátěrové systémy, žárové pozinkování, apod.), nebo provedeny z materiálu nepodléhajícímu korozi (nerezavějící ocel, plast).

Pozemek VDJ bude chráněn oplocením (pokud je to technicky možné).

3.6 UMÍSTĚNÍ A VNĚJŠÍ ÚPRAVY VDJ

Výškové umístění VDJ musí vyhovovat výškovým požadavkům ve vztahu k jeho funkci a požadavkům na zajištění tlaku v systému rozvodu vody v souladu s požadavky stanovenými ve vyhl. MZe 428/2001Sb ve znění pozdějších předpisů.

Terénní úprava okolí VDJ musí zabezpečit rychlé odvedení srážkových, resp. povrchových vod z pozemku VDJ.

3.7 POŽADAVKY NA PROVOZOVÁNÍ VDJ

Provoz VDJ se řídí provozním řádem, který je součástí provozního řádu pro celý vodovod.

Pro provoz VDJ musí být určeny provozní hladiny v nádržích podle funkce VDJ v systému vodovodu.


3.8 BEZPEČNOSTNÍ A ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY

Celková dispozice a stavební řešení VDJ musí odpovídat platným bezpečnostním předpisům se zaměřením na žebříky, manipulační plošiny, zábradlí (i kolem odběrných jímek), zvýšenou ochranou zařízení pro osvětlení při čištění.

Nad vstupními žebříky do nádrží VDJ bude tam, kde to je technicky možné, osazen hák s okem pro možnost nouzového vyproštění osob z komory VDJ v naléhavých případech pomocí úvazku a lana (např. při náhlé nevolnosti při čištění komory).

3.9 OBECNÉ POŽADAVKY NA REKONSTRUKCE A OPRAVY

Jestliže VDJ již neplní svou funkci, je nutno učinit opatření pro jeho uvedení do přijatelného stavu nebo jeho odstavení mimo provoz, včetně odpojení veškerého potrubí od rozvodného systému.

Název dokumentu: STANDARDY PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ AKUMULACÍ				
Číslo dokumentu: TS-25.02	Vydání číslo: 4	Účinnost vydání od: 1.5.2015	Strana číslo: 14 / 14	

Provedení úprav stávajících VDJ tak, aby byly v souladu s předmětnými standardy pro nové VDJ je nutno stanovit podle technických a ekonomických možností. Je nutno přihlédnout k funkci a významu VDJ v celém systému zásobování vodou.

Opravy nebo rekonstrukce budou vycházet z podkladů, které se zpracovávají v průběhu čištění vodojemů a zaznamenávají do formulářů „*Protokol o hodnocení technického stavu vodojemu*“ (viz. MP-11.04 Zásady pro čištění a kontrolu akumulčních nádrží).

Na základě závažnosti zjištěných nedostatků při prohlídce VDJ zaznamenaných do protokolu o hodnocení technického stavu bude rozhodnuto o naléhavosti sjednání nápravy a podle charakteru nutného zásahu o zařazení do plánu investiční výstavby nebo plánu oprav. Před zahájením prací na přípravě opravy nebo rekonstrukce VDJ je vhodné vypracovat studii (technický posudek) pro zjištění nedostatků s návrhy řešení jejich odstranění. V případě nutnosti udržování VDJ v provozu při provádění prací při opravě nebo rekonstrukci, je nutná mimořádná péče, aby se zajistilo, že nedojde k žádné kontaminaci akumulované vody. Metody používané při opravě nebo rekonstrukci a harmonogram postupu prací musí být schválen provozovatelem zařízení.

4 SOUVISEJÍCÍ A NAVAZUJÍCÍ DOKUMENTACE

4.1 EXTERNÍ DOKUMENTACE

- ČSN EN 1508 Vodárenství – Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody
- ČSN EN 805 Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a součásti
- ČSN EN 779 Filtry atmosférického vzduchu pro odlučování částic u běžného větrání. Požadavky, zkoušení, označování
- ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
- ČSN 75 0150 Vodní hospodářství – Názvosloví vodárenství
- ČSN EN 62305-1-4 Ochrana před bleskem
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.
- Vyhláška Mze 428/2001Sb., kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích
- Vyhláška č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

Všechny dokumenty v platném znění.

4.2 INTERNÍ DOKUMENTACE

Není uplatněno.

5 PŘÍLOHY

Není uplatněno.