



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

Člen skupiny Severočeská voda

## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPAČÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: **PP 40**

Platnost od: 1. 1. 2023

Typ předpisu: prováděcí předpis

Vydání č.:3

Počet stran: 15

	jméno	funkce	datum	podpis
Zpracovatel:	Ing. Anna Pillerová	manažerka ÚRI IO	14. 12. 2022	
Garant:	Ing. Martin Matzek	ředitel IO	15. 12. 2022	
Ověřil:	Mgr. Pavla Schniererová Masičová	SOR - právník	14. 12. 2022	
Schválil a vydal:	Ing. Bronislav Špičák	generální ředitel	23 -01- 2023	

Tento předpis v plném rozsahu ruší a nahrazuje předpisy:

Označení	Název	Vydání číslo
PP40	Technický standard vodojemů a čerpacích stanic pitné vody ze dne 1. 1. 2020	2



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

Člen skupiny Severočeská voda

## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPAČÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: <b>PP 40</b>	Platnost od: 1. 1. 2023	
Typ předpisu: prováděcí předpis	Vydání č.:3	Počet stran: 15

### OBSAH

A	DOKUMENT .....	3
A.1	Účel a rozsah působnosti .....	3
A.2	Změny od předchozího vydání .....	3
A.3	Pojmy a zkratky .....	3
	Pojmy .....	3
	Zkratky .....	3
A.4	Související dokumentace a předpisy .....	4
A.4.1	Závazné externí dokumenty a předpisy .....	4
A.4.2	Související vnitřní dokumenty a předpisy .....	6
A.4.3	Šablony a formuláře .....	6
A.4.4	Přílohy .....	7
A.4.5	Distribuce .....	7
	Skupina .....	7
B	STANDARD .....	8
B.1	Úvod .....	8
B.2	Obecné požadavky na navrhování novostaveb či rekonstrukcí VDJ a ČS .....	8
B.3	Vodojemy .....	9
B.4	Manipulační prostory .....	9
B.5	Akumulační prostory .....	11
B.6	Vstupy do areálu objektu vodojemu .....	12
B.7	Všeobecné požadavky na elektrická zařízení VDJ a ČS .....	12
B.8	Hygienické zabezpečení vody .....	13
B.9	Čerpačí stanice .....	14
B.10	Instrumentace – kvalita vody .....	15



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

Člen skupiny Severočeská voda

## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPAČÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: **PP 40**

Platnost od: 1. 1. 2023

Typ předpisu: prováděcí předpis

Vydání č.:3

Počet stran: 15

### A DOKUMENT

#### A.1 Účel a rozsah působnosti

Tento technický standard vydává Severočeská vodárenská společnost a.s. (dále jen SVS) za účelem sjednocení technického a konstrukčního řešení objektů vodojemů (dále jen VDJ) a čerpacích stanic pitné vody (dále jen ČS) v oblasti působnosti SVS a společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a.s., (dále jen SČVK). Dále popisovaná konstrukční a technická řešení se povinně použijí u nových staveb VDJ a ČS, technických zhodnocení a oprav stávajících VDJ a ČS v případech, že VDJ či ČS jsou či mají být provozovány SČVK anebo jsou či mají být vlastněny SVS. Technický standard je závazný pro SVS a SČVK.

VDJ a ČS jsou vodárenskými objekty, které slouží k akumulaci, resp. pro dopravu pitné vody či úpravu tlaku ve vodovodní síti.

VDJ a ČS, jsou-li nově budovány, se přednostně umísťují na pozemcích, které jsou, anebo budou ve vlastnictví SVS. Tyto pozemky musí být přístupné nezbytnou technikou provozovatele (SČVK). Přístup k nim musí být zajištěn alespoň zřízením práva věcného břemene, pokud přístupové pozemky nejsou ve vlastnictví příslušné Obce (akcionáře SVS). U stávajících VDJ a ČS bude problematika přístupu k objektům VDJ a ČS vždy řešena individuálně dle možností SVS.

#### A.2 Změny od předchozího vydání

Jedná se o třetí vydání předpisu.

#### A.3 Pojmy a zkratky

##### Pojmy

Akcionáři SVS	Obce a Města vlastníci podíly na SVS ve formě akcií
---------------	---

##### Zkratky

SVS	Severočeská vodárenská společnost a.s.
SČVK	Severočeské vodovody a kanalizace a.s.
VDJ	vodojem
ČS	čerpací stanice
ASŘ	automatické systémy řízení
MaR	měření a regulace
KN	katastr nemovitostí



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

Člen skupiny Severočeská voda

## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPACÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: **PP 40**

Platnost od: 1. 1. 2023

Typ předpisu: prováděcí předpis

Vydání č.:3

Počet stran: 15

### A.4 Související dokumentace a předpisy

#### A.4.1 Závazné externí dokumenty a předpisy

Směrnice Rady 98/83/ES o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších změn

Vyhláška č. 252/2004 Sb. kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

ČSN 01 3462 Výkresy inženýrských staveb – Výkresy vodovodů

ČSN 07 8304 Tlakové nádoby na plyny – Provozní pravidla

ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice, – /od 5.2009 platí souběžně s ČSN 33 2000-3/

ČSN 33 2000-3 (33 2000) Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 3: Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 (33 2000) Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

Člen skupiny Severočeská voda

## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPAČÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: <b>PP 40</b>	Platnost od: 1. 1. 2023	
Typ předpisu: prováděcí předpis	Vydání č.:3	Počet stran: 15

ČSN 33 2000-4-473 (33 2000) Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti – Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (33 2000) Elektrická instalace budov – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 (33 2000) Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 (33 2000) Elektrické instalace budov – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech

ČSN 34 1390 Elektrotechnické předpisy ČSN – Předpisy pro ochranu před bleskem

ČSN EN 62305-1 (34 1390) Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 (34 1390) Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 (34 1390) Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

ČSN EN 62305-4 (34 1390) Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN EN 12464-1 (36 0450) Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 12464-2 (36 0450) Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory

ČSN EN 1838 (36 0453) Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1998-1 (73 0036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1998-4 (73 0036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 4: Zásobníky, nádrže a potrubí

ČSN EN 1998-5 (73 0036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 5: Základy, opěrné a zárubní zdi a geotechnická hlediska

ČSN 73 0039 Navrhování objektů na poddolovaném území – Základní ustanovení

ČSN 73 0540-1 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov – Část 1 – Terminologie

ČSN 73 0540-2 *Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov – Část 2 – Požadavky*

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodo hospodářských objektů



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

Člen skupiny Severočeská voda

## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPACÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: <b>PP 40</b>	Platnost od: 1. 1. 2023	
Typ předpisu: prováděcí předpis	Vydání č.:3	Počet stran: 15

ČSN 73 1211 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1992-3 (73 1212) Navrhování betonových konstrukcí: Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky

ČSN EN 206 (73 2403) Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN P 73 2404 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace

ČSN 75 0250 (750250) Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb

ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody

ČSN EN 206-1 (73 2403) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN 75 0130 Vodní hospodářství – Názvosloví ochrany vod a procesů změn jakosti vod

ČSN 75 0150 Vodní hospodářství – Terminologie vodárenství

ČSN 75 0170 Vodní hospodářství – Názvosloví jakosti vod

ČSN 75 0748 Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací

ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

ČSN EN 806-2 (75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování

ČSN 75 5301 Vodárenské čerpací stanice

ČSN 75 5355 Vodojemy

EN 1508 (75 5356) Vodárenství – Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 129056 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy (všechny části)

TNV 75 0951 Označování potrubí podle protékající látky ve vodohospodářských provozech

### A.4.2 Související vnitřní dokumenty a předpisy

VP18 Technický standard vodohospodářských staveb - Směrnice

### A.4.3 Šablony a formuláře

nejsou součástí



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

Člen skupiny Severočeská voda

## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPACÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: **PP 40**

Platnost od: 1. 1. 2023

Typ předpisu: prováděcí předpis

Vydání č.:3

Počet stran: 15

### A.4.4 Přílohy

nejsou součástí

### A.4.5 Distribuce

Skupina



## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPACÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: <b>PP 40</b>	Platnost od: 1. 1. 2023	
Typ předpisu: prováděcí předpis	Vydání č.:3	Počet stran: 15

### B STANDARD

#### B.1 Úvod

Tato směrnice se vydává za účelem zabezpečení jednotného konstrukčního řešení vodojemů a čerpacích stanic pitné vody v oblasti provozování vodárenské infrastruktury společnosti SčVK a SVS

#### B.2 Obecné požadavky na navrhování novostaveb či rekonstrukcí VDJ a ČS

1. Projektová dokumentace k VDJ a ČS bude zpracována v českém jazyce a provozovateli (SčVK) předložena k vyjádření v rozsahu a podrobnostech stanovených stavebním zákonem, resp. vyhláškou o dokumentaci staveb. Projektová dokumentace bude zároveň zpracována dle požadavků SVS a SčVK, v souladu s příslušnými platnými normami a s tímto technickým standardem.

2. Konstrukce VDJ a ČS, po stavební stránce, návrh technologie, resp. strojního vybavení (čerpací technika) a dalšího vybavení (elektroinstalace, MaR, ASŘ apod.), musí být vždy projednány a odsouhlaseny provozovatelem vč. dispečinku. Návrh strojního zařízení, elektrozařízení a ASŘ se řídí předpisem SčVK (*Podmínky pro elektrická a strojní zařízení, MaR, ASŘ a přenos dat (telemetrii) na objektech vodovodů a kanalizací*).

V případě neshody mezi stavebníkem (příp. investorem VDJ nebo ČS) a SčVK rozhodne o rozporu SVS, jako budoucí vlastník VDJ nebo ČS (týká se pouze novostaveb cizích investorů). U rekonstrukcí stávajících VDJ nebo ČS vlastněných SVS se předpokládá konsensus mezi SVS a SčVK.

3. V návrhu novostaveb či rekonstrukcí VDJ a ČS se vždy zohlední zabezpečení objektů proti projevům vandalizmu, krádežím, vstupu nepovolaných osob apod. viz. kapitola Mechanické zabezpečení objektů

4. Při předání VDJ nebo ČS do provozování předá stavebník provozovateli (SčVK) úplnou projektovou dokumentaci skutečného provedení včetně dokladové části v rozsahu určeném provozovatelem (SčVK).

5. VDJ a ČS budou přebírány do majetku SVS vždy, včetně pozemku, na kterém stojí s druhem pozemku v KN jako ostatní plocha/manipulační plocha. Budovy budou evidovány v katastru nemovitostí na stavebních pozemcích a nebudou součástí pozemku. Pozemky, na kterých stojí VDJ, budou odděleny nejen pod nadzemní částí objektu, ale i v rozsahu násypové části a plochy mim 3m až 5m od paty násypu, aby byla umožněna údržba. S tímto odstupem je plánováno i případné oplocení. U objektů kde není násypové těleso je minimálním odstupem pozemku vzdálenost 3m až 5m od půdorysného průmětu stavebních objektů (nadzemních i podzemních). , Komunikace k vodojemům, pokud jsou kolaudovány, jsou na pozemku vymezeném jako ostatní plocha/ostatní komunikace, pokud se komunikace nekolauduje, je vymezena jako manipulační plocha. Stavby i pozemky budou zapsány v evidenci KN ve vlastnictví investora ještě před převodem na SVS. V případě oplocení objektů, a to i oplocených podzemních ČS, budou převzaty oddělené pozemky v rámci oplocení. Neoplocené podzemní ČS umístěné v komunikacích či veřejně přístupných pozemcích, které nelze odkoupit, budou ošetřeny zřízením práva věcného břemene v rámci ochranného pásma stanoveného dle požadavků provozovatele, minimálně však o šířce 2,5 m po obvodu objektu a přístupu od hranice pozemku v šíři dle požadavků provozovatele.





Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

Člen skupiny Severočeská voda

## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPAČÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: <b>PP 40</b>	Platnost od: 1. 1. 2023	
Typ předpisu: prováděcí předpis	Vydání č.:3	Počet stran: 15

Přepady z vodojemů, pokud jsou na cizím pozemku, budou dořešeny v rámci projektování. Zatrubněný přepad na cizím pozemku bude ošetřen zřízením věcného břemene.

Pakliže není stanoveno jinak (např. z důvodu umístění v CHKO, památkových zónách nebo se jedná o exponované místo apod.), platí barevný standard objektů SVS.

Klempířské a zámečnické prvky barvené (netýká se TiZN, pozinkovaných výrobků apod.): modrá RAL 5010 (nebudou používány plastové klempířské prvky).

Omítky a fasády:

Bílá barva - označení RAL 9003, 9010, 9016

Šedá barva - označení RAL 9002, 9018

Modrá barva - označení RAL 5005, 5017 (na pruhy a letopočty u starých VDJ)

Sokl:

Marmolit HET MO 1-294 (modro-šedá)

1-299 (šedo-modrá)

1-300 (modro-bílá)

### B.3 Vodojemy

Pro navrhování a provoz vodojemů (zemních i věžových), které jsou součástí veřejných vodovodů pro zásobování pitnou vodou, platí v plné míře ČSN 75 5355 z roku 2011, všechny materiály přicházející do styku s pitnou vodou a konstrukce, kde hrozí úkap do pitné vody, musí vyhovovat vyhlášce č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Z hlediska účelu, funkce a dimenzování vodojemů ve vodovodním systému se vodojemy rozdělují na vodojemy zásobní, přerušovací, provozní a vodojemy prací vody. Objem vody ve vodojemu se stanovuje podle jeho funkce a podle velikosti zásobované oblasti.

V případě rekonstrukce vodojemů bude, kde to je technicky možné, před zahájením projekčních prací proveden stavebně-technický průzkum.

Provozní řád bude zpracováván, pokud to bude vyžadovat stavební úřad, případně vznikne-li takový požadavek na výrobním výboru.

### B.4 Manipulační prostory

Vstupní otvor do manipulační komory musí být těsný tak, aby jím spolu s proudícím vzduchem nepronikaly nečistoty. Vstupní dveře do manipulační komory budou v kovovém provedení (např. nerez), v případě použití druhých vnitřních dveří lze použít plast, nerez, případně mříž. Tam, kde je to nutné a případně i vhodné, se doporučuje osazení dveří z materiálu, který má tepelně-izolační vlastnosti.

Veškeré stavební úpravy v manipulační komoře by měly být provedeny tak, aby prostředí manipulační komory bylo suché, chladné, teplotně stabilní a bezprašné. Stěny musí být provedeny z nenasákavých materiálů. Požaduje se bezprašný povrch podlah, upřednostňují se podlahy ze zátěžové, protiskluzové a mrazuvzdorné dlažby. Schodiště včetně podest budou opatřena dlažbou či alespoň stěrkou



## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPAČÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: **PP 40**

Platnost od: 1. 1. 2023

Typ předpisu: prováděcí předpis

Vydání č.:3

Počet stran: 15

s bezprašným povrchem. Výjimkou jsou ocelová schodiště, ta budou vždy opatřena nátěrem, který je pravidelně obnovován. Preferují se však bezúdržbové materiály (nerez, kompozit). U rekonstrukcí budou betonové podlahy opatřeny bezprašným, omyvatelným, difúzním nátěrem, případně bude použita hlazená betonová mazanina. V případě nových MK bude preferována zátěžová, protiskluzová a mrazuvzdorná dlažba. Stěny manipulačních prostor budou natřeny fasádní bílou barvou s dostatečnou difúzní propustností a případně hydrofobní povrchovou úpravou a v rozsahu cca 100 mm nad úroveň podlahy bude natřen viditelný, voděodolný sokl. Nebudou používány akrylátové barvy.

Manipulační prostory se doporučuje navrhovat bez okenních výplní. V případě rekonstrukcí se doporučuje tyto okenní výplně zazdíť. V případě nutnosti ponechání je vhodné je opatřit UV fólií a náležitě zabezpečit.

Tepelná ochrana vodojemu musí odpovídat místním klimatickým podmínkám tak, aby nedocházelo k poškození (především mrazovému) stavebních konstrukcí, včetně vnitřních omítek, a aby se omezil vliv teploty ovzduší a slunečního záření na teplotu akumulované vody (tepelná izolační vrstva).

Střešní, stropní a terénní izolace nesmí být porušeny, aby nemohlo dojít k průniku vody přes železobetonové konstrukce do vnitřního prostoru stavby.

Pomocné konstrukce (žebříky s protiskluzovou úpravou, zábradlí, schodiště, podesty atd.) budou provedeny v nerez nebo z kompozitů (materiály korozivzdorné). To samé se týká trubních rozvodů a armatur, které budou navrhovány z korozivzdorných materiálů. V případě, že je v místě dávkován chlór, minimální třída oceli je 17349 dle ČSN (1.4404 dle DIN, 316L dle AISI, X5 CR NI MO 17-12-2 dle EN).

V rámci konstrukčního řešení je nutné zamezit pronikání světla skrze vstupy do prostoru manipulační komory. Výplně musí mít požadované tepelně-izolační vlastnosti, s možností stínění.

Všechny prostory manipulační komory musí být účinně odvětrány. Odvětrání se přednostně navrhuje přirozené. Nucené odvětrání se navrhuje tehdy, není-li přirozené odvětrání účinné. Nucené odvětrání je zpravidla řízeno vlhkostními či časovými spínači s vazbou na venkovní prostředí. V manipulačních prostorách lze pro potřeby snížení vlhkosti a kondenzace vodní páry na stěnách a zařízení využít např. komínového efektu.

Všechny prostory manipulační komory musí být odvětrány průduchy opatřenými proti vnikání deště (sněhu), nežádoucích částic nebo předmětů a organismů a nepovolaných osob. Doporučuje se použití protidešťové žaluzie nebo větrací nastavitelné mřížky opatřené hustou sítí pletiva nebo textilie (popř. tkaniny) bránících vletu hmyzu, drobných organismů a jiných částic bez ohledu na skutečnost, zda jsou schopny vlastního pohybu nebo mohou být unášeny např. termickým prouděním vzduchu nebo větrem.

Vzorkovací místa, přítoky, odtoky atd. musí být viditelně a nezaměnitelně označeny. Každé místo vzorkování musí být osazeno vzorkovacími kohouty z materiálu, který neovlivňuje negativně kvalitu vzorkované vody. Vzorkovací místo musí mít zaústění odtékající vody před a při vzorkování do odpadu. Pokud není možné osadit vzorkovací kohout na odtokové potrubí, je možné vodu odebírat i z hladiny akumulace. Vzorkovací místo musí být označeno nápisem s jednoznačným názvem vzorkovacího místa, aby nemohlo dojít k záměně. Potrubí v armaturní komoře musí být označena barevně, buď opatřena barevným nátěrem, nebo samolepkou odpovídající barvy.

Manipulační prostor musí být vždy odvodněn.



## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPAČÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: <b>PP 40</b>	Platnost od: 1. 1. 2023	
Typ předpisu: prováděcí předpis	Vydání č.:3	Počet stran: 15

### B.5 Akumulační prostory

Oddělení manipulačních a akumulčních prostor je povinné vždy za předpokladu, že to umožňuje stavební řešení (dispoziční uspořádání) vodojemu. Prostory MK a AN se povinně oddělují dveřmi či jinými přepážkami, které jsou uzavíratelné, prachotěsné, tepelně-izolační a korozivzdorné.

Pro sestup do nádrží jsou vhodné schody (zpravidla betonové) nebo žebříky z nerezové oceli s protiskluzovou úpravou. Schodiště, pakliže to není z technického důvodu vyloučené, se navrhuje vždy od velikosti akumulace 500 m<sup>3</sup>.

Dýchání akumulčních komor, z důvodů vyrovnání tlaků, bude řešeno dle normativních požadavků, tedy potrubím vedeným přímo do exteriéru přes MK, osazeným příslušnou filtrační sestavou, jejíž výměna a údržba bude možná z MK z dobře přístupného místa splňující požadavky BOZP. Pakliže toto nebude možné, bude řešení projednáno na výrobním výboru. Potrubí je dále nutné koncipovat tak, aby znemožnilo vlití nežádoucích látek do akumulace.

Podesty schodišť do akumulace budou upraveny tak, aby na krajích byla hrana, tzv. sokl, který umožní případné setření podlahy nad hladinou s akumulovanou vodou a zaručí, že obsah nebude smeten či setřen přímo do akumulace.

Přepady budou řešeny osazením sifonu či žabí klapky z důvodů možné kontaminace vody z venkovního prostředí. Pokud nelze osadit sifon či žabí klapka, bude nalezeno alternativní řešení. Zavodnění sifonu se doporučuje řešit svedením úkapů a vzorkování do něj.

Vypouštěcí jímky je nutno řešit dle zásad BOZP: přístup do nich musí být bezpečný a hrana musí být v případě nutnosti zajištěna proti pádu.

Vstupní dveře do akumulčního prostoru budou viditelně označeny (např. pravá a levá komora).

Materiály a požadavky pro výstavbu a opravy vodojemů:

Nové akumulční nádrže budou provedeny z materiálů vhodných pro akumulaci pitné vody. V případě nosných konstrukcí se uvažuje s životností 100 let. V případě železobetonových zemních vodojemů nebude uvažována žádná sekundární ochrana stěrkovými materiály, nátěry apod. Dno vodojemu bude upraveno strojním hlazením, stěny budou betonovány s drenážním potahem bednění. V případě stropů vodojemu se preferuje monolitická deska bez tyčových prvků; dutinové stropní prvky jsou zakázány.

V případě rekonstrukcí je nutno technicky a ekonomicky posoudit stav ponechávaných konstrukcí, technologickou a finanční náročnost případného sanačního zásahu, jeho životnost a porovnat ji s náklady na její odstranění a náhradu novou konstrukcí navrženou na životnost 100 let. V případě dutinových stropních panelů, které nebyly určeny pro stavby vodního hospodářství, a prefabrikovaných prvků s nízkým krytím výztuže se jejich náhrada preferuje. Sanace stěn zemních vodojemů bude prováděna materiálem na minerální bázi (maximální hmotnostní podíl redispergovatelných polymerů 1%). Povrch bude upraven tak, aby byl hladký a uzavřený. V případě, že je stávající povrch stěn bez výraznějších známek degradace a splňuje provozní požadavky, bude ponechán bez dalších úprav. Mírně narušené stávající cementové vystýlky (omítky), jejichž přídržnost je dostačující, mohou být opraveny broušením. V případě sanace stěn nadzemních vodojemů bude zajištěno, aby skladba konstrukce zajišťovala odvod prostupujících vodních par, tedy aby difúzní odpor jednotlivých vrstev klesal směrem z interiéru do exteriéru. Jako tepelnou ochranu se doporučuje volit provětrávané systémy, případně skladby s tepelnou izolací s funkcí parozábrany (pěnové sklo). V případě sanace nadzemních akumulací se doporučuje zvážit vyložení nádrží vhodným materiálem. Při návrhu sanace celoplošně nekotveným vyložení je nutné zajistit kontrolu funkce vystýlky a zároveň eliminovat poškození vystýlky negativním vodním tlakem při případné poruše odvodněním na rubu.



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

Člen skupiny Severočeská voda

## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPAČÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: **PP 40**

Platnost od: 1. 1. 2023

Typ předpisu: prováděcí předpis

Vydání č.:3

Počet stran: 15

Veškeré střešní skladby nad otevřenými hladinami budou navrženy v závislosti na podmínkách tak, aby byly funkční v každém ročním období. Připouští se primárně tři varianty:

- 1) jednoplášťová obrácená skladba:
  - a. klasické řešení s hydroizolací ochráněnou proti mechanickému poškození a následným zásypem (výška bude volena dle oblastí a předpokládané zámrazné hloubce). Pro hydroizolace se preferuje celoplošně lepené (tavené) pásy.
  - b. skladba s tepelnou izolací - vrstvy budou kotvené přitížením, mechanické, bodové kotvení narušující další vrstvy se nepřipouští
- 2) jednoplášťová skladba s tepelnou izolací splňující funkci parozábrany (pěnové sklo)
- 3) dvouplášťová provětrávaná skladba

Jakýkoli jiný návrh bude proveden stavebním fyzikem.

V případě, že se v akumulaci předpokládá výskyt chlóru, bude navržena minimální třída oceli 17349 dle ČSN (1.4404 dle DIN, 316L dle AISI, X5 CR NI MO 17-12-2 dle EN).

Při přípravě zakázky bude zváženo využití vysoušečů.

### B.6 Vstupy do areálu objektu vodojemu

Pozemek, pokud to lze, bude oplocen a označen viditelnými nápisy majitele a provozovatele objektu a s identifikačním ID Korund. Pouze v odůvodněných případech se pozemek neoplocuje.

U vstupních vrat/dveří se v případě významných objektů doporučuje autorizace vstupu (pomocí autorizované karty apod.). Provozovatel požaduje použití univerzálních klíčů.

Okolní terén je vhodné ponechat volný a přehledný pro snadnou a rychlou kontrolu.

Minimální požadavky na oplocení:

- Sloupky betonové
- Pletivo pozinkované poplastované - průměr drátu min. 2,5 mm
- Podhrabové desky
- Minimální výška oplocení - 180 cm

### B.7 Všeobecné požadavky na elektrická zařízení VDJ a ČS

Pro elektrické obvody a systémy řízení VDJ a ČS využívat přednostně typové projekty provozovatele.

Po obnovení dodávky elektřiny musí zařízení automaticky obnovit provoz bez zásahu obsluhy (nepoužívat podpěťové vypínací spouště).

Rozváděče technologie, umístěné na veřejně přístupném místě, nesmí mít ovládací prvky volně přístupné. Vnitřní krytí rozváděče min. IP20, uzamykatelná dvířka. Popisy a údaje na displejích musí být v českém jazyce.

Rozváděče, umístěné ve venkovním nebo vlhkém prostoru, musí být z nevodivého, korozně odolného materiálu.



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

Člen skupiny Severočeská voda

## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPAČÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: <b>PP 40</b>	Platnost od: 1. 1. 2023	
Typ předpisu: prováděcí předpis	Vydání č.:3	Počet stran: 15

Rozváděče neumísťovat do podzemních prostor z důvodu nebezpečí zaplavení.

Rozváděče technologie musí umožnit dodatečné připojení telemetrie pro dálkový přenos dat (volné místo v rozváděči, rezervní jistič 10A /C).

Každé čerpadlo musí mít v případě poruchy PLC možnost ručního vypnutí a zapnutí (přepínač "AUT – 0 – I").

V případě poruchy hlavního čerpadla musí automaticky zapnout záložní čerpadlo, pokud je instalováno.

Čerpadla musí být chráněna proti chodu na sucho.

Pro regulaci výkonu čerpadel preferovat frekvenční měniče.

U objektů s motory o výkonu nad 30 kW nutno zajistit možnost připojení náhradního zdroje elektrické energie (pojízdná elektrocentrála)

Veškeré kabely v zemi musí být před zásypem geodeticky zaměřeny (včetně přípojky).

Parametry čidel SŘTP, PLC, modemů, frekvenčních měničů, softstartérů a ostatních zařízení nutno upřesnit s provozovatelem z důvodu zajištění servisu, náhradních dílů a propojení se stávajícími systémy provozovatele

U všech zděných objektů musí být instalován EZS s připojením na zařízení telemetrie provozovatele, se zálohovaným napájením.

Hlavní zásady pro obvody připojené k PLC:

*Standardní vstupní signály: motory - AUTOMAT, CHOD, PORUCHA, servopohony - AUTOMAT, OTEVŘEN, ZAVŘEN, PORUCHA.*

*Displej PLC bude zobrazovat údaje čidel a motohodiny elektrických motorů.*

Součástí předávané dokumentace musí být obvodová schémata vnitřního zapojení všech rozváděčů (silové i ovládací obvody) opravené podle skutečného provedení a zálohy všech aplikačních programů PLC včetně přístupových hesel. Návodů k obsluze a údržbě všech zařízení musí být v českém jazyce.

Osvětlení vstupu do akumulčních nádrží s podestou bude řešeno s vlastníkem a provozovatelem objektu.

### B.8 Hygienické zabezpečení vody

Pro dávkování dezinfekčního činidla bude zajištěna samostatná místnost se samostatným vchodem zvenku (nebo zevnitř) tam kde je to možné u stávajících objektů. V jiných případech lze umístit nádobu (y) tak, aby neohrožovaly ostatní provoz. Nádoby s dávkovaným činidlem neumísťovat pod elektrické rozváděče. U nových vodojemů bude zajištěna tekoucí voda pro oplach, pokud je to možné.

Dezinfekční činidlo se dávkuje do přívodního odtokového potrubí nebo na hladinu akumulace v místě přítoku vody do nádrže. Materiál přívodního potrubí musí být proveden z nekorodujícího materiálu.



## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPAČÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: <b>PP 40</b>	Platnost od: 1. 1. 2023	
Typ předpisu: prováděcí předpis	Vydání č.:3	Počet stran: 15

### B.9 Čerpací stanice

Stavebně technické vybavení čerpacích stanic se řídí zásadami dle ČSN 75 5301.

Podle místa určení dopravované vody se čerpací stanice rozlišují na distribuční (s čerpáním do vodojemů), s čerpáním přímo do rozváděcí sítě (spotřebišť) a kombinované.

Způsob provozování a ovládání čerpací stanice se konstruuje jako automatické čerpací stanice (ovládání chodu čerpadel je bez zásahu obsluhy, automatický provoz stanice je řízen z dispečinku, kam jsou přenášeny základní provozní údaje) a automatické tlakové stanice (chod čerpadel je ovládán automaticky stanoveným rozmezím tlaku v tlakové nádobě, tlakový zásobník není akumulacním prvkem ve smyslu objemu, ale funguje jako regulační orgán).

Navrhují se zpravidla tam, kde není vhodný terén pro vodojem, jedná-li se o zásobování ojedinelých objektů nebo jejich skupin nebo při rozšiřování vodovodu do území menšího rozsahu, které není pokryto tlakem ze stávajícího vodojemu.

Objekty čerpacích stanic se zpravidla navrhují jako samostatné objekty. Do manipulačních komor vodojemů lze čerpací stanici umístit jen po dohodě s vlastníkem a provozovatelem vodovodu.

Návrh čerpacích stanic musí respektovat optimalizaci tlakových poměrů ve vodovodní síti, spotřeby vody, minimalizaci energetické náročnosti a maximální automatizaci provozu čerpací stanice s minimalizací nároků na obsluhu a s dálkovým přenosem provozních údajů na dispečink.

Automatické tlakové stanice se navrhují tak, aby trvale dodávaly vodu i při maximálním odběru v tlakovém rozmezí 0,15 až 0,7 MPa, resp. 0,25 až 0,6 MPa, ve spotřebišti.

Dynamické účinky strojního zařízení musí být zohledněny při návrhu stavební konstrukce.

Minimální výška místností (kromě armaturních prostor) se zpravidla navrhuje se zohledněním požadavků montáže a provozu, min. výška komunikačních prostor je 2,1 m (včetně podchozí výšky pod potrubím atd.), min. průchozí šířka 0,6 m (včetně lávek, plošin atd.).

Strojovna i armaturní prostor musí být větratelné.

Do sací jímky musí být umožněn přístup a dno jímky musí být vyspádováno tak, aby se nádrž dala vyprázdnit a vyčistit. Povrchy sací jímky musí být lehce čistitelné, s hygienickým atestem pro styk s pitnou vodou.

Čerpací stanice musí být vždy osazena měřením průtoku a signalizací mezních veličin. Návrh musí respektovat potřeby vlastníka a provozovatele vodovodu, včetně jejich požadavku na kvalitu a přesnost měřících přístrojů. Komunikační protokol rádiové sítě musí být plně kompatibilní s již provozovaným systémem.

K zajištění spolehlivosti provozu čerpadel se upřednostňuje nátoková dispozice čerpadla tak, aby sací potrubí bylo zaústěno pod nejnižší provozní hladinou a čerpadlo nebylo nuceno vodu nasávat.

V případě, že není možno tuto podmínku splnit a čerpadlo bude umístěno s podtlakovou dispozicí, navrhuje se sací potrubí tak, aby bylo co nejkratší, vzduchotěsné, s minimálním počtem tvarovek a armatur (u společného sacího potrubí pro více čerpadel), se vzestupným sklonem k čerpadlu osazené před sací přírubou čerpadla příslušnou nátokovou potrubní tvarovkou, zajišťující uklidněný vstup vody do hydraulické části čerpadla tak, aby v porovnání s minimální kavitační rezervou (NPSH) příslušného čerpadla byl zajištěn bezkavitační provoz. Jako uzavírací armatura se upřednostňuje armatura, která umožňuje průtok vody plným neseškrceným průřezem (např. šoupátko, uzavírací klapka).



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

Člen skupiny Severočeská voda

## TECHNICKÝ STANDARD VODOJEMŮ A ČERPACÍCH STANIC PITNÉ VODY

Evidenční číslo: **PP 40**

Platnost od: 1. 1. 2023

Typ předpisu: prováděcí předpis

Vydání č.:3

Počet stran: 15

### B.10 Instrumentace – kvalita vody

V případě potřeby lze na vodojemy osadit kontinuální měřidla kvality (zejména velké distribuční vodojemy, problematické lokality z hlediska kvality).

Měření chloru: chlor volný/celkový + pH – amperometricky (korekce na pH). Fotometricky pouze ve výjimečných případech (vysoké provozní náklady).

Zákal: zákaloměr s volně padajícím paprskem – přesnost 0,001 NTU (v případě odůvodněného rizika, např. zákaly na přivaděči, zakalování zdroje) nebo měření pomocí ponorné zákalové sondy do potrubí.