

Výškový systém Balt p.v.

Souřadný systém S-JTSK

6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

<div><div><div>Sweco a.s.</div><div>Táborská 31, 140 16 Praha 4</div><div>IČO: 26475081 www.sweco.cz</div></div><div><div>SWECO</div><div></div></div></div> <div>TUTO ČÁST DOKUMENTACE PRO Sweco a.s. ZPRACOVAL:</div> <div>A8000 s.r.o., IČO: 46680543, Radniční 136/7, 370 01 České Budějovice</div> <div>OBJEDNATEL:</div> <div>Povodí Vltavy, státní podnik</div> <div>PK Smíchov - optimalizace velínu</div> <div>ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE</div> <div>PŘÍLOHA:</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>	ŘEŠITEL	A8000
	ODP. ZÁSTUPCE	Jan Gregora
	VYPRACOVAL	Jan Gregora
	PROJEKTANT	
	HL. PROJEKTANT	Ing. Veselý
	TECH. KONTROLA	Ing. Klimeš
	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Matějček
	ČÍSLO ZAKÁZKY	12-3215-0100
	STUPEŇ	DSP
	DATUM	11/2023
	FORMÁT	12 x A4
	MĚŘÍTKO	
	ARCHIVNÍ ČÍSLO	
	ČÍSLO PŘÍLOHY	D.1.4.1.1

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).



Obsah:

1.	Vodovod	3
1.1.	Úvod.....	3
1.2.	Přípojka vodovodu	3
1.3.	Vnitřní vodovod	3
1.4.	Požární vodovod	4
1.5.	Izolace trubních rozvodů	4
1.6.	Bilance potřeby vody.....	4
1.7.	Zkoušení vnitřního vodovodu	4
1.8.	Proplachování potrubí vnitřního vodovodu	4
1.9.	Dezinfekce potrubí vnitřního vodovodu	5
1.10.	Uložení vodovodu	5
2.	Kanalizace	5
2.1.	Úvod.....	5
2.2.	Přípojka splaškové kanalizace	5
2.3.	Splašková kanalizace.....	5
2.4.	Dešťová kanalizace.....	6
2.5.	Bilance splaškových a dešťových odpadních vod	6
2.6.	Zkoušení vnitřní kanalizace.....	7
2.7.	Uložení kanalizace	7
3.	Společné pro TZB.....	7
3.1.	Požadavky na související profese	7
3.2.	Požární ochrana.....	7
3.3.	Provoz a údržba vnitřního vodovodu a kanalizace	7
3.4.	Ochrana životního prostředí	9
3.5.	Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím.....	9
3.6.	Zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení	9
3.7.	Předání díla.....	9
3.8.	Montáž, zkoušky a uvedení do provozu	9
3.9.	Všeobecné poznámky	10
3.10.	Použité normy a související předpisy	10

1. Vodovod

1.1. Úvod

Předmětem projektu je návrh zásobování vodu pro rekonstrukci provozní budovy velínu v obci Praha v městské části Smíchov na parc. č. 5074/2, 5074/1, 5073, v k.ú. Smíchov [729051]. Provoz objektu bude celoroční. Jedná se o rekonstrukci objektu se stávajícími dvěma nadzemními podlažími. V celém objektu je víceméně kancelářský provoz. 1.NP je technické podlaží, kde se nachází diesel agregát. Ve 2.NP se nachází velín, denní místnost, technická místnost a WC.

Projekt byl vypracován dle požadavků investora a hlavního projektanta v souladu s ČSN a platnými předpisy.

Projektová dokumentace pro stavební řízení nenahrazuje žádnou ze svých částí projektovou dokumentaci pro výběr dodavatele ani projektovou dokumentaci pro provedení stavby!

Podkladem pro zpracování projektu byly:

- platné zákony a vyhlášky ČR
- dokumentace ke stavebnímu povolení (DSP)
- konzultace se zadavatelem projektu
- požadavky a standardy investora
- požadavky jednotlivých specialistů
- technické podklady výrobců

1.2. Přípojka vodovodu

Přípojka vodovodu je stávající a nebude se do ní zasahovat.

1.3. Vnitřní vodovod

Demontáže:

Veškeré rozvody v rekonstruovaných částech objektu budou demontovány. Demontáže budou provedeny vč. stávajícího uchycení. Při provádění veškerých demontáží je nutno dbát zvýšené opatrnosti a nepoškodit ostatní rozvody. Demontované rozvody a ostatní demontovaný materiál budou z objektu vyneseny k nejbližší příjezdové cestě a budou odvezeny k ekologickému zlikvidování. Po provedení veškerých demontáží budou prostory vyklizeny a připraveny k montáži.

Rekonstrukce rozvodů vodovodu:

V objektu v 1.NP bude pokračovat nový rozvod vodovodu od napojení na stávající přívod vody s hlavním uzávěrem vody v objektu. Za novým napojením bude dále veden rozvod studené vody (SV) do 2.NP, k jednotlivým odběrným místům. Připojovací potrubí k jednotlivým odběrným místům bude vedeno v instalační SDK předstěně, drážce ve zdivu nebo v podlaze. Drážky pro uložení potrubí dohodnout se stavební firmou.

Pro provedení nových rozvodů vodovodu bude použit jeden potrubní materiál. Rozvody studené vody a teplé vody budou provedeny z potrubí a tvarovek polypropylenových EVO S4 PP-RCT v talkové řadě PN22.

Veškeré použité armatury (kulové uzávěry, vypouštěcí ventily, filtry, zpětné klapky, atd.) musí být certifikované pro použití v rozvodech pitné vody!

Ohřev pitné vody bude řešen lokálně pomocí maloobjemových zásobníkových elektrických beztlakových ohříváčů o objemu 5 litrů s topným tělesem o výkonu 1,5 kW, typ DZD TO/E5.1IN 1,5 kW umístěných pod odběrné místo. Napojení ohříváčů na rozvody teplé a studené vody bude včetně uzavíracích armatur a zpětného ventilu.

Ke kolaudaci bude doloženo, že kvalita dodávané pitné vody z nově budovaných rozvodů v rozsahu mikrobiologických ukazatelů kráceného rozboru pro podzemní zdroj dle přílohy č 5 vyhl. MZ 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 (dále jen „vyhláška 252“), včetně odběru odborně způsobilou laboratoří, jak je stanoveno v § 4 odst. 1 písm.a) zákona, splňuje hygienické požadavky na pitnou vodu stanovené § 3 odst. 2 věta první ve spojení s § 3 odst. 1 zákona.

Ke kolaudaci bude prokázáno, že k rozvodu pitné a teplé vody bylo použito jen výrobků, které vyhovují požadavkům podle vyhl. MZ č.409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, ve znění pozdějších předpisů (§ 5 odst. 11 zákona, dle kterého k jímání, odběru, dopravě, shromažďování a měření dodávky surové, pitné a teplé vody a pro obdobné účely mohou osoby uvedené v § 3 odst. 2 a 3 zákona a odběratelé používat jen výrobky, které vyhovující hygienickým požadavkům.

Výtokové armatury a koncová zařízení

Konečné stanovisko je závislé na výběru investora. Před kompletací musí být výtokové armatury odsouhlaseny investorem.

Umývátko Stojánková umyvadlová beztlaková baterie páková úsporná
 Dřez Stojánková dřezová beztlaková baterie páková úsporná, dlouhé raménko
 WC Rohový ventil se zpětnou klapkou 3/8" x 1/2" chrom

1.4. Požární vodovod

Nebyly vzneseny požadavky na zásobování požární vodou.

1.5. Izolace trubních rozvodů

Tepelná izolace zařízení pro vnitřní rozvod teplé vody (TV) a studené vody (SV)) bude proveden dle vyhlášky 193/2007 Sb. Veškeré rozvody v objektu budou izolovány po celé trase včetně tvarovek a to jak studená tak teplá voda a cirkulace teplé vody. Rozvody budou opatřeny nálevkovou tepelnou izolací, která bude sloužit k zabránění uniku tepla z rozvodů, kondenzaci vody na potrubí a dále bude sloužit jako ochrana potrubí samotného. Pro izolaci rozvodů studené vody a teplé vody budou použita pouzdra z pěnového polyetylenu ($\lambda=0,038 \text{ W/m.K}$).

Tepelné izolace musí splňovat požadavky vyhlášky č. 193/2007 sb.

1.6. Bilance potřeby vody

Výpočet potřeby vody je proveden podle platných směrnic č.9/1973 a přílohy č. 12 k vyhlášce č.428/2001 Sb. a změny přílohy č. 12 dle vyhlášky č.120/2011 a vyhlášky č. 48/2014 Sb.

Bilance potřeby vody ze směrné potřeby:

1. Provozovny:

- 1.a – Směrná potřeba - 18 m³/rok, na 1 pracovníka v jedné směně/rok
 1.b – Počet pracovníků - 6 osob – ve 2 směnách

OBJEKT PK - Smíchov	BILANCE VODOVOD															
	Počet osob	Směrné číslo roční potřeby vody m ³	Koeficient denní nerovnoměrnosti kd	Koeficient hodinové nerovnoměrnosti kh	Roční využití %	Směrná roční potřeba m ³ /rok	Skutečná roční potřeba m ³ /rok	Průměrná denní potřeba m ³ /den	Maximální denní potřeba m ³ /den	Průměrná hodinová potřeba m ³ /hod	Maximální hodinová potřeba m ³ /hod	Potřeba teplé vody m ³ /den	Špičkový průtok pro běžnou potřebu l/s	Špičkový průtok pro teplou vodu l/s	Velikost nepřímotopného zásobníkového ohřívače TV l/kW	Potřeba vody pro hydrant D25 l/s
Pracovník	6	18	1,25	1,8	100	108	108	0,2959	0,3699	0,0123	0,0277	0,01	0,32	0,28	2x 5/1,5	-
Celkem	6					108	108	0,2959	0,3699	0,0123	0,027740	0,01				

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu dle ČSN 75 5455:

- obytné budovy

Špičkový průtok pro běžnou spotřebu $Q_D = 0,32 \text{ l/s} = 1,152 \text{ m}^3/\text{h}$
 Špičkový průtok pro teplou vodu $Q_t = 0,28 \text{ l/s} = 1,008 \text{ m}^3/\text{h}$

1.7. Zkoušení vnitřního vodovodu

Po dokončení montáže, ale ještě před osazením izolace, zazděním nebo zakrytím potrubí se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje zápis v souladu s příslušnými předpisy. Vnitřní vodovod se zkouší podle ČSN 75 5409.

Zkoušení vnitřního vodovodu se skládá ze tří částí:

- 1) Z prohlídky potrubí.
- 2) Z tlakové zkoušky potrubí.
- 3) Z konečné tlakové zkoušky potrubí.

1.8. Proplachování potrubí vnitřního vodovodu

Vnitřní vodovod musí být co nejdříve po montáži a tlakové zkoušce a bezprostředně před uvedením do provozu propláchnut pitnou vodou. Proplachování se provádí dle ČSN EN 806-4. Potrubí pro teplou vodu a studenou vodu musí být proplachováno odděleně. Pro proplachování musí být použita pitná voda a bude provedeno přes mechanický filtr podle EN 13443-1 (zachycující všechny částice o rozměrech $\geq 150 \mu\text{m}$). Jestliže není vnitřní vodovod používán bezprostředně po svém uvedení do provozu, musí být v pravidelných intervalech proplachován (nejpozději jednou za 7 dní).

Usměrňovače proudu, síta, regulátory průtoku, sprchové hlavice nebo ruční sprchy, osazené společně s armaturami, by měly být pro zvýšení průtoku demontovány. U skrytých (podomítkových) termostatických směšovačů a jiných citlivých armatur musí být respektovány požadavky výrobce. Všechny provozní armatury

v proplachované části potrubí musí být úplně otevřené. Potrubní systém lze proplachovat po částech a musí být zahájeno v nejnižším podlaží budovy a poté postupovat po jednotlivých podlažích směrem nahoru. Nejmenší rychlost proudící vody při proplachování potrubí musí být 2 m/s. V průběhu proplachování se musí voda v proplachovaném vodovodu nejméně 20 krát vyměnit. V každém podlaží musí být odběrná místa zcela otevřena a s jejich otvíráním je třeba začít u nejvzdálenějšího odběrného místa. Po dostatečném propláchnutí nejvzdálenějšího odběrného místa musí být jednotlivá odběrná místa postupně uzavírána tak, že se nejdříve uzavírají ta, která jsou nejbližší přívodního potrubí a postupně se postupuje až k těm nejvzdálenějším odběrným místům. Po dokončení proplachování musí být zhotoven podrobný záznam (protokol) o provedení proplachování potrubí a předán majiteli budovy.

1.9. Dezinfekce potrubí vnitřního vodovodu

Dezinfekce se nemusí provádět u vnitřních vodovodů pitné vody s počtem odběrných míst menších než 35. Dezinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájení odběru vody) podle ČSN 806-4 se provádí po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování.

Dezinfekce vnitřního vodovodu se provádí samostatně pro vnitřní vodovod studené vody a vnitřní vodovod teplé vody (včetně cirkulačního potrubí, zásobníků teplé vody apod.). Nejprve se provádí dezinfekce vodovodu studené vody. Po dokončení dezinfekce a odebrání vzorků za účelem zjištění koncentrace dezinfekčního prostředku se provede propláchnutí dezinfikované části vnitřního vodovodu vodou, kterou bude vnitřní vodovod rozvádět, s obsahem neutralizačního činidla. Vnitřní vodovody teplé vody se smí proplachovat studenou vodou. Dávkování neutralizačního činidla se provádí stejně jako u dezinfekčního prostředku. Proplachování se provádí vodou postupem uvedeným v ČSN EN 806-4. V průběhu tohoto proplachování se musí voda v proplachovaném vodovodu nejméně 5krát vyměnit (objem vody spotřebované při proplachování se zaznamenává vodoměrem).

Pokud provoz vnitřního vodovodu nebude zahájen do 7 dnů po ukončení dezinfekce a vodovod, který není provozován, nebude v týdenních intervalech proplachován, musí být před zahájením provozu (zahájením odběru vody) znovu dezinfikován.

1.10. Uložení vodovodu

Neřeší se.

2. Kanalizace

2.1. Úvod

Předmětem projektu je návrh kanalizace pro rekonstrukci provozní budovy velínu v obci Praha v městské části Smíchov na parc. č. 5074/2, 5074/1, 5073, v k.ú. Smíchov [729051]. Provoz objektu bude celoroční. Jedná se o rekonstrukci objektu se stávajícími dvěma nadzemními podlažími. V celém objektu je víceméně kancelářský provoz. 1.NP je technické podlaží, kde se nachází diesel agregát. Ve 2.NP se nachází velín, denní místnost, technická místnost a WC.

Projekt byl vypracován dle požadavků investora a hlavního projektanta v souladu s ČSN a platnými předpisy.

Projektová dokumentace pro stavební řízení nenahrazuje žádnou ze svých částí projektovou dokumentaci pro výběr dodavatele ani projektovou dokumentaci pro provedení stavby!

Podkladem pro zpracování projektu byly:

- platné zákony a vyhlášky ČR
- dokumentace ke stavebnímu povolení (DSP)
- konzultace se zadavatelem projektu
- požadavky a standardy investora
- požadavky jednotlivých specialistů
- technické podklady výrobců

2.2. Přípojka splaškové kanalizace

Přípojka splaškové kanalizace je stávající a nebude se do ní zasahovat.

2.3. Splašková kanalizace

Demontáže:

Veškeré rozvody v rekonstruovaných částech objektu budou demontovány. Demontáže budou provedeny vč. stávajícího uchycení. Při provádění veškerých demontáží je nutno dbát zvýšené opatrnosti a nepoškodit ostatní rozvody. Demontované rozvody a ostatní demontovaný materiál budou z objektu vyneseny

k nejbližší příjezdové cestě a budou odvezeny k ekologickému zlikvidování. Po provedení veškerých demontáží budou prostory vyklizeny a připraveny k montáži.

Rekonstrukce rozvodů kanalizace:

Splašková kanalizace bude odvádět odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů, kondenzát od zápachových uzávěrek nástěnných fancoilů. Před zaústěním kondenzátního potrubí na svislé odpadní potrubí splaškové kanalizace bude na kondenzátním potrubí osazena zápachová uzávěrka nebo bude potrubí s kondenzátem do splaškové kanalizace svedeno přes vtok se zápachovou uzávěrkou.

V objektu v 1.NP bude pokračovat nový rozvod kanalizace od napojení na stávající odpadní potrubí. Do stávající ležaté svodné kanalizace bude napojeno nové svislé odpadní potrubí, které bude provedeno z trubek a tvarovek polypropylenových, typ HT-systém (PP). Pro čištění svislého odpadního potrubí budou sloužit čisticí tvarovky osazené 1 m nad podlahou. Na odbočky vysazené na odpadním potrubí budou napojena přípojovací potrubí jednotlivých zařizovacích předmětů. Přípojovací potrubí je vedeno ve SDK příčkách, nebo předstěnách. Minimální sklon přípojovacího potrubí je 3%. Větrací potrubí S1a bude ukončeno 0,5 m nad střešní konstrukcí ventilační hlavici. V případě vyvedení větracího potrubí ve vzdálenosti do 3 m od otvoru spojeného s vnitřním prostorem (okno), bude větrací potrubí vyvedeno 1 m nad nejvyšší bod tohoto otvoru.

V objektu bude vodní systém chlazení s nástěnnými chladicími jednotkami. Odvod kondenzátu od FCU jednotek bude veden v příčkách a napojen do svislého odpadního potrubí přes zápachovou uzávěrku (sifon).

Při vlastní montáži kanalizační instalace z materiálu PVC a PP, budou dodrženy a respektovány všechny předpisy a normy pro tento systém platné.

Zařizovací předměty

Přesné typy zařizovací předmětů nejsou specifikovány a budou dopřesněny při realizaci s investorem akce a architektem. Konečné stanovisko je závislé na výběru investora. Před kompletací musí být zařizovací předměty odsouhlaseny investorem.

WC	Závěsné WC, keram. bílé. Montážní prvek pro závěsné WC se splach. nádrží pod omítku.
UM	Umývatko, keram. bílé.
D	Dřez
ZU1	Zápachová uzávěrka vodní pro odvod kondenzátu HL138 DN32, podomítková, s mech. zápach. uzávěrkou (kulička).

2.4. Dešťová kanalizace

Dešťové svody ze střechy objektu budou svedeny pomocí boční atikové vpusti, která bude zaústěna do dešťového svodu vedeného vně objektu po fasádě objektu (dodávka stavby). V úrovni terénu bude potrubí zaústěno do nově zhotoveného betonového žlabu zakrytého pozink. porořostem (dodávka stavby). Žlab bude zaústěn do vodoteče.

2.5. Balance splaškových a dešťových odpadních vod

Balance splaškových odpadních vod:

Maximální množství splaškových odpadních vod přitékajících do veřejné kanalizace bude viz. tabulka.

OBJEKT PK - Smíchov	BALANCE SPLAŠKOVÉ KANALIZACE		
	Výpočtový průtok l/s	Maximální denní potřeba m ³ /den	Maximální hodinová potřeba l/s
Objekt	2	0,3699	0,007705
Celkem	2	0,3699	0,007705

Výpočet odtoku dešťových odpadních vod:

Intenzita deště pro střechy a plochy ohrožující budovu zaplavením je 300 l/s.ha, která slouží pro dimenzování potrubí vnitřní kanalizace.

OBJEKT PK - Smíchov	BILANCE DEŠŤOVÉ KANALIZACE						Teoretický objem dešťových odpadních vod svedených do vodoteče m ³ /rok
	POVRCH	Plocha m ²	Součinitel odtoku	Intenzita deště l/s.m ²	Množství dešťových vod l/s	Povolený odtok do veřejné kanalizace 3 l/s.ha	
Objekt	Střecha s nepropustnou horní vrstvou	59	1,00	0,0300	1,77		35
	Celkem	59			1,77		35

2.6. Zkoušení vnitřní kanalizace

Po dokončení montáže, ale ještě před zazděním, zakrytím nebo zasypaním potrubí se musí vnitřní kanalizace prohlédnout a odzkoušet. O prohlídce a zkoušce se zpracuje zápis v souladu s příslušnými předpisy. Vnitřní kanalizace se zkouší podle ČSN 75 6760. Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá ze tří částí:

- 1) Z technické prohlídky.
- 2) Ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí.
- 3) Ze zkoušky plynotěsnosti odpadních, připojovacích a větracích potrubí.

2.7. Uložení kanalizace

Neřeší se.

3. Společné pro TZB**3.1. Požadavky na související profese**

Stavba:

- Prostupy konstrukcemi, stavební přípomocí, příprava drážek, osazení revizních otvorů ve stavebních konstrukcích, drobné prostupy příčkami budou prováděny stavbou při montáži dle požadavku profese
- Po instalaci rozvodů začistění prostupů a drážek ve stavebních konstrukcích
- Revizní otvory pro čistící kusy na svislém odpadním kanalizačním potrubí, dvířka revizních otvorů
- Zajištění přístupu k čistícím kusům.
- Zákryty potrubí vč. revizních otvorů

Elektroinstalace:

- Zapojení moloobjemového el. zásobníkového ohříváče PO-1 (1/N/PE 230V/50Hz, P=1,5kW, I=16 A, IP X5).
- Celkový počet v objektu 2 ks.
- Uzemnění zařízení a kovového potrubí.

3.2. Požární ochrana

Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi (PDK) musí být provedeny v souladu s požárními předpisy, viz. samostatný projekt požární ochrany. Při prostupu potrubí požárně dělící konstrukcí je nutné tyto prostupy opatřit protipožárními manžetami a požárně těsnícími tmely. Opatřené prostupy musí být revidovatelné a musí být opatřeny revizními štítky.

3.3. Provoz a údržba vnitřního vodovodu a kanalizace

Provoz a údržba vnitřního vodovodu:

Před předáním do užívání se musí celý vnitřní vodovod propláchnout vodou, jejíž objem je nejméně trojnásobkem objemu potrubí. Před proplachem se musí demontovat provzdušňovače u výtoků výtokových armatur, sprchové cedníky a regulátory průtoku. Vnitřní vodovod se může proplachovat v celku, nebo po částech. Všechny uzávěry v proplachovaném úseku potrubí musejí být zcela otevřeny. Při proplachování se voda vypouští nejprve výtokovými armaturami, které jsou nejdále od vodovodní přípojky nebo automatické tlakové čerpací stanice, a potom se otevírají výtokové armatury další. Před posledním propláchnutím se vnitřní vodovod dezinfikuje například vodním roztokem chlornanu sodného v koncentraci nejméně 2,5 mg/l, který musí působit

nejméně jednu hodinu. Po propláchnutí se překontrolují funkce všech armatur a zařízení, provede se seřízení ohřívачů vody a jiných zařízení. Při provozu musí být vnitřní vodovod pod přetlakem vody. Výjimkou jsou úseky potrubí, které se nevyužívají trvale (například pouze letní provoz) nebo se opravují. Tyto úseky je třeba na dobu, po kterou nebudou v provozu, uzavřít a vypustit. Tlak a teplota vody ve vnitřním vodovodu nesmějí při provozu překročit maximální hodnoty, na které jsou trubky, tvarovky, armatury a zařízení konstruovány. V případě změny vstupního přetlaku (například při přepojení veřejného vodovodu na jiné tlakové pásmo) musí být na vstupu vody do vnitřního vodovodu osazen redukční ventil. Všechny viditelné spoje a armatury se mají kontrolovat nejméně třikrát ročně.

U uzavíracích armatur se při kontrole zkouší jejich pohyblivost (protáčení armatur). U ochranných jednotek proti zpětnému průtoku a u pojistných ventilů se zkouší funkce. U redukčních ventilů se kontroluje nastavení vstupního přetlaku. Vadné armatury a zařízení je třeba opravit nebo vyměnit. Vodo (provádí se výměnou). U vodoměrů na teplou vodu je interval cejchování 4 roky, u vodoměrů pro studenou vodu 6 let. Funkci vodoměrů je třeba v určitých intervalech sledovat, aby se včas zjistily závady v měření odebrané vody. Šroubení pro připojení vodoměrů musejí zaplombovány. Kontroly složitějších zařízení na vnitřním vodovodu (zařízení pro úpravu vody, AT stanice apod.) se musejí provádět podle provozního řádu nebo návodu výrobce. U odběrných míst požární vody se před uvedením do provozu kontroluje především průtok a přetlak vody. Rovněž při provozních kontrolách prováděných nejméně jednou ročně se kontroluje především průtok a přetlak vody, který musí vykazovat alespoň minimální hodnoty. U ohřívачů vody se kontroluje nastavení teploty, které se porovnává se skutečnou teplotou vody v ohřívачi, a regulační zařízení. V určitých intervalech je třeba ohřívачe odkalovat a čistit. Pro větší budovy má být zpracován provozní řád vnitřního vodovodu.

Provoz a údržba vnitřní kanalizace:

Při provozu vnitřní kanalizace se musejí nejméně dvakrát ročně kontrolovat lapače střešních splavenin, střešní vtoky, kalníky vpustí, přívzdušňovací ventily, čisticí tvarovky, šachty a viditelné potrubí (zejména jeho spoje). Lapače střešních splavenin a střešní vtoky je vhodné prohlížet a případně čistit po každém větším dešti. Dešťová voda, která neodtéká střešním vtokem a stojí na střeše, může staticky ohrozit střešní konstrukci. Zpětné armatury se musejí čistit dvakrát ročně nebo častěji podle předpisu výrobce (vyjmutí usazenin, propláchnutí tlakovou vodou z hadice). V kotelnách a místnostech kde není častý odtok vody, je třeba doplňovat vodu v zápachových uzávěrkách podlahových vpustí. U větších budov má být provoz vnitřní kanalizace upraven v provozním řádu.

Čerpací stanice odpadních vod se kontrolují nejméně:

- jednou za čtvrtletí v budovách občanského vybavení a budovách průmyslových;
- jednou za půl roku v obytných budovách s více byty;
- jednou za rok v rodinných domech s jedním bytem.

Obsluha a údržba čerpacích stanic spočívá v kontrole těsnosti, kontrole funkce armatur, čištění čerpacího zařízení, kontrole stavu oleje (pokud je stanice vybavena olejovou nádrží), čištění sběrné jímky. Odlučovače nežádoucích látek musejí být pravidelně vyprazdňovány a jejich obsah ekologicky likvidován odbornou firmou. Interval pro údržbu, vyprazdňování a čištění závisí na objemu odlučovače a jeho kalového prostoru. Na výtoku z odlučovače (přímo v odlučovači u výtoku) nebo v k tomu určené šachtě za odlučovačem je nutný pravidelný odběr vzorků v intervalech předepsaných vodoprávním úřadem. Odběry i rozborů vzorků odpadní vody musejí být prováděny oprávněnou organizací. Při rozboru se sledují povolené ukazatele. O výsledcích rozborů a provozu odlučovače je třeba vést provozní deník, který je nutno archivovat nejméně po dobu pěti let. Vodoprávní úřad si může tento provozní deník vyžádat ke kontrole.

Podobné zásady platí i pro malé čistírny odpadních vod. Obsah žump musí být pravidelně vyvážen, o čemž má být vedena evidence. Pro provoz těchto zařízení musí být zpracován provozní řád.

Údržba zařizovacích předmětů:

Nejčastějšími údržbářskými pracemi jsou opravy výtokových armatur, odpadních armatur, nádržkových splachovačů. Při rozebírání částí armatur či nádržkových splachovačů bychom měli mít náhradní těsnění, která budou demontována. Stará těsnění se mohou při demontáži rozpadnout a nemusejí po opětovné montáži těsnit. Vadná zařízení, ke kterým nejsou k dispozici náhradní díly, často nelze opravit a musejí být kompletně vyměněna. Proto se při koupi nových armatur nádržkových splachovačů apod. vždy informujeme o tom, zda jsou k nim dodávány náhradní díly. Před každou opravou výtokové armatury nebo splachovače je třeba uzavřít přívod vody. U výtokových ventilů a ventilových směšovacích baterií spočívají opravy nejčastěji ve výměně těsnění ventilových vršků a rukojetí. Netěsnosti, při nichž voda stále odkapává z výtoku, bývají způsobeny poškozeným sedlem nebo těsněním na kuželce. Poškozená ventilová sedla je možné vyfrézovat pomocí speciální frézky nebo (u novějších typů armatur) také vyměnit. Netěsnosti okolo vršku způsobují vadná těsnění utěsňující vřetenou či kuželku ve vřetenovodu. U jednopákových baterií jsou netěsnosti nejčastěji způsobeny vadným bateriovým uzávěrem (kartuší) s poškozenými keramickými destičkami nebo těsněními u kartuše. Vadný bateriový uzávěr způsobuje stále odkapávání vody z výtoku nebo propouštění teplé do potrubí studené vody (a naopak) při uzavření baterie. Vadný bateriový uzávěr pravě má být vyměněn celý. U některých jednopákových baterií je pro opravu nutné speciální nářadí dodávané výrobcem, a proto je může opravovat jen servisní technik. Ucpané směšovače proudu vody a perlátory na výtoku je možné demontovat a jejich sítko vyčistit. Čištění součástí zanesených vodním kamenem je nejvhodnější provádět po odmočení v octě. Pro mazání styku gumových O-kroužků s kovovými částmi, závitů vřeten apod. se používá speciální zdravotně nezávadné mazivo. Netěsnosti odpadních armatur se odstraňují výměnou těsnění. Těsnění mezi odpadním ventilem a zařizovacím předmětem

může být nahrazeno například sklenářským tmelem. Nedostatková těsnění u zásuvných spojů starých zápachových uzávěrek lze nahradit konopím natřeným vazelínou. Netěsné spoje u některých uzavíracích víček je možné opravit vyplněním drážky a těsněním vazelínou. Zátky s mechanickým ovládáním se musejí volně pohybovat (nesmějí drhnout) a jejich otevření a uzavření se seřizuje šroubem tvořícím vedení zátky v odpadním ventilu. Čištění odpadních armatur je nevhodnější provádět v rozebraném stavu.

Závady nádržkových splachovačů spočívají především v netěsnostech vypouštěcího či plnicího zařízení projevujících se stálým protékáním vody do záchodové mísy. U vypouštěcího zařízení ventilového typu je třeba občas vyměnit těsnění (membránu) nebo gumový balonek (u kombinačních záchodových mis staršího provedení) dosedající na sedlo. Pístová vypouštěcí zařízení nejsou funkční, pokud se protrhne nebo zkrví membrána pístu. Harmonikové sací trubky mohou po čase prasknout. Vadné části vypouštěcích zařízení je třeba vyměnit. Netěsnosti plnicích zařízení (plovákových ventilů), kde kuželka dosedá na sedlo, jsou způsobeny vadným těsněním či sedlem, která je třeba vyměnit, nebo poškozenou pákou plováku zasekávající se v otvoru kuželky. Neuzavírající plovákové ventily membránového provedení mívají poškozené těsnění, které uzavírá výtok vody z tlakového prostoru odděleného membránou, nebo vadnou membránu. Polystyrenové plováky obalené vodním kamenem jsou těžké a přívod vody není při nejvyšší hladině uzavřen. Nejvyšší hladina vody bývá v nádrže označena ryskou. Pokud plovákový ventil nedodává vodu, bývá ucpaná tryska nebo sítko na přívodu, které je třeba demontáží připojovací trubičky vyčistit.

3.4. Ochrana životního prostředí

Instalace ani provoz jednotlivých zařízení nemá negativní dopad na životní prostředí.

3.5. Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 272/2011 Sb. a NV 361/2007, včetně pozdějších změn. Při provádění montáže potrubí, svařování, kontrole svarů, tlakové zkoušce, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy. Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku či vibrací budou opatřena tlumícími členy, ať již závěsy s protivibrační vložkou, tlumiči hluku nebo pružným základem. Všechno potrubí vedoucí do a z těchto zařízení bude opatřeno kompenzátory vibrací (gumovými kompenzátory). Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu zákona 309/2006 a vyhlášky 361/2007. Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců dle zákoníku práce. V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené v zákonu 309/2006 a vyhlášky 361/2007. Všichni pracovníci musí být prokazatelně oboznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování. Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy, zejména Zák. 174/1968 Sb., vyhl. ČÚBP 50/1978 Sb., vyhl. ČÚBP 18/1979 Sb., vyhl. 73/2010., Nař. vl. 378/2001 Sb. a Nař. vl. 11/2002 Sb. v platném znění.

3.6. Zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Bezpečnost práce je obsažena v návodu na obsluhu zařízení (dod. zařízení), bod „Bezpečnostní pokyny“. Zprovoznění zařízení vč. příslušných revizí, návod na obsluhu zařízení a provozní předpisy jsou součástí dodávky zařízení. Veškeré údržbářské a servisní práce je oprávněn provádět pouze autorizovaný odborný servis dodavatele zařízení, který zodpovídá za dodržení všech bezpečnostních předpisů.

3.7. Předání díla

Pro předání díla je prováděcí firma povinna připravit příslušnou dokumentaci ke kolaudaci, zejména pak:

- vyhotovit dokumentaci skutečného provedení
- vyhotovit kompletní dokumentaci zařízení vč. prohlášení o shodě, osvědčení, atestů, revizních zpráv, manuálů, protokolů atd.
- vyhotovit dokumentaci zařízení podléhající pravidelné revizi a stanovit harmonogram revizí
- vyhotovit dokumentaci údržby zařízení a stanovit harmonogram provádění údržby
- provést zaškolení obsluhy v rozsahu předávané dokumentace

3.8. Montáž, zkoušky a uvedení do provozu

Zařízení bude namontováno podle příslušných platných ČSN a vyhlášek. Po uvedení zařízení do provozu budou provedeny příslušné zkoušky. O všech zkouškách bude vypracován protokol. Zařízení bude provozováno podle planých předpisů a norem. Povinností dodavatelských firem je pak seznámit provozovatele s obsluhou zařízení, údržbou a termínech pravidelných servisů.

Při montáži zdravotní instalace je nutné provádět kontrolu s projektem ústředního vytápění, vzduchotechniky a elektroinstalace z důvodu křížení, aby nedošlo k poškození jednotlivých instalací. Při provádění veškerých prací je nutné se řídit příslušnými předpisy o bezpečnosti práce.

3.9. Všeobecné poznámky

Před zahájením veškerých zemních prací je nutno prošetřit existenci veškerých podzemních sítí v prostoru plánovaného záměru. Veškeré stávající sítě a sítě nové zjištěné musí být vytyčeny jejich správci na místě a jednotlivé trasy musí být odpovídajícím způsobem viditelně vyznačeny. Práce v blízkosti těchto sítí a zařízení musí být prováděny dle instrukcí a pokynů jejich správců. V případě styku či křížení navrhované trasy přípojek se stávajícími sítěmi je nutno dodržovat ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“ a požadavky všech jednotlivých správců.

Realizační firmy jsou povinny během montáže koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi, seznámit se s projektovou dokumentací a včas upozornit na možné nedostatky a zjevné závady

Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, seznamu pozice, všech výkresů a výkazu výměr). Povinností dodavatele je překontrolovat výkaz výměr a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Účastníkem výběrového řízení se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla.

Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Upozornit na případné nedostatky a chyby, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.

Typ výrobku a jeho provedení je nutné nechat odsouhlasit architektonickou částí společně s investorem.

3.10. Použité normy a související předpisy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnou legislativou.

České technické normy

ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN 01 3450	Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
ČSN 01 3463	Výkresy inženýrských staveb - Výkresy kanalizace
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojk
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6909	Zkoušení vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN EN 752	Odvodňovací a stokové systémy vně budov - Management stokového systému
ČSN EN 12109	Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy
ČSN EN 12056-1/5	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 75 6081	Žumpy
ČSN EN 12255-1/16	Čistírny odpadních vod
ČSN EN 12566-1 ED.2 (75 6404)	Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel - Část 1: Prefabrikované septiky
ČSN 73 3055	Zemní práce při výstavbě potrubí
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
ČSN 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojk
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 73 5455	Výpočet vnitřních vodovodů.
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí
ČSN 73 0873	Zásobování požární vodou
ČSN 06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN EN 805	Vodárenství požadavky na vnější sítě a jejich součásti

ČSN EN 806-1/5	Vnitřní vodovod pro rozvody vody určené k lidské spotřebě
ČSN EN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
ČSN EN 1717	Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN EN 12201	Plastové potrubní systémy pro rozvody vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE)
ČSN EN 13476	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE)

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Vyhláška č.268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č.405/2017 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
Vyhláška č.48/2014 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška 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
Vyhláška č.428/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva zemědělství, 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)
Vyhláška č. 193/2007 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Vyhláška č. 252/2004 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody
Zákon č.274/2001 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
Zákon č.250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
Zákon 133/1985 Sb.	Zákon České národní rady o požární ochraně
Zákon 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon 22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
Nařízení vlády č.362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Nařízení vlády č.591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích