

k.ú. PARDUBICE - 717657, č.parc.1

± 0,000 = 221,980 m n. m. (Bpv)

G e n e r á l n í p r o j e k t a n t		
S V I Ž N		
A u t o r	H I P	V y p r a c o v a l
SVIŽN s.r.o.	Ing. arch. Vlastimil Dlouhý	Ing. Jakub Hodula
k o r e s p o n d e n č n í a d r e s a	k o n t a k t	Ing. Ondřej Hanzelka
Havlíčková 15, 110 00 Praha 1	tel.: 606 212 953	
s í d l o	mail.: dlouhy@svizn.com	
Milady Horákové 298/123,		
160 00 Praha 6	Z o d p . p r o j e k t a n t	
i č o	Ing. arch. Marta Ševčíková	
033 01 087	č í s l o a u t o r i z a c e	
k o n t a k t	ČKA 04 407	
tel.: 606 062 636		
mail.: info@svizn.com		

A k c e		
Zámek Pardubice		
- využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č. p. 1 a č. p. 2		
S t a v e b n í k		
Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice		
S t u p e ň	R e v i z e	D a t u m
DPS		07 / 2018

O z n a č e n í č á s t i	Č á s t
D.1	DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU - SO.01
Č í s l o p r o f e s e	P r o f e s e
D.1.4.1	ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
Č í s l o p ř í l o h y	P ř í l o h a
D.1.4.1.a	TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

D.1.4.1.a.1	PRŮVODNÍ ČÁST.....	3
D.1.4.1.a.1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA.....	3
D.1.4.1.a.1.2	OBECNÝ POPIS OBJEKTU A JEHO STÁVAJÍCÍ VYUŽITÍ.....	3
D.1.4.1.a.1.2.1	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	3
D.1.4.1.a.1.3	ÚČEL ZPRACOVÁNÍ	3
D.1.4.1.a.1.4	PODKLADY	3
D.1.4.1.a.2	STÁVAJÍCÍ STAV	5
D.1.4.1.a.2.1	TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ	5
D.1.4.1.a.2.2	ZDROJ VODY	5
D.1.4.1.a.2.3	NAPOJENÍ KANALIZACE.....	5
D.1.4.1.a.2.4	PŘÍPOJKY.....	5
D.1.4.1.a.2.4.1	VODOVODNÍ PŘÍPOJKA	5
D.1.4.1.a.2.4.2	KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA	5
D.1.4.1.a.2.5	VNITŘNÍ VODOVOD	5
D.1.4.1.a.2.6	VNITŘNÍ KANALIZACE	6
D.1.4.1.a.2.7	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY.....	6
D.1.4.1.a.3	NAVRHOVANÝ STAV.....	7
D.1.4.1.a.3.1	TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ	7
D.1.4.1.a.3.2	ZDROJ VODY	7
D.1.4.1.a.3.3	NAPOJENÍ KANALIZACE.....	7
D.1.4.1.a.3.4	PŘÍPOJKY.....	8
D.1.4.1.a.3.5	VNITŘNÍ VODOVOD	8
D.1.4.1.a.3.5.1	PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY	9
D.1.4.1.a.3.5.2	CIRKULACE TV	9
D.1.4.1.a.3.5.3	POŽÁRNÍ ROZVOD.....	9
D.1.4.1.a.3.5.4	MĚŘENÍ SPOTŘEBY VODY.....	9
D.1.4.1.a.3.5.5	ARMATURY.....	10
D.1.4.1.a.3.5.6	ZAŘÍZENÍ.....	10
D.1.4.1.a.3.5.7	ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ (MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, IZOLACE)	10
D.1.4.1.a.3.6	VNITŘNÍ KANALIZACE	12
D.1.4.1.a.3.6.1	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	12
D.1.4.1.a.3.6.2	ČIŠTĚNÍ KANALIZACE.....	13
D.1.4.1.a.3.6.3	ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD.....	13

D.1.4.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.1.a.3.6.4	DEŠŤOVÁ KANALIZACE	13
D.1.4.1.a.3.6.5	ZAŘÍZENÍ.....	13
	OCHRANA PROTI VZDUTÉ VODĚ	14
	VSAKOVÁNÍ DĚŠŤOVÝCH VOD	14
D.1.4.1.a.3.6.6	ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ, MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ	14
D.1.4.1.a.3.7	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY.....	15
D.1.4.1.a.3.7.1	CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ.....	15
D.1.4.1.a.3.7.2	SPECIFIKACE PRO TĚLESNĚ POSTIŽENÉ.....	16
D.1.4.1.a.3.8	BILANČNÍ VÝPOČTY.....	17
D.1.4.1.a.3.8.1	BILANCE POTŘEBY VODY.....	17
D.1.4.1.a.3.8.2	BILANCE SPLAŠKOVÝCH A DĚŠŤOVÝCH VOD	17
	VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD	17
	VÝPOČET MNOŽSTVÍ DĚŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD	17
	NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ	18
D.1.4.1.a.3.9	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	18
D.1.4.1.a.3.10	KOORDINACE	19
D.1.4.1.A.3.11	ZEMNÍ PRÁCE.....	19
D.1.4.1.a.4	UVEDENÍ DO PROVOZU	19
D.1.4.1.a.4.1	PROVEDENÍ ZKOUŠKY VODOVODU	19
D.1.4.1.a.4.2	PROVEDENÍ ZKOUŠKY KANALIZACE	19
D.1.4.1.a.4.3	BOZP	20
D.1.4.1.a.4.4	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	21
D.1.4.1.A.5	ZÁVĚR.....	22
D.1.4.1.a.5.1	PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY	22
D.1.4.1.a.6	PŘÍLOHY.....	23

D.1.4.1.a.1 PRŮVODNÍ ČÁST

D.1.4.1.a.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA

Stavebník:	Pardubický kraj Komenského náměstí 125 532 11 Pardubice IČO: 70892822
Akce:	Zámek Pardubice, využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č.p.1 a č.p.2
Stupeň PD:	DPS
Vypracoval:	Ing. Ondřej Hanzelka
Odpovědný projektant:	Ing. arch. Marta Ševčíková – autorizovaný architekt č. autorizace ČKA 04 407

D.1.4.1.a.1.2 OBECNÝ POPIS OBJEKTU A JEHO STÁVAJÍCÍ VYUŽITÍ

D.1.4.1.A.1.2.1 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Projektová dokumentace Zámek Pardubice, využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č.p.1 a č.p.2 je tvořena:

SO 01 Objekt č.p. 1 - Zdravotechnika

D.1.4.1.a.1.3 ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Projektová dokumentace zpracovává návrh vnitřní kanalizace a vnitřního vodovodu ve stávajících objektech SO 01, za účelem napojení nově navržených zařizovacích předmětů a výměně částí stávajících rozvodů.

Stavebními úpravami dále dochází ke zlepšení technického stavu objektu a prodloužení jeho životnosti.

Funkční využití objektu se navrhovanými stavebními úpravami nemění.

D.1.4.1.a.1.4 PODKLADY

Ke zpracování projektové dokumentace bylo použito těchto podkladů:

- *Byl proveden průzkum objektu - zaměření viditelných částí vodovodu a kanalizace na místě*

- *Zadání investora*
- *Územní plán města*
- *Typové podklady výrobců: katalog výrobce vodovodního a kanalizačního potrubí, výrobce tepelné izolace, výrobce armatur*
- *Kladné vyjádření správce vodovodní a kanalizační sítě k PD pro stavební povolení – Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.*
- *Související zákony, vyhlášky a normy*

D.1.4.1.a.2 STÁVAJÍCÍ STAV

D.1.4.1.a.2.1 TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ

Místem stavby jsou pozemky areálu Zámek Pardubice. Jedná se o pozemek p.č. 1 v k.ú. města Pardubice, k.č.717657. řešeným objektem je zámek č.p.1 (dále jen SO 01).

D.1.4.1.a.2.2 ZDROJ VODY

V současné době je objekt napojen na veřejný vodovodní řad, který je k objektu přiveden.

D.1.4.1.a.2.3 NAPOJENÍ KANALIZACE

V současné době je objekt napojen na veřejnou kanalizační síť, která je k objektu přivedena.

D.1.4.1.a.2.4 PŘÍPOJKY

D.1.4.1.a.2.4.1 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Rozsah řešení návrhu nového vnitřního vodovodu nezahrnuje návrh nové vodovodní přípojky, která zůstává ve stávajícím stavu.

D.1.4.1.a.2.4.2 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

Rozsah řešení návrhu nové vnitřní kanalizace nezahrnuje návrh nové kanalizační přípojky. Pro napojení navrhovaných částí vnitřní kanalizace bude využita stávající kanalizační přípojky k veřejné kanalizační síti. Předpokládaná dimenze přípojky je DN 200 – kamenina.

Návrhem nových zařízení předmětů nedochází k takovému navýšení splaškových odpadních vod, které by vyžadovali zvětšení dimenze kanalizační přípojky.

D.1.4.1.a.2.5 VNITŘNÍ VODOVOD

Stávající rozvody vnitřního vodovodu zajišťují propojení jednotlivých stávajících zařízení předmětů s veřejnou sítí skrze vodovodní přípojku. Jedná se převážně o zásobování zařízení předmětů na hygienických zázemích objektu SO 01 (toalety, pisoáry, umyvadla..).

Stávající stav rozvodů vodovodu předpokládá další životnost cca 10 let. Stoupací vodovodní potrubí, na která budou napojovány nové zařízení předmětů, dojde k výměně stávajících stoupacích potrubí až po napojení na ležatý rozvod vnitřního vodovodu. Obecně jsou stávající rozvody vnitřního vodovodu vedeny převážně v instalačních šachtách, drážkách ve stěně, případně v podlaze a ukončeny patřičným uzávěrem před každým zařízením předmětem. Jedná se převážně o rozvody do místností 1-0.13, 1-1.10, 1-1.16b, 1-3.20a, 1-3.20b.

D.1.4.1.a.2.6 VNITŘNÍ KANALIZACE

Stávající rozvody vnitřní kanalizace se skládají z přípojovacího potrubí od zařizovacích předmětů po napojení na svislé odpadní potrubí a následně po svodné odpadní potrubí kanalizace a konečné spojení s veřejnou kanalizací skrze kanalizační přípojku.

Vzhledem ke stáří stávající rozvodů vnitřní kanalizace dochází k jejich zanášení a usazování nečistot. Rozvodu podléhají částečnému opotřebení.

V ležatých rozvodech kanalizace může postupem času docházet k prorůstání z okolního prostředí a jejich zanesení vzhledem k jejich aktuálnímu stáří kanalizace. Tudíž i zvýšení jejich opotřebení.

Dešťová kanalizace je řešena oddílně. Jednotlivé části střešní konstrukce jsou odvodněny pomocí svislých dešťových svodů napojených přes lapače střešních splavenin na ležaté dešťové kanalizační potrubí vedené po obvodě objektu SO 01 pod úroveň terénu.

D.1.4.1.a.2.7 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Stávající zařizovací předměty v objektu SO 01 představují převážně zařízení hygienických zázemí – klozety, pisoáry, umyvadla. Jejich aktuální stav je dostačující, proto není navrhována jejich výměna.

D.1.4.1.a.3 NAVRHOVANÝ STAV

D.1.4.1.a.3.1 TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ

Navrhovanými stavebními úpravami se využití objektu nemění. Prostory budou nadále sloužit k expozičním účelům Východočeského muzea. Jedná se o drobné stavební úpravy stávajícího objektu, úpravu dispozic pouze ve smyslu odstranění druhotných utilitárních dělicích konstrukcí a vybudování odpovídajícího hygienického zázemí pro návštěvníky expozic. Navrhovanými stavebními úpravami SO 01 nedochází ke změně v užívání stavby. Dochází k vnitřnímu přeskupení expozičních prostor a ke změně jejich expoziční náplně. Stavebními úpravami nedochází k žádným změnám ve vnějších prostorových kapacitách objektu. Zastavěná plocha ani obestavěný prostor se nemění. Pro navrhované úpravy objektu není nutné řešení orientace, osvětlení ani oslunění.

D.1.4.1.a.3.2 ZDROJ VODY

Zdrojem vody zůstává pro objekt SO 01 veřejný vodovodní řad. Aktuální řešení pro objekt je dostačující a nevyžaduje návrh jiného opatření.

Závěr

- Zdroj vody pro objekt SO 02 je ponechán jako stávající.

D.1.4.1.a.3.3 NAPOJENÍ KANALIZACE

Splašková kanalizace

- Nové rozvody splaškové kanalizace jsou vedeny v instalačních šachtách, případně v podlahách. V instalačních šachtách jsou vedeny svislé rozvody, které nahrazují ty ve stávajících trasách. Dále jsou rozvody vedeny v podlahách, které jsou navrhované jako nové tak, aby byly minimalizovány zásahy do stávajících konstrukcí podlah. Připojovací potrubí je vždy vedeno alespoň v minimálním požadovaném sklonu směrem ke svislému odpadnímu potrubí. Zároveň je vedeno co možná nejkratší možnou cestou ke svislému odpadnímu potrubí.
- Dimenze připojovacích potrubí jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci a respektují minimální požadavky na připojovací potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům. Zařizovací předměty budou osazeny zápachovým uzávěrem o příslušné dimenzi.

Umyvadlo	DN 40	DU = 0,5 l/s
Dřez	DN 40	DU = 0,5 l/s
Pisoár	DN 50	DU = 0,5 l/s
Klozet	DN 100	DU = 1,8 l/s

Svislé odpadní potrubí

- Vzhledem k napojování nových připojovacích potrubí od nových zařizovacích předmětů je navržena je kompletní výměna svislých odpadních potrubí až po napojení na ležaté rozvody. Stavebně budou „otevřeny“ instalační šachty, ve kterých jsou rozvody vedeny a stávající potrubí bude demontováno. Nové rozvody budou napojeny na stávající ležaté potrubí pomocí vloženého kolena o příslušné dimenzi utěsněnými spojkami přes spáry. Potrubí budou

instalována do stávajících pozic. V případě vedení potrubí přes více podlaží budou v každém patře ve výšce 1,0m nad podlahou osazeny čisticí kusy. Nahrazovaná svislá potrubí budou mít stejnou dimenzi jako stávající, v případě svislého potrubí (dle výkresů) S1 a S2 budou mít nová svislá potrubí o jednu dimenzi větší rozměr. Odvětrání kanalizace do venkovního prostředí bude provedeno stávajícím způsobem. Součásti tohoto stávajícího systému budou kompletně navrženy za nové.

Svodné potrubí

- Rozvody ležaté kanalizace budou ponechány stávající ve stávajících polohách. Navržen je jejich kompletní proplach pomocí tlakového čištění vzhledem ke stáří kanalizace a jejího postupného zanášení a usazování znečištění. Tlakovým čištěním bude dosaženo prodloužení životnosti těchto rozvodů.

Dešťová kanalizace

- Navržena je výměna stávajících svislých dešťových svodů včetně lapačů střešních splavenin za nové. Tyto nové komponenty dešťové kanalizace budou instalovány ve stávajících trasách dešťových svodů.
- Dimenze těchto svodů budou ponechány stejné.
- Materiál nových dešťových svodů vychází z klempířské části dokumentace a bude se jednat o klempířské pozinkové potrubí.
- Navrženo je kompletní propláchnutí stávajících ležatých rozvodů dešťové kanalizace pomocí tlakového čištění. Dosaženo tak bude prodloužení jejich životnosti a zbavení rozvodů usazovaných nečistot.

Předpokládána další životnost stávajících rozvodů, které projdou tlakovým čištěním, je minimálně dalších 10 let. Nově navržené rozvody kanalizace mají garantovanou životnost materiálu až 100 let.

D.1.4.1.a.3.4 PŘÍPOJKY

Vodovodní přípojka

Rozsah řešení nových částí vnitřního vodovodu nevyžaduje zásah do vodovodní přípojky, která tak bude ponechána ve stávajícím stavu a poloze.

Kanalizační přípojka

Rozsah řešení nových částí vnitřní kanalizace nevyžaduje zásah do kanalizační přípojky, která tak bude ponechána ve stávajícím stavu a poloze.

D.1.4.1.a.3.5 VNITŘNÍ VODOVOD

- V rámci *revitalizace objektu* se provádí částečná výměna vodovodních rozvodů.
- Ležaté potrubí vodovodu je ponecháno stávající ve stávající trase, navržen je jeho kompletní proplach pomocí tlakového čištění rozvodů. Dosaženo tak bude prodloužení životnosti těchto rozvodů.

- Stoupací potrubí vodovodu budou vyměněna za nová stoupací vodovodní potrubí. Instalované potrubí bude mít o jeden řád větší dimenzi než stávající stoupací potrubí. Rozvod bude dostatečně izolován a před napojení vyměňovaných svislých rozvodů na stávající ležaté rozvody bude umístěn uzávěr s vypouštěním dle příslušné dimenze potrubí pro případ uzavření jednotlivých větví a možnosti jejich vypuštění.
 - Připojovací potrubí k nově navrženým zařizovacím předmětům je řešeno jako nové. Dimenze připojovacího vodovodního potrubí je uvedeno ve výkresové dokumentaci. Rozvody jsou vedeny v instalační předstěně, případně v konstrukcích nově navržených podlah. Veškeré rozvody budou tepelně izolovány.
 - U stávajících zařizovacích předmětů jsou připojovací potrubí ponechána. Předpokládaná životnost rozvodů po jejich čištění je alespoň dalších 15 let. Nově navržené rozvody vodovodu mají garantovanou životnost materiálu až 80 let.
- Veškerá potrubí se budou umísťovat do konstrukcí tak, aby byla zabezpečena mechanická ochrana vedení potrubí.
 - Potrubí jsou vedena ve stěnách, předstěnách nebo pod stropem, případně v podhledu.
 - Veškeré potrubí splňuje dle návrhu požadované sklony směrem k vypouštěcím ventilům.
 - Rozvody jsou navrženy tak, aby veškeré místnosti byly samostatně uzavíratelné bez nutnosti omezení ostatních uživatelů. Tento stav je zabezpečen samostatnými uzávěry.
 - S ohledem na požární odolnost těchto prostor bude vybavení návrhových otvorů zabezpečeno dle předpisu požárního specialisty s patřičnou časovou účinností požární bezpečnosti.
 - Rozvod je před zařizovacím předmětem ukončen patřičným uzávěrem.

D.1.4.1.a.3.5.1 PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

- Zdroj tepla pro přípravu TV u nově navrhovaných hygienických prostor v objektu SO 01 představují nově navržené elektrické půtokové ohřívače vody.
- V odběrném místě teplé vody (WC, umývárna, dřez pro catering) je vždy pod umyvadlem nebo dřezem umístěn na stěně elektrický průtokový ohřívač, který bude zajišťovat přípravu teplé vody pro tato odběrná místa. Instalace elektrického průtokového ohřívače proběhne v souladu s požadavky konkrétního výrobce průtokových ohřívačů. Ohřívače budou zakryty pod umyvadlem/dřezem předstěnou dle architektonického návrhu interiéru těchto prostor.
- Zajištěn bude dostatečný elektrický příkon pro provoz těchto průtokových ohřívačů.

D.1.4.1.a.3.5.2 CÍRKULACE TV

Rozsah a technické řešení nových částí vnitřního vodovodu nevyžaduje návrh cirkulace TV.

D.1.4.1.a.3.5.3 POŽÁRNÍ ROZVOD

Pro objekt SO 01 není uvažován návrh požárního vodovodu.

D.1.4.1.a.3.5.4 MĚŘENÍ SPOTŘEBY VODY

Měření spotřeby vody bude zachováno ve stávajícím stavu. Nejsou kladeny požadavky na další poddružné měření spotřeby vody pro objekt SO 01.

D.1.4.1.a.3.5.5 ARMATURY

Na stoupacím potrubí na každé odbočce v patře bude umístěn uzavírací ventil s vypouštěním o příslušné dimenzi rozvodu. Stoupací potrubí bude v nejnižším místě opatřeno armaturou s vypouštěním. Příslušné armatury jsou dále umístěny před napojením na jednotlivé zařizovací předměty. Vodovodní baterie budou uzavíratelné rohovými ventily osazenými na stěně. Rohovým ventilem bude osazen i přívod vody ke klozetu vč. připojovací pancéřové hadičky. Pro navržené pisoáry ve 3.NP bude osazen přímý ventil do instalační předstěny.

Příslušné armatury uváděné konkrétním výrobcem elektrických průtokových ohřivačů budou před tyto přístroje osazeny při jejich montáži. Před průtokové ohřivače je potřeba osadit především uzavírací armatury pro jejich případnou výměnu.

D.1.4.1.a.3.5.6 ZAŘÍZENÍ

Navržená zařízení pro objekt SO 01 představují elektrické průtokové ohřivače vody, které budou umístěny pod příslušné zařizovací dle výkresové dokumentace.

D.1.4.1.a.3.5.7 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ (MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, IZOLACE)

Rozvody vodovodního potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí a montážních předpisů výrobce potrubí. Vzdálenost podpor a uchycení potrubí je dána příslušnou normou a montážními předpisy výrobce. Na stoupacích potrubích a na ležatých rozvodech vodovodu budou umístěny kompenzátory, případně kompenzační smyčky příslušných dimenzí. Umístění kompenzací bude provedeno podle montážních předpisů výrobce potrubí.

Tepelná izolace zařízení pro vnitřní rozvod teplé vody (TV) a studené vody (SV) bude proveden dle vyhlášky 193/2007 Sb.

Tabulka tloušťky izolace:

Potrubí	Studená voda	Teplá voda	Cirkulační voda
16x2,3 mm	tl. 9mm	tl. 13mm	-
20x2,8 mm	tl. 9mm	tl. 20mm	-
25x3,5 mm	tl. 9mm	tl. 20mm	-

- Tepelná izolace bude z návlekových hadic z polyethylenu. Samotná tepelná izolace bude chráněna před mechanickým poškozením.
- Vnější povrch izolovaného potrubí se upraví tak, aby byl odolný vůči vnějšímu prostředí a slunečnímu záření. Zvlhnutí tepelné izolace se brání opatřením k ochraně před atmosférickou vlhkostí, u bezkanálového provedení před zemní vlhkostí, při vedení v kanálech před vnikáním podzemní a povrchové vody.

Izolace jednotlivých armatur a přírub bude provedena jako snímatelná. Izolace nebude provedena pouze u armatur, kde by to ohrožovalo jejich funkci nebo podstatně ztěžovalo manipulaci s nimi, zejména u pojistných ventilů.

D.1.4.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Zámek Pradubice, využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č.p.1 a č.p.2
stupeň: DPS
zpracoval: Ing.Ondřej Hanzelka
datum: 07/2018

D.1.4.1.a.3.6 VNITŘNÍ KANALIZACE

D.1.4.1.a.3.6.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

- V rámci *revitalizace objektu* se navrhuje výměna stávajících svislých odpadních rozvodů v celé své délce až po napojení ležaté svodné potrubí.
- Svodné potrubí bude ponecháno stávající, ve stávající poloze, navrhováno je propláchnutí svodého potrubí v celé své délce pomocí tlakového čištění kanalizačních rozvodů.

Svodné potrubí

- Svodné splaškové a dešťové kanalizační potrubí bude ponecháno stávající ve stávající poloze, navrhováno je propláchnutí ležatého svodného a ležatého dešťového potrubí pomocí tlakového čištění prováděné příslušnou odbornou firmou. Tím bude dosaženo prodloužení jejich životnosti.
- Svodné kanalizační potrubí uvnitř budovy se provádí podle normy ČSN 75 6760, svodné kanalizační potrubí mimo budovu se provádí podle ČSN EN 752.

Odpadní potrubí

- Navržené splaškové odpadní potrubí bude provedeno z trubek z plastových trojvrstvých trubek (vnější vrstva z PP, střední vrstva z PP-MV – umělá hmota zesílená minerálními látkami, vnitřní vrstva z PP) .
- Navrhované odpadní potrubí bude vedeno v poloze stávajícího odpadního potrubí ve stávajících instalačních šachtách.
- Na odpadním potrubí budou umístěny čistící kusy cca 1,0 m nad podlahou. Přístup k zakrytým čistícím kusům bude umožněn krycími dvířky o rozměru cca 150/300 mm.
- Při přechodu odpadního potrubí do vodorovného směru odpadního potrubí budou použita dvě kolena s úhly 45°. Pokud se při přechodu nezmění jmenovitá světlost, použijí se dvě kolena s úhly 45° s mezikusem trubky o délce nejméně 250 mm. Pokud to nebude možné výškově, bude použito koleno 87,5°.
- Splašková potrubí jsou odvětrány nad úroveň střechy min. 0,5 m nad úroveň střešní roviny, kterou protínají. Jsou zakončeny větrací hlavicí příslušné dimenze.

Větrací potrubí

- Odvětrání svislých odpadních potrubí bude ponecháno ve stávajícím technickém řešení, provedena bude výměna částí větracího potrubí, dimenze budou ponechány. Odpadní potrubí, které nelze vyvést nad střechu objektu bude pod stropem příslušného podlaží ukončeno zátkou či provzdušňovacím ventilem.

Připojovací potrubí

- Navržené připojovací splaškové kanalizační potrubí bude provedeno z trubek z plastových trojvrstvých trubek (vnější vrstva z PP, střední vrstva z PP-MV – umělá hmota zesílená minerálními látkami, vnitřní vrstva z PP) .
- *Připojovací potrubí bude vedeno v nově navržené instalační předstěně případně v podlaze.*

- Veškeré zařizovací předměty převážně sociálního zázemí a technologických zařízení jsou napojeny na přípojovací potrubí s odvodem do odpadního a svodného potrubí.
- Přípojovací potrubí je převážně nevětrané, pouze v případech nezajištění patřičných parametrů jsou přípojovací potrubí vybavena přívzdušňovacím ventilem pro zajištění přísátí vzduchu do odpadního systému. Jednotlivé přívzdušňovací uzávěry jsou přístupné s možností revize.
- Napojení na odpadní potrubí je provedeno převážně odbočkou s úhlem napojení 45° případně bude řešeno dle dovořených parametrů dle ČSN. Určená odpadní potrubí jsou vyústěna nad úroveň střechy, kde jsou ukončena měděnou odvětrávací hlavicí s ochrannou mřížkou min. 0,5 m nad rovinou střechy.
- Všechna potrubí jsou vedena v konstrukci případně jsou vedena po konstrukcích s patřičným upevněním do objímek dle příslušné dimenze. Všechna potrubí jsou navržena v dovoleném spádu.

D.1.4.1.a.3.6.2 ČIŠTĚNÍ KANALIZACE

- Veškeré zařizovací předměty a technologie napojené na odpad jsou odváděny přes zápachové uzávěrky příslušného typu. Napojení dešťových svodů bude do nových litinových lapačů splavenin. Pro možnost revize či čištění potrubí budou na hlavních stoupacích potrubí osazeny čistící kusy v každém podlaží cca 1,0m nad úrovní podlahy. Pro usnadnění údržby jsou dodrženy maximální délky přípojovacích potrubí, při jejich nedodržení je nutné dodat čistící kus.
- Jak již bylo zmíněno navrhováno je propláchnutí ležatých rozvodů stávající splaškové i dešťové kanalizace.

D.1.4.1.a.3.6.3 ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

- Není uvažováno s návrhem odděleného systému pro čištění odpadních vod.

D.1.4.1.a.3.6.4 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

- Navrhována je kompletní výměna stávajících dešpových svodů za svody o stejné dimenzi. Trasy svislých dešťových svodů zůstávají stejné. Svislé dešťové potrubí je napojeno v úrovni terénu na lapače střešních splavenin, které budou taktéž vyměněny za nové litinové lapače střešních splavenin tzv.geigry. Přípojovací dimenze geigrů zůstanou ponechány.
- Materiálově jsou svislé dešťové svody řešeny dle klempířského návrhu jako pozinkové potrubí. Ležaté potrubí dešťové kanalizace je ponecháno stávající ve stávající trase. Provedeno bude kompletní propláchnutí těchto rozvodů pomocí tlakového čištění.

D.1.4.1.a.3.6.5 ZAŘÍZENÍ

- Pro provozní účely nové vnitřní kanalizace objektu SO 01 není uvažováno s návrhem speciálních zařízení.

OCHRANA PROTI VZDUTÉ VODĚ

- Veškeré nově navrhované zařizovací předměty jsou umístěny nad úroveň terénu i vnější kanalizační sítě.

VSAKOVÁNÍ DĚŠŤOVÝCH VOD

- Pro účely likvidace dešťových vod u objektu SO 02 není uvažováno se systémem vsakování dešťových vod. Systém likvidace dešťových vod je ponechán principiálně ve stejném stavu, tj. pomocí nových svislých dešťových svodů.

D.1.4.1.a.3.6.6 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ (MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, IZOLACE)

- PVC potrubí (KG systém SN4), PP potrubí (HT systém)
- Jednotlivé kusy potrubí budou spojovány, těsnost spojů bude zajištěna pomocí těsnících elementů převážně z kaučuku, které budou umístěny v drážce hrdla trubky. Těsnost je zachována rovněž při deformaci nebo vychýlení trubky.
- Trubky disponují snadnou manipulací a jsou dostatečně odolné a pevné.
- Deklarovaná životnost těchto rozvodů je až 100 let.

D.1.4.1.a.3.7 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Umístění zařizovacích předmětů a jejich napojení bude v souladu s ČSN 73 4301.

D.1.4.1.a.3.7.1 CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

Přehled použitých zařizovacích předmětů + jejich napojení:

Umyvadla:

U.1 - umyvadlo - průměr 500mm, výška horní hrana v= 850 mm nad č.p., připojovací rozteč 100 mm 2xRV 1/2", výška napojení odpadu v= 530 mm nad č.p., odpadní ventil, sifon, včetně šroubů na stěnu – bílé

Celkový počet: 3 ks

U.2 – umyvadlo pro invalidy - šířka 500mm, délka 350 mm, výška horní hrana v= 850 mm nad č.p., připojovací rozteč 100 mm 2xRV 1/2", výška napojení odpadu v= 650 mm nad č.p., odpadní ventil, sifon, včetně šroubů na stěnu – bílé

Celkový počet: 1 ks

Baterie:

BU.1 - baterie umyvadlová stojánková s umístěním na desku, mosazné provedení, výtokové raménko 100-150mm

Celkový počet: 3 ks

BU.1 - baterie umyvadlová stojánková páková směšovací, chromové provedení, výtokové raménko 100-170mm

Celkový počet: 1 ks

Dřez:

D.1 - dřez nerezový - šířka 600mm, výška horní hrana v= 800 mm nad č.p., připojovací rozteč 100 mm 2xRV 1/2", výška připojení 630 mm, výška napojení odpadu v= 530 mm nad č.p., odpadní ventil, sifon

Celkový počet: 1 ks

BD.1 - baterie dřezová stojánková páková s se sprchovou hadicí, výtokové raménko 100-170mm, chromové provedení

Celkový počet: 1 ks

Pisoáry:

P.1 – závěsný pisoár keramický s připojením na automatické infra splachování pisoáru, výška spodní hrany v = 350 mm nad č.p., výška napojení vodovodu v = 1000 mm nad č.p., výška napojení odpadu v = 400 mm nad č.p., odpadní sifon

Celkový počet: 2 ks

Toalety:

WC.1 – závěsné WC, výška horní hrany v = 400 mm nad č.p., výška napojení RV 1/2" v = 500 mm nad č.p., RV součást balení, ovládací tlačítko pro 2 splachovací množství, sedátko

Celkový počet: 1 ks

WC.2 – závěsné WC pro invalidy, výška horní hrany v = 450 mm nad č.p., výška napojení RV 1/2" v = 1 045 mm nad č.p., RV součást balení, ovládací tlačítko pro 2 splachovací množství, sedátko, sklopné madlo bílé

Celkový počet: 1 ks

Konkrétní umístění jednotlivých zařizovacích předmětů je uvedeno ve výkresové dokumentaci objektu SO 01.

- Zařizovací předměty jsou v běžném keramickém bílém provedení.
- Připojení jednotlivých typů zařizovacích předmětů vychází z požadavku typu zařízení.
- Veškeré zařizovací předměty jsou osazeny v doporučených výškách a dovolených vzdálenostech.

D.1.4.1.a.3.7.2 SPECIFIKACE PRO TĚLESNĚ POSTIŽENÉ

- V objektu jsou řešeny toalety s požadavky pro tělesně postižené v místnosti 1-3.16 b – WC dámy ve 3.NP objektu SO 01

D.1.4.1.a.3.8 BILANČNÍ VÝPOČTY

D.1.4.1.a.3.8.1 BILANCE POTŘEBY VODY

Bilance potřeby vody je spočtena podle vyhlášky č.120/2011 Sb., kterou se mění vyhláška 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.

Nově navržené hygienické zázemí nebude mít vliv na vyšší spotřebu vody. Spotřeba vody se stále odvíjí od množství návštěvníků expozic a přidružených prostor objektu SO 01.

D.1.4.1.a.3.8.2 BILANCE POŽÁRNÍ VODY

Rozsah řešení změn v systému vnitřního vodovodu nemá vliv na bilanci požární vody.

D.1.4.1.a.3.8.3 BILANCE VODY NA ZÁLIVKU

Rozsah řešení změn v systému vnitřního vodovodu nemá vliv na bilanci vody pro zálivku.

D.1.4.1.a.3.8.4 BILANCE SPLAŠKOVÝCH A DĚŠŤOVÝCH VOD

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Zařizovací předmět	Počet	DU (l/s)	Celkem
WC	2	1,8	3,6
Umyvadlo	3	0,5	1,5
Dřez	1	0,8	0,8
Pisoár	2	0,5	1,0
			6,9

Průtok odpadních vod Q [l/s]:

$$Q = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

DU – výpočtové hodnoty

K – Součinitel odtoku

$$Q = 0,5 \cdot \sqrt{6,9} = 1,31 \text{ l/s}$$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DĚŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Výpočtový průtok dešťových odpadních vod Q_r [l/s]:

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

i - intenzita deště = 0,03 l/s. m² (intenzita deště, která se pro střechy a plochy ohrožující budovu zaplavením uvažuje hodnotou i = 0.03 l/s.m², pro ostatní plochy se intenzita deště uvažuje hodnotou podle ČSN 75 6101)

A - půdorysný průmět odvodňované plochy nebo účinná plocha střechy [m²]

C - součinitel odtoku dešťových vod [-]

Rozsah změn v systému vnitřní kanalizace nedá žádný dopad na stávajícím množství dešťových odpadních vod, které tak zůstává stejné.

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok dešťových a splaškových vod Q_{rw} [l/s]:

Rozsah návrhu řešení vnitřní kanalizace pro objekt SO 01 nevyžaduje návrh nového kanalizačního svodného potrubí.

D.1.4.1.a.3.9 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Plynová odběrná zařízení:

- *Nejsou kladeny žádné požadavky*

Vzduchotechnika:

- *Nejsou kladeny žádné požadavky*

Vytápění:

- *Zajištění přípravy TV pomocí elektrických průtokových ohřivačů*

Stavebně konstrukční řešení:

- *provedení drážek a prostupů v konstrukcích pro vedení připojovacího potrubí*
- *vybourání částí instalačních šachet v takovém rozsahu, aby byla umožněna demontáž stávajících svislých rozvodů kanalizace a vodovodu*
- *další případné vyskytující se stavební úpravy spojení s demontáží stávajících svislých rozvodů*

Architektonicky stavební řešení:

- *Návrh zařizovacích předmětů dle požadavků ASŘ na interiér řešených místností*

Měření a regulace:

- *Nejsou kladeny žádné požadavky*

Silnoproudá elektrotechnika:

- *Napojení průtokových ohřivačů vody na elektrický proud 3x 230V*
- *Napojení automatického infra splachování pisoárů na elektrický proud 2x 230V*
- *Elektrický příkon průtokových ohřivačů 2 x 3,5 kW a 1 x 18 kW*

D.1.4.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

Chlazení:

- *Nejsou kladeny žádné požadavky*

D.1.4.1.a.3.10 KOORDINACE

Veškeré trasy vnitřního vodovodu a kanalizace, budou koordinovány s ostatními sítěmi a technologickým zařízením, při zachování normových předpisů a obecných platností zejména respektování prostorového uspořádání sítí dle ČSN 73 6005.

D.1.4.1.A.3.11 ZEMNÍ PRÁCE

Pokládka potrubí bude provedena dle požadavků výrobce.

Pro provádění zemních prací platí v plném rozsahu ČSN 73 3050 - Zemní práce a další související vyhlášky a předpisy. Ještě před zahájením zemních prací musí být pracující prokazatelně poučeni o způsobu provádění zemních prací, způsobu obnažování podzemních vedení a zároveň seznámeni s příslušnými vyhláškami BOZP o ochraně zdraví pracujících. Je povinností investora zajistit před zahájením vlastních výkopových prací vytyčení všech podzemních, křižujících inženýrských sítí v projektu vyznačených, ale i nevyznačených (kanalizace, vodovod, plynovod, kabely NN, kabely veřejného osvětlení a pod.). Veškerá vytyčení stávajících podzemních sítí budou dodavateli stavby předána zápisem do stavebního deníku.

Pažení stěn výkopů rýhy - aby se zemina ve stěně výkopu (rýhy) nedostala do pohybu, je nutné provést zároveň s výkopovými pracemi i pažení stěn. Výkopy stěn se svislými stěnami hlubšími jak 1,30 m, v zastavěném území musí být opatřeny pažením (ČSN 73 3050). Po dokončení všech stavebních prací bude pažení těsně před prováděním zásypu demontováno. Po dokončení všech stavebních prací kanalizace bude proveden zásyp stavební rýhy vykopanou (prohozenou) zeminou, která bude zhutněna. Předepsaná míra zhutnění bude provedena na 92 až 100 % zkoušky Proctor - Standart (ČSN 72 1015).

D.1.4.1.a.4 UVEDENÍ DO PROVOZU

D.1.4.1.a.4.1 PROVEDENÍ ZKOUŠKY VODOVODU

Před předáním do užívání je třeba vodovod prohlédnout a podrobit tlakové zkoušce včetně dezinfekci podle ČSN 75 5409. O této zkoušce bude proveden zápis.

Před provedením tlakové zkoušky se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout nezávadnou vodou. Vypouštěcí armatury určené pro odkalení musí být při proplachování otevřeny. Vnitřní vodovod se zkouší 1,5násobkem provozního přetlaku, nejméně však přetlakem 1,0 MPa. Po dosažení zkušebního přetlaku nesmí tlak poklesnout za 900 s o více než 0,05MPa. Při větším poklesu tlaku je zkouška nevyhovující a zkouška se musí po odstranění závad opakovat.

D.1.4.1.a.4.2 PROVEDENÍ ZKOUŠKY KANALIZACE

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

- z technické prohlídky
- ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí

Technická prohlídka a zkouška vodotěsnosti se provádí po jednotlivých smontovaných částech nebo v celku. Z prohlídky a zkoušky se provede záznam.

Provádí se vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části, nebo v celém celku se musí veškeré otvory utěsnit. Před započítím zkoušky vodotěsnosti se svody zkoušeného celku (úseku) plní vodou tak, aby se všechen vzduch z potrubí volně vytlačil a aby se dosáhl tlak, potřebný pro vlastní zkoušku. Mezi naplněným potrubím a vlastní zkouškou musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost ustálily, stěny potrubí dostatečně nasákly vodou a aby všechen vzduch mohl uniknout. Tento čas je pro potrubí z plastů 30 min. Po uplynutí času se provede prohlídka a zjistí se, jestli nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapáváním. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvíce 50 kPa.

D.1.4.1.a.4.3 BOZP

Při provádění veškerých navrhovaných stavebních a montážních prací je nezbytné řídit se závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

Zákon	č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon	č. 309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
Nařízení vlády	č. 378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
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
Vyhláška	č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb
Vyhláška	č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška	č. 77/1965 Sb.	Vyhláška ministerstva stavebnictví o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací.

Kvalita volených materiálů a technologických postupů bude podléhat platným předpisům ČR.

D.1.4.1.a.4.4 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Do veřejné kanalizace nebudou vypouštěny nebezpečné, toxické nebo jiné látky, které napadají materiály potrubního systému a které škodlivě působí na provoz vnitřní i venkovní kanalizace nebo čistírny odpadních vod. Šíření zápachu z potrubí do okolního prostředí je zabráněno instalováním zápachových uzávěrů.

D.1.4.1.A.5 ZÁVĚR

D.1.4.1.a.5.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY

ČSN	73 4301	Obytné budovy
ČSN	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN	73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN EN	13286-2	Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy - Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška
Směrnice	9/1973 Ú.v.	Směrnice pro výpočet potřeby vody při navrhování vodovodních a kanalizačních zařízení a posuzování vydatnosti vodních zdrojů
Vyhláška	č. 120/2011 Sb.	Vyhláška, kterou se mění 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
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)
Zákon	č. 258/2000 Sb.	Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
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. 275/2013 Sb.	Zákon, kterým se mění 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, a zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
ČSN	06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN	75 5401	Navrhování vodovodního potrubí
ČSN	75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN	75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN	75 5455	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN EN	1717	Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN EN	73 0873	Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
ČSN EN	806-1	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně

D.1.4.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Zámek Pradubice, využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č.p.1 a č.p.2
stupeň: DPS
zpracoval: Ing.Ondřej Hanzelka
datum: 07/2018

ČSN EN	806-2	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 2: Navrhování
ČSN EN	806-3	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda
Směrnice Rady	98/83/ES	o jakosti vody určené k lidské spotřebě
Vyhláška	č. 137/1999 Sb.	Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů
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. 216/2011 Sb.	Vyhláška o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl
Vyhláška	č. 252/2004 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody
ČSN	75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN	752	Odvodňovací systémy vně budov - Vedení kanalizace
ČSN EN	1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN	75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN	12056-1	Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1: Všeobecné a funkční požadavky
ČSN EN	12056-2	Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet
ČSN EN	12056-3	Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet
ČSN EN	12056-4	Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 4: Čerpací stanice odpadních vod - Navrhování a výpočet
ČSN EN	12109	Vnitřní kanalizace - Podtlakové systémy

D.1.4.1.a.6 PŘÍLOHY

➤ *Kniha standardů zařizovacích předmětů*