

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	VYBUDOVÁNÍ UČEBNÍ PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ PŮDNÍ VESTAVBA OBJEKTU SOŠ A SOU OBCHODU A SLUŽEB
Místo :	Chrudim
Projektovaná část :	D.1.4.ZT - ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE
Stupeň :	RDP A VD
Investor :	SOŠ a SOU Obchodu a služeb, Čáslavská 205, Chrudim
Vedoucí projektant :	Projekce CZ s.r.o.
Zodpov. projektant :	Ing. Karel Dovrtěl
Vypracoval :	Ing. Karel Dovrtěl
Datum zpracování:	10/2016

OBSAH:

1. ÚVOD.....	2
1.1 Výchozí podklady.....	2
1.2 Výpočet potřeby vody a množství odpadních vod.....	4
2. VODOVOD.....	5
2.1. Vnitřní rozvod vody.....	5
2.2. Teplá voda.....	6
2.3. Požární voda.....	6
3. KANALIZACE.....	7
3.1 Vnitřní kanalizace.....	7
4. ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY.....	8
5. PROVÁDĚNÍ STAVBY.....	9
6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	11
7. BEZPEČNOST PRÁCE.....	11

1. ÚVOD

Tato část projektu řeší zásobování pitnou vodou a odkanalizování půdní vestavby ve stávajícím objektu SOŠ a SOU obchodu a služeb.

V prostoru půdy budou provedeny učebny praktického vyučování. Navržené rozvody vodovodu a kanalizace budou napojena na stávající vedení v řešeném prostoru. Kapacity stávající vedení vodovodu a kanalizace budou pro dostatečný záměr dostačující.

Jako podklad sloužila prohlídka objektu. Trasy těchto rozvodů byly převzaty a ověřeny dle vnějších znaků a jelikož velká část rozvodů je skrytá pod omítkami nebo v podlaze jsou pouze orientační. V místech napojení na stávající rozvody musí být před realizací provedeny sondy a ověřena skutečná poloha rozvodů v místě jejich napojení.

Tato projektová dokumentace byla zpracována v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. s ohledem na druh a význam stavby, umístění, stavebně technické provedení, účel využití, vliv na životní prostředí a dobu trvání stavby byl rozsah jednotlivých částí zjednodušen.

1.1 Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu byly výkresy stavební části objektu v digitální podobě, požadavky správců veřejných sítí, požadavky hlavního projektanta a investora, technické podklady výrobců.

Technické normy - ZTI:

ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava tepé vody – Navrhování a projektování

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecná ustanovenia.

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody

ČSN EN 806-1 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 1: Všeobecně

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

ČSN EN 806-3 (75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody

ČSN 73 6670 Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů

ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

ČSN 75 5040 Vodárenství. Nouzové zásobování vodou

ČSN 75 5115 Vodárenství. Studny individuálního zásobování vodou

ČSN 75 5201 Vodárenství. Navrhování úpraven pitné vody

ČSN EN 1508 Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody
ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí
TNV 75 5410 Bloky vodovodních potrubí
ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6081 Žumpy
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 476 (75 6301) Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů
ČSN EN 12889 Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6261 Dešťové nádrže
ČSN EN 858-2 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin – Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace a údržba
ČSN EN 1825-2 (75 6560) Lapáky tuků – Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba
ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN EN 12566-1 Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel - Část 1: Prefabrikované septiky
ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení
ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN EN 12109 (75 6761) Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
Zákony a předpisy:
Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy
Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
Zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a související předpisy
Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy
Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy
Zákon č. 180/2005 Sb. - zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů a související předpisy
Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy
Zákon č. 17/1992 Sb. - o životním prostředí

Zákon č. 185/2001 Sb. - o odpadech a o změně některých dalších zákonů
Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a související předpisy
Zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích a související předpisy
Zákon č. 150/2010 Sb. - o vodách (vodní zákon) a související předpisy
Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně a související předpisy
Zákon č. 505/1990 Sb. - o metrologii a související předpisy
Zákon č. 174/1968 Sb. - o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy

1.2 Výpočet potřeby vody a množství odpadních vod

Výpočet potřeby vody a množství splaškových vod

Pro výpočet potřeby vody byla použita normová spotřeba dle Směrnice 9/73 Sb. a vyhl. č. 428/2001 Sb. upravena podle reálných spotřeb v tomto typu zařízení a dle zkušenosti zpracovatele.

Potřeba pitné vody :

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	l.os ⁻¹ .den ⁻¹	celkem	
1.	žáci	/	10	os	60	600	l.den ⁻¹
2.	učitelé	/	1	os	60	60	l.den ⁻¹
	celkem				=	660	l.den ⁻¹
		Q _d			=	0,66	m ³ .den ⁻¹
	Přehled :	Q _p			=	0,0	l.s ⁻¹
		k _d			=	1,5	
		Q _m			=	0,0	l.s ⁻¹
		k _h			=	2,1	
		Q _h			=	0,0	l.s ⁻¹
	výpočtový průtok ZTI -	Q _v			=	0,6	l.s ⁻¹
		Q _{pož}			=	0,0	l.s ⁻¹
	Souhrnné množství :	Q _{rok}			=	218	m ³ .rok ⁻¹

Bilance odpadních vod :

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	l.os ⁻¹ .den ⁻¹	celkem	
1.	žáci	/	10	os	60	600	l.den ⁻¹
2.	učitelé	/	1	os	60	60	l.den ⁻¹
	celkem				=	660	l.den ⁻¹
		Q _d			=	0,66	m ³ .den ⁻¹
	Přehled :	Q _p			=	0,02	l.s ⁻¹

výpočtový průtok ZTI -	k_h	=	5,0	
	Q_{max}	=	0,1	$l.s^{-1}$
	Q_s	=	5,5	$l.s^{-1}$
	Q_h	=	0,3	$m^3.hod^{-1}$
	přepočet	=	4	EO
	$Q_{mésic}$	=	20	m^3
	Q_{rok}	=	218	m^3

2. VODOVOD

2.1. Vnitřní rozvod vody

Objekt je odkanalizován stávající vodovodní přípojkou, která není předmětem řešení této PD. V řešeném prostoru jsou vedeny stávající rozvody vnitřního vodovodu. Napojení nových zařizovacích předmětů bude provedeno vysazením odboček s uzávěry. Odtud budou nové rozvody vedeny k jednotlivým odběrným místům.

Celý rozvod vnitřního vodovodu bude proveden z tlakových trub PPr PN 20 a jeho dimenze jsou v souladu s ČSN.

Připojovací a stoupací potrubí bude vedeno v drážkách ve stěnách. Připojovací potrubí studené a teplé vody bude vedeno nad sebou. Připojovací potrubí bude svedeno vždy do výšky potřebné k napojení jednotlivých míst potřeby vody.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu bude opatřeno izolací z pěněního polyethylenu PE.

Tloušťky tepelné izolace budou použity dle DN potrubí:

studená voda, rozvody ve zdi -	všechny DN	. . . 15 mm
teplá voda a cirkulace -	1/2"	. . . 15 mm
(zavěšena pod stropem)	3/4"	. . . 20 mm
	1"	. . . 25 mm

Potrubí bude vedeno ve sklonu 0.3 % k jednotlivým výtokům.

Směšovací baterie jsou navrženy pákové stojánkové a bezdotykové stojánkové.

Vývody pro gastrotechnologii budou provedeny dle výkresové dokumentace.

2.2. Teplá voda

Příprava teplé vody je zajišťována centrálně v suterénu objektu a bude zachován stávající. Kapacita stávajícího ohřevu teplé vody je pro uvažovaný záměr dostačující.

V řešeném prostoru je veden stávající rozvod teplé vody. Napojení nových zařizovacích předmětů bude provedeno vysazením odbočky s uzávěrem. Odtud budou nové rozvody vedeny k jednotlivým odběrným místům.

Potrubí teplé vody bude vedeno v souběhu s potrubím studené vody a bude přivedeno v příslušných výškách napojení k jednotlivým vodovodním bateriím.

Vzhledem k velkým vzdálenostem mezi místem ohřevu teplé vody a jednotlivými místy odběru je navržena cirkulace teplé vody. Nový rozvod bude napojen na stávající vedení cirkulace v řešeném prostoru. Cirkulaci bude zajišťovat stávající cirkulační čerpadlo v suterénu objektu.

Při montáži potrubí teplé vody je nutno počítat s délkovou roztažností potrubí, proto je nutno dodržovat montážní předpisy výrobce potrubí. Délková roztažnost bude zajištěna pohybem potrubí v materiálu izolace.

2.3. Požární voda

V objektu se nachází stávající vnitřní odběrné místo požární vody a nová nejsou vyžadována.

3. KANALIZACE

3.1 Vnitřní kanalizace

Objekt je odkanalizován stávající kanalizační přípojkou, která není předmětem řešení této PD. Navržená zařízení budou dále odkanalizována nově navrženými přípojovacími, odpadními potrubími, které budou napojeny na stávající odpadní potrubí splaškové kanalizace v řešeném prostoru. Napojení nových zařizovacích předmětů bude provedeno vysazením odboček.

Vnitřní splašková kanalizace v objektu je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle projektové dokumentace. Odpadní voda je odváděna od těchto zařizovacích předmětů: umývadla, dřezů, výlevky, VZT, gastrotechnologie, atd. Pro odvodnění technologie gastro budou provedeny vývody dle projektové dokumentace. Pro odvodnění zařízení VZT je vyvedeno odpadní potrubí s kondenzátním sifonem.

Zařizovací předměty jsou navrženy běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů. Zařizovací předměty pro návštěvnickou zónu budou použity standardu dle požadavků architekta, investora a platných hygienických předpisů – keramické, bílé. Pro tělesně postižené budou osazeny speciální zařizovací předměty dle platných předpisů.

Materiálem nových přípojovacích a odpadních potrubí od zařizovacích předmětů bude kanalizační potrubí PP HT-systém. Budou použity průměry potrubí DN 32 až 75 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN.

Přípojovací a odpadní potrubí budou vedena v drážkách ve stěnách připevněna příchytkami a zazděna. Přípojovací potrubí bude vedeno při stěnách v min. sklonu 2%.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace je zajištěno odpadními potrubími vyvedenými nad střechu a opatřenými ventilačními hlavicemi – viz. výkresová část PD. Ostatní odpadní potrubí budou vyvedena min. 1000 mm nad napojení zařizovacích předmětů a zaslepena nebo opatřena přívzdušňovacím ventilem – viz. výkresová část PD.

Pro možnost čištění potrubí vnitřní kanalizace budou na potrubí osazeny na odpadních potrubích čistící tvarovky, které budou umístěny v nikách ve stěnách s dvířky – viz. výkresová část PD.

4. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrané dle platných katalogů zařizovacích předmětů. Podrobněji specifikováno ve výkazu výměr, který je součástí projektové dokumentace. Podrobněji specifikováno ve výkazu výměr, který je součástí projektové dokumentace. Vývody pro gastrotechnologii budou provedeny dle výkresové dokumentace projektu gastrotechnologie.

- U1** Umývadlo keramické bílé š. 55 cm
Kryt na sifon keramický bílý
Umývadlová stojánková páková baterie, chrom
Zápachová uzávěrka umývadlová, plast
2 x rohový ventil ½"
- Ub1** Umývadlo keramické bílé š. 55 cm
Kryt na sifon keramický bílý
Umývadlová stojánková bezdotyková baterie, chrom
Zápachová uzávěrka umývadlová, plast
2 x rohový ventil ½"
- Vý** Výlevková mísa nerezová závěsná vč. mříže
Dřezová páková nástěnná baterie s dlouhým ústím
- VZT** VZT jednotka
Vtok se suchou zápachovou uzávěrkou
- HL21** Vtok se zápachovou uzávěrkou a suchou klapkou proti zápachu

5. PROVÁDĚNÍ STAVBY

Potrubí bude uloženo na pískový podsyp min. tl. 100 mm. Po osazení potrubí bude navržené potrubí zasypano pískem do výšky cca 300 mm nad vrchní hranu potrubí. Zásyp rýhy musí být hutněn po vrstvách. Zbytek výkopu bude zasypan výkopovou zeminou za současného hutnění. Přebytečná výkopová zemina bude odvezena na skládku, určenou investorem, popř. bude použita v rámci stavby.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace.

Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:

- a) z technické prohlídky;
- b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;

a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechny vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby všechny vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

Tlaková zkouška vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody (bez výtokových a pojistných armatur). Prohlídka i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita nápleková tepelná izolace (osazovaná při montáži potrubí), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje.

Před předáváním vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.

Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odvzdušňují všechna připojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (během této doby se vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (např. hlavní domovní uzávěr) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden předávací protokol.

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky uvedené v § 5 zák. 258/2000 sb. o ochraně veřejného zdraví.

Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordináční části projektu ve stavební části.

Jako podklad sloužila prohlídka objektu. Trasy těchto rozvodů byly převzaty a ověřeny dle vnějších znaků a jelikož velká část rozvodů je skrytá pod omítkami nebo v podlaze jsou pouze orientační. V místech napojení na stávající rozvody musí být před realizací provedeny sondy a ověřena skutečná poloha rozvodů v místě jejich napojení.

Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí.

Výběr zařizovacích předmětů, směšovacích baterií a dalšího zařízení konzultovat před realizací stavby s investorem.

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Elektro

- Bezdotyková baterie – 1 ks,
příkon 10 W, 230 V/12 V

Stavba:

- niky pro umístění armatur, čistících kusů, přívzdušnění, atd. dle PD
- stavební připravenost pro vedení trubních rozvodů – prostupy, drážky

7. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hradec Králové
Vypracoval:

říjen 2016
Ing. Karel Dovrtěl