

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	POLYTECHNICKÁ UČEBNA ZŠ B.Němcové v Jaroměři
Místo :	Husova ulice čp.287 v Jaroměři
Projektovaná část :	D.1.4 ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE
Stupeň :	DSP+DVD
Investor :	ZŠ B.Němcové, Husovo náměstí 352, 551 01 Jaroměř
Vedoucí projektant :	Ing. Jiří Hendrych
Zodpov. projektant :	Ing. Karel Dovrtěl
Vypracoval :	Ing. Karel Dovrtěl
Datum zpracování:	01/2017

### 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.....	7
3. KANALIZACE SPLAŠKOVÁ.....	7
3.1 Vnitřní kanalizace.....	7
4. ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY.....	8
5. PROVÁDĚNÍ STAVBY.....	9
6. BEZPEČNOST PRÁCE.....	10

## **1. ÚVOD**

Tato část projektu řeší zásobování vodou a odkanalizování půdní vestavbu učebny v objektu ZŠ B. Němcové, Jaroměř.

Objekt je zásoben pitnou vodou ze stávající vodovodní přípojky – není součástí projektu. Nově navržené potrubí bude napojeno na stávající vedení vnitřního vodovodu ve stávajících prostorách objektu a bude vedeno k jednotlivým odběrným místům. Kapacita stávající vodovodní přípojky a vnitřních rozvodů vodovodu bude pro uvažovaný záměr dostačující.

Řešené prostory budou odkanalizovány nově navrženým připojovacím potrubím a odpadním potrubím, které bude napojeno na stávající odpadní potrubí splaškové kanalizace ve stávajících prostorách objektu. Stávající odpadní potrubí je dále napojeno na stávající svodnou kanalizaci, která ústí do stávající kanalizační přípojky, která není předmětem řešení této PD. Kapacita stávající svodné kanalizace je pro uvažovaný záměr dostačující.

Tato projektová dokumentace byla zpracována v souladu s vyhláškou o dokumentaci staveb 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*

#### D.1.4 ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

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

#### D.1.4 ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

*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

Realizací učebny nedojde k navýšení množství odpadních vod a spotřeby pitné vody. Učebnu budou využívat stávající žáci školy. Kapacita stávající vodovodní a kanalizační přípojky bude pro uvažovaný záměr dostačující.

## 2. VODOVOD

### 2.1. Vnitřní rozvod vody

Nově navržené potrubí vnitřního vodovodu bude napojeno na stávající vedení ve stávajících prostorách budovy, tj. v 2.NP na wc vysazením odbočky s uzávěry. Dále bude potrubí vedeno 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 ve stěně, v předstěně, pod stropem a v podlaze. 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 pěněného polyethylenu PE.

Tloušťky tepelné izolace budou použity dle DN potrubí:

studená voda, rozvody ve zdi -	všechny DN	... 15 mm
teplá voda -	1/2"	... 15 mm
	3/4"	... 20 mm
	1"	... 25 mm
	5/4"	... 30 mm
	6/4" - 3"	... 40 mm

Potrubí bude vedeno ve sklonu 0.3 % k jednotlivým výtokům.

Směšovací baterie jsou navrženy pákové stojánkové. Stojánkové baterie budou připojeny na rozvody vodovodu přes rohové nástěnné ventily.

## **2.2. Teplá voda**

Příprava teplé vody pro řešené prostory bude zajišťována elektrickým lokálním zásobníkem teplé vody o objemu 15 l, který bude umístěn v nábytku pod dřezem.

Potrubí budou k zásobníku přivedena před stěnou a svedena do výšky, kde budou osazeny kulové ventily vývodů zásobníku. Zásobník bude připojen na rozvod studené vody přes bezpečnostní soupravu.

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

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**

Zajištění vnitřní požární vodou je zajištěno stávajícím požárním hydrantem umístěného v prostoru chodby.

### **3. KANALIZACE SPLAŠKOVÁ**

#### **3.1 Vnitřní kanalizace**

Vnitřní kanalizace je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle projektové dokumentace. Odpadní voda je odváděna od těchto zařizovacích předmětů: dřezu, boileru. V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů.

Podkroví bude odkanalizováno nově navrženým připojovacím a odpadním potrubím v min. sklonu 3 %, které bude napojeno na stávající odpadní potrubí vnitřní kanalizace objektu, které se nachází v tomto prostoru. Napojení bude provedeno vysazením odbočky.

V řešeném prostoru se nachází stávající větrací potrubí vnitřní kanalizace, které bude přeloženo do podlahy, předstěn a nad podhled. Dále bude napojeno na stávající větrací potrubí vedené nad střechu a ukončené stávající větrací hlavicí.

Materiálem připojovacích a odpadních potrubí od výše jmenovaných zařizovacích předmětů bude kanalizační PP HT systém. Budou použity průměry potrubí DN 40 až 110 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN.

Připojovací a odpadní potrubí bude vedeno ve stěně, předstěně, v podlaze.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace budou zajišťovat stávající ventilační hlavice osazené na odpadních potrubích dle PD. Ostatní navržená odpadní potrubí budou vyvedena pod strop a zaslepena.

#### **4. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY**

V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů. Výběr zařizovacích předmětů bude dle návrhu architekta a nebo výběru investora.

**D1** Dřez nerezový dvojité  
Zápachová uzávěrka dřezová  
Dřezová páková stojánková baterie  
2 x rohový ventil 1/2"

**EO1** Elektrický zásobníkový ohřívač teplé vody o objemu 15 l  
Bezpečnostní souprava

**HL21** Vtok se suchou zápachovou uzávěrkou

#### **5. PROVÁDĚNÍ 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 nezazděné, 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 nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítím zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechny vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přtlaku 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 m<sup>2</sup> 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.

#### **D.1.4 ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE**

Jelikož se jedná o půdní vestavbu, mohou se při realizaci vyskytnout odlišnosti od projektové dokumentace. Technické řešení je nutné přizpůsobit vzniklým skutečnostem.

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

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. 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            leden 2017  
Vypracoval:            Ing. Karel Dovrtěl