

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	REKONSTRUKCE LABORATOŘE CHEMIE GYMNÁZIUM JIŘÍHO Z PODĚBRAD, PODĚBRADY
Místo :	P. Č. 1637/1, K. Ú. PODĚBRADY
Projektovaná část :	D.1.2 – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
Stupeň :	DPS
Investor :	GYMNÁZIUM JIŘÍHO Z PODĚBRAD, STUDENTSKÁ 166 PODĚBRADY 29001
Vedoucí projektant :	ARCHITEP HK s.r.o.
Zodpov. projektant :	Ing. Karel Dovrtěl
Vypracoval :	Ing. Karel Dovrtěl
Datum zpracování:	10/2019

### OBSAH:

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

**D.1.2 - Zdravotně technické instalace**

## **1. ÚVOD**

Tato část projektu řeší zásobování vodou a odkanalizování stávajícího prostoru laboratoře chemie v objektu GJK Poděbrady, který bude modernizován.

Prostor bude procházen modernizací. Bude provedena výměna zařízení laboratoří včetně souvisejících trubních rozvodů.

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*

**D.1.2 - Zdravotně technické instalace**

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

**D.1.2 - Zdravotně technické instalace**

*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**

Provedenými stavebními úpravami nedojde k navýšení spotřeby vody a množství vypouštěných odpadních vod. Jde o modernizaci stávajících prostor.

## **2. VODOVOD**

### **2.1. Vnitřní rozvod vody**

V řešeném prostoru jsou vedeny stávající rozvody vnitřního vodovodu. Tento hlavní rozvod bude zachován. Napojení nových zařizovacích předmětů bude provedeno na stávající stoupací vedení vysazením odbočky v řešeném prostoru.

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

Připojovací potrubí bude vedeno ve stěně, v podlaze a v nábytku upevněné příchytkami. 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 De 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 je navržena páková stojánková připojená přes rohový nástěnný ventil. Vývody pro laboratorní zařízení budou provedeny dle požadavků jejich dodavatelů.

**D.1.2 - Zdravotně technické instalace**

## **2.2. Teplá voda**

Příprava teplé vody bude zajištěna lokálně novým elektrickým zásobníkem teplé vody, který bude umístěn pod umyvadlem.

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.

Vzhledem k malé vzdálenosti mezi místem ohřevu teplé vody a místem odběru není v objektu navržena cirkulace teplé vody.

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**

V objektu se nachází stávající vnitřní odběrná místa požární vody, která jsou vyhovující a nová nejsou vyžadována.

### **3. KANALIZACE**

#### **3.1 Vnitřní kanalizace**

Navržená zařízení budou dále odkanalizována nově navrženými připojovacími, odpadními potrubími, které budou napojeny na stávající odpadní potrubí splaškové kanalizace v podlaze 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. Zařizovací předměty jsou navrženy běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů. Zařizovací předměty budou součástí dodávky laboratorního nábytku. Vývody pro laboratorní zařízení budou provedeny dle požadavků jejich dodavatelů.

Materiálem nových připojovacích 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.

Připojovací a odpadní potrubí budou vedena v podlaze a v nábytku připevněná příchytkami. Připojovací potrubí bude vedeno při stěnách v min. sklonu 2 %.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace je zajištěna stávajícím způsobem stávajícími odpadními potrubími vyvedeným 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.

#### **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. Zařizovací předměty budou součástí dodávky laboratorního nábytku. Vývody pro baterie budou ukončeny rohovými ventily 1/2". Vývody pro laboratorní zařízení budou provedeny dle požadavků jejich dodavatelů.

- U1** Umývadlo keramické půlkulaté š. 60 cm  
Zápachová uzávěrka umývadlová  
Umývadlová páková stojánková baterie  
2 x rohový ventil 1/2" s flexi hadičkou

- HL 21** 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 započatím zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen 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 všechen 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.

#### **D.1.2 - Zdravotně technické instalace**

Před započítím 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.1.2 - Zdravotně technické instalace**

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 koordinační 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      říjen 2019  
Vypracoval:      Ing. Karel Dovrtěl