

Projekt: **REKONSTRUKCE ROZVODŮ VODY – MŠ OBCHODNÍ 1639**

Stupeň: **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

**Město Uherský Brod**  
okres Uherské Hradiště  
Masarykovo nám.,. 100  
Česká republika

Investor: IČ: 00291463

SO / PS: MŠ – Obchodní

Obsah: D.1.4.1 Technické zařízení budov - zdravotní technika

Technická zpráva

Vedoucí úkolu: Ing. Martin Běťák

Navrhoval: Ing. Martin Běťák

Vypracoval: Ing. Martin Běťák

Kontroloval: Ing. Martin Běťák

**PassiveArchitecture s.r.o.**

Naardenská 141  
688 01 Uherský Brod  
Česká republika

Zpracovatel: IČ: 04533127

|                      |             |                           |
|----------------------|-------------|---------------------------|
| Číslo<br>vyhotovení: | Autorizace: | Datum vyhotovení: 10/2024 |
|                      |             | Počet vyhotovení:         |

## SEZNAM DOKUMENTACE

1. Technická zpráva 8 A4
2. Výkresová část

| NÁZEV VÝKRESU      | Číslo výkresu | Měřítko | Počet A4 |
|--------------------|---------------|---------|----------|
| Rozvod vody v 1.PP | 01            | 1:75    | 10       |
| Rozvod vody v 1.NP | 02            | 1:75    | 6        |
| Rozvod vody v 2.NP | 03            | 1:75    | 3        |

## OBSAH

|      |   |   |
|------|---|---|
| 1.   | ÚVOD .....  | 3 |
| 2.   | PODKLADY .....                                    | 3 |
| 3.   | VNITŘNÍ VODOVOD .....                             | 4 |
| 3.1  | Vnitřní vodovod.....                              | 4 |
| 3.2  | Ohřev teplé vody .....                            | 4 |
| 3.3  | Materiál potrubí.....                             | 4 |
| 3.4  | Uchycení potrubí .....                            | 5 |
| 4.   | ULOŽENÍ, SPÁDOVÁNÍ POTRUBÍ A KOMPENZACE .....     | 5 |
| 4.1  | Izolace potrubí .....                             | 5 |
| 5.   | ZNAČENÍ POTRUBÍ A ARMATUR .....                   | 5 |
| 6.   | SYSTÉM A VÝZNAM ZNAČEK POUŽITÝCH V PROJEKTU ..... | 5 |
| 7.   | MONTÁŽ POTRUBÍ .....                              | 6 |
| 8.   | NÁVRH ZKOUŠEK.....                                | 6 |
| 9.   | PROVOZ A ÚDRŽBA .....                             | 6 |
| 10.  | POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....                 | 7 |
| 10.1 | Stavební práce .....                              | 7 |
| 11.  | BEZPEČNOST PŘI REALIZACI DÍLA .....               | 7 |
| 12.  | ZÁVĚR.....  | 8 |

## 1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci vnitřního rozvod studené vody (SV), teplé vody (TV) a cirkulaci teplé vody (CTV) v objektu MŠ na ulici Obchodní v Uherském Brodě. Stávající rozvody jsou převážně provedeny z ocelových pozinkovaných trubek, hlavní páteřní trasa je vedena v instalačním kanále pod podlahou. Tyto rozvody v rámci rekonstrukce budou odpojeny a ponechány v kanále, rozvody vedené pod stropem 1.PP budou kompletně demontovány včetně uložení. Dále budou vysekány stoupací potrubí k jednotlivým WC, přípojovací rozvody se však měnit nebudou. Veškeré práce budou prováděny tak, aby bylo poškozeno co nejméně dlažby a obkladu.

Rozvody vody budou provedeny z vícevrstvého PP-RCT potrubí, které bude v celé trase izolováno tepelnou izolací. Potrubí v kuchyni v podlaze bude provedeno z nerezových trubek spojovaných lisováním. Rozvody SV budou izolovány izolací z pěnového polyetylenu, rozvody teplé vody budou izolovány pouzdry z minerální vaty s povrchovou úpravou do AL folie. Potrubí vody a topení bude uloženo na společné nosníky na kluzné objímky. Po trase budou umístěny U-kompenzátory viz výkresová dokumentace. Před každým stoupacím potrubím budou na patě osazeny uzavírací kulové kohouty s vypouštěním (KKV), na cirkulačním potrubí budou osazeny multifunkční cirkulační ventily (MTCV) se systémovou izolací a teploměrem. Spolu s novými rozvody bude proveden i nový rozvod požární vody, který je navržen z potrubí z uhlíkové oceli. Požární vodovod bude napojen na vodovod ihned za vodoměrnou sestavou, potrubí požárního vodovodu bude osazeno oddělovací armaturou DN40, potrubí bude bez izolace, avšak v místech, kde bude potrubí procházet stěnou bude potrubí osazeno do izolaci min tl. 6 mm.

Ohřev teplé vody je stávající a nebude do něj zasahováno. Zásobník na teplou vodu, tak i cirkulační čerpadlo se nachází v suterénu v jihozápadní části. Část potrubí v suterénu je již provedeno v PPR, bude provedena kontrola potrubí, pokud se zjistí, že je v nevyhovujícím stavu, bude potrubí též vyměněno (v rámci projektu se uvažuje kompletní výměna). V rámci rekonstrukce elektroinstalace bude potrubí vodovodu uzemněno.

## 2. PODKLADY

Při návrhu byly použity tyto podklady:

- projekt stavební části
- zadání a požadavky investora

ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně

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 - Zjednodušená metoda

ČSN EN 806-4 Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 4: Montáž

ČSN EN 806-5 (75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 5: Provoz a údržba

ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

ČSN 01 3450 Technické výkresy - Instalace - Zdravotně-technické a plynovodní instalace

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

### **Vyhlášky a zákony:**

Vyhláška č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

## **3. VNITŘNÍ VODOVOD**

### **3.1 Vnitřní vodovod**

Vnitřní vodovod bude proveden z vícevrstvého potrubí PP-RCT, potrubí bude spojováno polyfúzním svařováním v prostoru kuchyně bude část potrubí v podlaze provedena z nerezových trubek spojovaných lisováním. Vnitřní rozvod bude veden primárně pod stropem a v podhledu. Realizace podhledů v chodbách a WC bude rozhodnuta po osazení potrubí pod strop. Veškeré potrubí trasy budou v maximální míře provedeny, tak aby byly pohledové.

Ležatá potrubí, ležaté části stoupacího potrubí musí vést ve sklonu nejméně 0,3 % k nejnižšímu místu možného odvodnění a od nejvyššího místa odvodu. Potrubí musí být umístěno tak, aby nemohlo být poškozeno sedáním stavby a změnami teploty a při jeho výměně nemohlo dojít k ohrožení budovy.

Vodovodní potrubí bude tepelně izolováno pouzdry z minerální vaty s povrchovou úpravou do AL folie a pěnovou PE návlekovou izolací na potrubí, **izolovány budou jak armatury, tak přechody v místě kolen objímek**. Potrubí vedené v drážce ve zdivu bude opatřeno izolací a zaomítáno.

Jmenovitá světlost průchozích uzávěrů nesmí být menší než jmenovitá světlost potrubí, na kterém jsou osazeny. Výtokové armatury musí odpovídat normám výrobků např. ČSN EN 200, ČSN EN 816, ČSN EN 817, ČSN EN 1111 a ČSN EN 15091. U směšovacích baterií s přívody vedle sebe musí být přívod studené vody umístěn vpravo a přívod teplé vody vlevo.

Vnitřní vodovod se propojuje s ochranným vedením silnoproudých zařízení dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Ochrana před nebezpečným dotykem v koupelnách, umývárkách a sprchách musí odpovídat ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Pokud se mezi potrubím z vodivého materiálu nachází potrubí z materiálu nevodivého, musí být zachována kontinuita uzemnění a ekvipotenciálního propojení podle ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

### **3.2 Ohřev teplé vody**

Je stávající, není součástí řešení projektu, ohřev TV zajišťuje REGIO UB, s.r.o.

### **3.3 Materiál potrubí**

V návrhu je uvažováno s použitím vícevrstvého potrubí PP-RCT a nerezového potrubí spojovaného lisováním. Dimenze jednotlivých potrubních větví jsou uvedeny na výkrese.

Veškerá potrubí je nutno provést tak, aby je bylo možno snadno vypustit a odvzdušnit. Potrubí, se pokud možno navrhne v jednom spádu, aby vypouštěcích a odvzdušňovacích míst bylo co nejméně. Potrubí se musí spojovat a upevňovat tak, aby mohlo volně teplotně dilatovat. Jsou navrženy armatury

závitové a poniklované mosazi a slitin mědi. Veškeré potrubí díly budou dodány s atestem pro použití na pitnou vodu.

### 3.4 Uchycení potrubí

Potrubí musí být montováno podle montážních předpisů výrobce potrubí a takovou prováděcí firmou, která má kvalifikované pracovníky k této činnosti. Při montáži závěsů určí šéfmontér případnou pozici pevných bodů a U-kompensátorů. Potrubí bude zavěšeno na dvoušroubových objímkách nebo na pozinkovaných nosnících:

- při vedení dvou potrubí v souběhu budou použity dvoušroubové objímky se závitovou tyčí M8, spojovací matkou, kombi šroubem a hmoždinkou
- při vedení více potrubí v souběhu budou použity montážní nosníky.



#### Poznámka

Potrubní rozvody budou provedeny pouze z čistých trubek, vyčištěných před montáží. Následně bude potrubí propláchnuto vodou a vysušeno stlačeným vzduchem.

## 4. ULOŽENÍ, SPÁDOVÁNÍ POTRUBÍ A KOMPENZACE

### 4.1 Izolace potrubí

Vodovodní potrubí bude izolováno dle vyhlášky č.193/2007 Sb. Izolace rozvodů studené vody bude provedena návlekovou PE izolací tl. 9 mm a izolace rozvodu teplé vody bude provedeno pouzdry z minerální vaty s povrchovou úpravou do AL folie:

- DN15 – 20 mm
- DN20 – 30 mm
- DN25 – 40 mm
- DN32 – 40 mm
- DN40 – 50 mm

Vzájemná vzdálenost volně vedených potrubí a vzdálenost volně vedených potrubí od stěn, stropů a jiných konstrukcí musí být taková, aby se izolace potrubí nedotýkala souběžných potrubí a jejich izolací, stěn stropů a jiných konstrukcí, které neslouží k upevnění potrubí.

Spoje izolace budou překryty páskou. Izolace bude provedena vč. tvarovek, objímek a armatur (pokud to nezabrání užívání armatur). Záměna typu izolace je možná jen po projednání a následného schválení projektantem stavby a investorem.

## 5. ZNAČENÍ POTRUBÍ A ARMATUR

Potrubní trasy budou označeny rozlišovacími štítky, jež jednoznačně určí protékající médium a směr proudění. Počet štítků, stanovený odborným odhadem, je uveden kumulativně ve specifikaci materiálu. Umístění a popis štítků se provede dle zvyklostí investora s přihlédnutím k ČSN 130072.

## 6. SYSTÉM A VÝZNAM ZNAČEK POUŽITÝCH V PROJEKTU

### Označení potrubní třídy:

|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| SV | Studená voda – PP-RCT / nerez – 10 °C |
| TV | teplá voda – PP-RCT – 55 °C           |

TVC teplá voda cirkulační – PP-RCT – 55 °C

## 7. MONTÁŽ POTRUBÍ

Montáž, zkoušení a uvedení vnitřního vodovodu do provozu se provádí podle ČSN EN 806-4, pokynů výrobců jednotlivých částí vodovodu a následujících ustanovení kapitoly 9 dle ČSN 75 5409. Trubky se musí montovat a upravovat tak, aby byla zachována pevnost trubek i spojů a vnitřní protikorozní ochrana. Poškozená vnější izolace nebo ochranná vrstva se musí po montáži obnovit nebo nahradit jinou vhodnou ochrannou.

Během montáže vnitřního vodovodu se musí dodržovat zásady ochrany života a zdraví pracovníků a bezpečnost při práci v souladu s příslušnými předpisy.

Povrchy potrubí se nesmí dotýkat stavebních konstrukcí. Souběžná potrubí mají být vedena ve vzájemné vzdálenosti dle TNI CEN/TR 16355. Armatury vnitřního vodovodu musí být přístupné pro ovládání, opravu a demontáž. Pro usnadnění oprav a výměnu závitových armatur se doporučuje osadit šroubení.

Při prostupu volně vedeného potrubí stavební kci se musí zabránit pevnému spojení s touto kci pomocí ochranné trubky. Uvnitř ochranné trubky nesmí být na potrubí rozebíratelný spoj.

Vývody potrubí pro výtokové armatury nebo rohové ventily musí být pevně připevněny ke stavební konstrukci nebo instalačnímu prefabrikátu, např. pomocí nástěnných tvarovek.

Dodavatel vnitřního vodovodu musí objednateli předat dokumentaci skutečného provedení. O předání dokumentace se provede zápis.

## 8. NÁVRH ZKOUŠEK

### Tlakové zkoušky a desinfekce

Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve 3 krocích:

- a) prohlídka potrubí
- b) tlaková zkouška potrubí
- c) konečná tlaková zkouška potrubí

Zkoušky budou provedeny dle ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-4.

Nádrže a ohřívače vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody (při proplachování se v nich voda musí nejméně 2x vyměnit). Po propláchnutí vnitřního vodovodu se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších místech odvzdušnit. Objem vody spotřebované při proplachu se zaznamenává vodoměrem.

Desinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájením odběru vody) podle ČSN EN 806-4 se provádí po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování. Objem vody bude změřen při tlakových zkouškách.

Desinfekce vnitřního vodovodu s ústřední přípravou teplé vody se provádí samostatně pro vnitřní vodovod studené vody a vnitřní vodovod teplé vody (včetně cirkulačního potrubí).

## 9. PROVOZ A ÚDRŽBA

Provoz a údržba vnitřního vodovodu se provádí v souladu s ČSN EN 806-5, pokynů výrobců jednotlivých zařízení a následujících ustanovení kapitoly 10 ČSN 75 5409. Zodpovědnost za

provozování, kontrolu a údržbu vnitřního vodovodu má jeho vlastník. Údržba musí být prováděna kvalifikovanou osobou.

Vnitřní vodovod musí být stále pod přetlakem vody. Pouze vnitřní vodovody nebo jejich části, které nebudou delší dobu než 7 dnů používány a úseky v nichž probíhají opravy se mohou dočasně uzavřít a popř. vypustit. Doporučuje se alespoň jednou ročně vizuálně zkontrolovat funkčnost a stav vodoměrů.

## 10. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

### 10.1 Stavební práce

- vysekání svislých drážek pro vyvedení připojovacích míst zařizovacích předmětů
- vysekání prostupů stěnou a stropem (vrtání jádrovým vrtákem)
- uzemnění navržených vnitřních rozvodů

## 11. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI DÍLA

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno dle platných norem. Tyto normy spolu se souvisejícími normami (uvedenými viz výše) a zákonem č. 309/2006 Sb. v posledním znění 88/2016 Sb., o zjištění dalších podmínek BOZP, nařízení vlády č. 136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích a o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti, řeší problematiku bezpečné práce u těchto zařízení.

### V této souvislosti k povinnostem zadavatele stavby (stavebníka) patří zejména:

Při uspořádání staveniště dbát, aby:

- byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště
- staveniště vyhovovalo obecným technickým požadavkům Stavebního zákona 283/2021 Sb.
- požadavkům na staveniště stanoveným v NV 136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností bylo v souladu s NV 361/2007 Sb. v platném znění, o podmínkách ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Při provozu a používání strojů, náradí a dopravních prostředků na staveništi bylo dodržováno:

- NV 378/2001, bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a náradí
- Příloha č. 2 NV 591/2006 Sb., bližší minimální požadavky na BOZP při provozování a užívání strojů na staveništi

Požadavky na organizaci a pracovní postupy ve smyslu přílohy č. 3 NV 591/2006 Sb.

Dle vyhlášky č. 146/2024 Sb. ČR ze dne 12. 6. 2024 o požadavcích na stavby musí být zabudovaná technická zařízení působící hluk a vibrace instalována tak, aby byl omezen přenos hluku a vibrací do stavebních konstrukcí a potrubí musí být vedeno a připevněno tak, aby nepřenášelo hluk způsobený při jeho provozu. Hygienické limity hluku a vibrací stanoví NV 272/2011 Sb. ze dne 01. 11. 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při provozu tlakových nádob je třeba respektovat ČSN 69 0010 – Tlakové nádoby stabilní, technická pravidla, ČSN 69 0012 – Tlakové nádoby stabilní, provozní požadavky, zákon 250/2021 Sb. o bezpečnost práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících

zákonů, nařízení vlády 191/2022 Sb. o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti a nařízení vlády 192/2022 Sb. o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnost.

Veškeré energetické spotřebiče musí být dle sbírky zákonů č. 406/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) § 8 vybaveny energetickými štítky. Spotřebitelské a přepravní obaly podléhají zákonu o obalech 477/2001 Sb.

## 12. ZÁVĚR

Veškeré práce, provedení a způsob aplikace jednotlivých materiálů a systémů bude odpovídat technologickým předpisům a postupům jednotlivých výrobců, platným ČSN a dalším příslušným předpisům. Všechny použité materiály a zařízení musí mít certifikát požadované kvality a jakosti dané platnými normami a předpisy pro ČR. Dokumentace je zpracována dle dostupných, zjištěných a předaných podkladů. Pokud jsou v projektové dokumentaci nebo výkazech výměr uvedeny obchodní názvy, slouží tyto pouze k upřesnění technického a kvalitativního standardu nebo úrovně designu. Uvedení názvu nevylučuje použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.