

Akce: **ZŠ POD VINOHRADY – REKONSTRUKCE SPRCH U
TĚLOCVIČNY**

Objednatel: **Město Uherský Brod** IČ: 002 91 463
Masarykovo nám. 100, 688 01 Uherský Brod

Stupeň: Dokumentace pro výběr zhotovitele

D.1.4.1 – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB – ZDRAVOTECHNIKA VNITŘNÍ VODOVOD VNITŘNÍ KANALIZACE

Seznam příloh:

- Textová část:
 - Technická zpráva 8 A4
- výkresová část
 - 01 Vnitřní kanalizace 1:50 3 A4
 - 02 Vnitřní vodovod 1:50 3 A4

Vypracoval: **PassiveArchitecture s.r.o.**
Ing. Martin Běťák
Ing. Nikol Chromáčková
Naardenská 141
688 01 Uherský Brod

Březen 2022

R1-2.3.2023

1

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	PODKLADY	3
3	VNITŘNÍ VODOVOD	4
3.1	Vnitřní vodovod.....	4
3.2	Materiál potrubí.....	4
3.3	Zařizovací předměty	4
3.4	Uchycení potrubí.....	5
3.5	Izolace potrubí	5
4	MONTÁŽ POTRUBÍ	5
5	TLAKOVÉ ZKOUŠKY A DESINFEKCE VNITŘNÍHO VODOVODU	6
6	PROVOZ A ÚDRŽBA	6
7	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	6
7.1	Stavební práce.....	6
8	VNITŘNÍ KANALIZACE	6
8.1	Vnitřní kanalizace	6
8.2	Kanalizace v základech	7
8.3	Materiál potrubí.....	7
8.4	Uchycení potrubí.....	7
9	TLAKOVÉ ZKOUŠKY KANALIZACE	7
10	BEZPEČNOST PŘI REALIZACI DÍLA	8
11	ZÁVĚR.....	8

1 ÚVOD

Projektová dokumentace řeší vnitřní rozvod studené vody (SV), teplé vody (TV) a vnitřní splaškovou kanalizaci pro renovaci sprch u tělocvičny v ZŠ Pod Vinohrady.

Vnitřní rozvod studené vody:

Nově navržený vnitřní rozvod studené vody bude napojen na hlavní rozvodnou větev budovy, která bude rekonstruována a umístěna pod strop.

Vnitřní rozvod studené vody bude proveden z potrubí PPR. Nové potrubí bude vedeno v drážce ve stěně.

Vnitřní rozvod teplé vody:

Příprava teplé vody zůstane stávající. Rozvod teplé vody bude proveden z potrubí PPR, jednotlivé dimenze jsou vyznačené v dokumentaci.

Vnitřní kanalizace:

Projektová dokumentace řeší vnitřní kanalizaci a napojení zařizovacích předmětů přes svodné potrubí do stávající splaškové kanalizace vedené v kanále.

Vnitřní kanalizace je navržena na Systém I s jediným odpadním potrubím a s částečně plněnými připojovacími potrubími.

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 potrubí - 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 13 0072 Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

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 12056-5 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání

ČSN 75 6760: 2014 Vnitřní kanalizace

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 potrubí PPR. Potrubí bude spojováno pomocí systémových tvarovek (lisováním). Vnitřní rozvod bude veden v drážce ve stěně. 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.

Nově navržený vnitřní rozvod studené vody bude napojen na rekonstruované vedení hlavního vodovodního rozvodu budovy.

Vodovodní potrubí bude tepelně izolováno pěnovou PE návlekovou izolací na potrubí. 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.

Teplá voda bude připravována v zásobníku teplé vody v technické místnosti. Z důvodu delších tras potrubí teplé vody bude při teplé vodě souběžně vedeno potrubí cirkulace teplé vody k nejvzdálenějším odběrnému místu.

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 Materiál potrubí

V návrhu je uvažováno s použitím vícevrstvého potrubí PPR. Dimenze jednotlivých potrubních větví jsou uvedeny na výkrese.

3.3 Zařizovací předměty

Vybrané zařizovací předměty i armatury budou certifikovány. Osazení zařizovacích předmětů a vývody studené, teplé vody a odpadu musí být koordinovány s ostatními profesemi.

Označení	Název
S1	sprcha s podomítkovou soupravou, páková podomítková baterie, hlavová sprcha na stropě, podlahová vpust'
S2	sprcha s podomítkovou soupravou, páková podomítková baterie, vodiví tyč + hadice a sprchová hlavice, podlahová vpust'
KL	klozet keramický závěsný na podomítkovém systému na zazdění s plast. sedátkem a izol. deskou, rohový ventil a hadička dodávkou předstěnového systému, plastové tlačítko pisoár keramický s radaroým splachováním
U	umyvadlo , umyvadlová výpust' 5/4", stojánková páková baterie 2x rv 1/2"x3/8", 2x přípojevací hadička 40cm, sifon chromový dn40
PR	Příprava pro umyvadlo, umyvadlová výpust' 5/4", 2x rv 1/2"x3/8"
PV	podlahová vpust dn75, svislý odtok s izolační přírubou a zápachovou uzávěrkou

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 pozici pevných bodů a U-kompenzátorů.

3.5 Izolace potrubí

Vodovodní potrubí bude izolováno dle vyhlášky č.193/2007 Sb.

- studená voda - tl. 6 mm - trubice z pěnového PE
- teplá voda - tl. 9 mm - trubice z pěnového PE

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 a armatur (pokud to nezabrání užívání armatur). Záměna typu izolace je možná jen po projednání a následného schválení projektantem stavby a investorem.

4 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 protikorozi 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.

5 TLAKOVÉ ZKOUŠKY A DESINFEKCE VNITŘNÍHO VODOVODU

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.

Ohřívач 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.

6 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.

7 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

7.1 Stavební práce

- vysekání svislých drážek pro vyvedení přípojovacích míst zařizovacích předmětů
- vysekání prostupů stěnou a podlahou (vrtání jádrovým vrtákem)
- příprava niky pro osazení domovního uzávěru vody a redukčního ventilu za revizními dvířky

8 VNITŘNÍ KANALIZACE

8.1 Vnitřní kanalizace

Vnitřní splašková kanalizace řeší odkanalizování jednotlivých zařizovacích předmětů. Vnitřní potrubí bude provedeno z odhlučněného potrubí PP. Hustota materiálu trubky 1,30 g/cm³, hustota materiálu tvarovek 1,50 g/cm³.

Při provozu vnitřní kanalizace nesmí být v místnostech překročena nejvyšší dovolená hladina hluku podle ČSN EN ISO 717-1. Napojení zařizovacích předmětů bude provedeno přes zápachové uzávěrky. Výška vodního uzávěru musí být u vodních zápachových uzávěrek pro splaškové odpadní vody min 50 mm. Pokud je nutné osazení vodní zápachové uzávěrky v místech, kde není zaručeno pravidelné

doplňování vody, musí být vodní zápachová uzávěrka opatřena ještě přídatnou mechanickou zápachovou uzávěrkou.

Vnitřní kanalizace bude převážně vedena v podlaze, případně v předstěně či ve stěně. Minimální sklon připojovacího potrubí je 3 ‰ (3 cm/m). Ve vzdálenějších částech připojovacího potrubí budou osazeny přívzdušňovací ventily. Přívzdušňovací ventily použité na vnitřní kanalizaci musí být třídy AI nebo BI podle ČSN EN 12380. Použití přívzdušňovacích ventilů, u kterých výrobce neuvádí množství vzduchu je nepřipustné.

Vzdálenost upevňovací bodů bude dodržena dle technických listů dodavatele systému. Pro vodorovné trasy budou použity dvoušroubové objímky na závěsu, bude dodrženo doporučení výrobce pro minimalizaci přenášení hluku.

Vnitřní kanalizace musí být řešena tak, aby nebyla porušena stabilita konstrukce budovy ani při jejich případných opravách a výměně a byl zohledněn vliv sedání stavby na kanalizační potrubí např. u prostupů stavebními konstrukce.

8.2 Kanalizace v základech

Kanalizace v základech není řešena. Odkanalizování navrhovaných sprch je svedeno do stávajícího kanalizačního rozvodu v kanále.

8.3 Materiál potrubí

Svislé potrubí a připojovací potrubí od zařizovacích předmětů bude provedeno z plastového potrubí PP, který je odolný proti horké vodě a současně tlumí hluk.

8.4 Uchycení potrubí

Pokud bude odpadní potrubí důkladně obezděno (kolem potrubí malta, bez obezděného dutého prostoru) není nutné použít kotvení ani dilatační kus.

Potrubí musí být montováno podle montážních předpisů výrobce potrubí, výrobcem odhlučňovacích systémů a takovou prováděcí firmou, která má kvalifikované pracovníky k této činnosti.

9 TLAKOVÉ ZKOUŠKY KANALIZACE

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

- a) z technické prohlídky
- b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí
- c) ze zkoušky plynotěsnosti nebo vodotěsnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí

Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti potrubí. Potrubí musí být při technické prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené a to tak, aby spoje byly dostupné. O výsledku se provede zápis.

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí u nově zřizované vnitřní kanalizace jako součást dodávky. Zkouška svodného potrubí se provádí vodou bez mechanických nečistit, zkoušené potrubí musí být očištěné, nezakryté, nezasypané a nezazdžené a to tak aby spoje byly dostupné. Před započatím 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 zkouškou musí uplynout nejméně 1 h. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 10 kPa. Zkouška trvá nejméně 30 min. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 1 m² omočené vnitřní plochy potrubí a šachet nepřesahuje 0,025l pro potrubí bez vstupních nebo revizních šachet nebo 0,2 l pro potrubí vně budov včetně vstupních nebo revizních šachet. O výsledku zkoušky se provede zápis.

Zkouška plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí se provádí vzduchem po dočasném utěsnění všech vývodů a konců připojovacího odpadního a větracího potrubí zátkami nebo balony. Spodní část odpadního potrubí se utěsní balonem vloženým čistící tvarovkou. Potrubí musí být při zkoušce přístupné a očištěné. Napouštění potrubí vzduchem se provádí přes napouštěcí armaturu osazenou místo zátky a opatřenou tlakoměrem. Přetlak v potrubí se napouštěním vzduchu zvyšuje až na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa. Zkouška plynotěsnosti je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku potrubí po 30 minutách od natlakování na hodnotu zkušebního přetlaku nedojde k poklesu tlaku většímu než 50 Pa. O výsledku se provede zápis. Případně je možné provést zkoušku vodotěsnosti, která musí být provedena v souladu s ČSN 75 6760.

10 BEZPEČNOST PŘI REALIZACI DÍLA

Navržený objekt je z hlediska realizace i provozu v souladu s obecně platnými normami a předpisy. Při provádění stavby a při následném provozu je nutné tyto normy nadále respektovat. Projekt byl zpracován podle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Veškeré práce při montáži je třeba provádět v souladu s platnými ČSN při dodržení předpisů o bezpečnosti práce a předpisů o hygieně práce. Montážní práce ve výškách budou prováděny v souladu s platnými vyhláškami. Při práci ve výškách nad 1,5 m musí být pracovník zajištěn vhodným způsobem proti pádu atd. Při svařování dbát bezpečnostních norem. Při provádění budou dodržovány požadavky bezpečnosti práce dle platné legislativy.

11 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.