

## Rekonstrukce sociálního zázemí – koupelny v objektu DM Gorkého 35

ZODP. PROJEKTANT ING. IVO MORAWITZ  
AUTOR ING. IVO MORAWITZ  
SPOLUPRÁCE -

Ing. Ivo Morawitz  
Dubová 642/15, 637 00 Brno  
tel. 776 177 104, ivo.morawitz@gmail.com

PROJEKCE **ARCHITEKTI BRNO s.r.o.**  
INVESTOR MASARYKŮV DOMOV MLÁDEŽE A ŠKOLNÍ JÍDELNA BRNO, p.o.  
MÍSTO STAVBY GORKÉHO 35, 602 00 BRNO -STŘED  
PARC. Č. 518 K.Ú. VEVEŘÍ (610372)  
Č. ZAKÁZKY 1905  
DATUM 6/2019  
OBJEKT SO - 01  
STUPEŇ **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)**



**TJ ARCHITEKTI**

G. PROJEKTANT ING. ARCH. TOMÁŠ JURÁK  
RYBKOVÁ 23, OBJEKT 24, 602 00 BRNO  
+420 731 113 527 | info@tjarchitekti.cz

VYPRACOVAL Ing.arch. Zuzana Juráková

**D.1.4.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**

1:50

**PŮDORYS 1NP - STAVEBNÍ ÚPRAVY**

**D.1.4.1.01**

## POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodní potrubí
ČSN 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 59 11	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí a souvisejících TNV 75 54 02, TNV 75 54 10
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb

## VODOVOD

### 1. Úvod

Řešená stavba se nachází v Brně na ulici Gorkého 5. Předmětem řešení projektové dokumentace je návrh rekonstrukce stávajících koupelen v domově mládeže.

Navrhovaná stavba bude napojena na stávající rozvody vody v objektu, provedenou rekonstrukcí nebude měněn počet zařizovacích předmětů ani nebude měněn počet uživatelů.

### 2. Popis technického řešení

#### 2.1. Přípojka pitné vody

Do objektu je přiveden stávající přívod vody, nový rozvod vody bude napojen na stávající stoupací potrubí v 1PP objektu pod řešenými koupelnami.

#### 2.2. Vnitřní vodovod

**Vnitřní rozvod vody** v objektu je navržen z plastového potrubí Ekoplastik PPr (tlakové řady PN 20). Potrubí bude vedeno volně pod stropem, podél stěn, v drážkách ve stěně a v podhledu. Potrubí vedené v podhledu je nutno koordinovat s ostatními rozvody (kanalizace, elektro, VZT). Minimální sklon vodovodního potrubí je 0,5%.

Při montáži potrubí musí být dodržen postup výrobce. Potrubí bude opatřeno náplekovou tepelnou izolací.

Ohřev TUV bude řešen stávajícím způsobem.

Nový vnitřní rozvod vody bude napojen na stávající vnitřní rozvody vody v 1PP objektu pod řešenými koupelnami. Za napojením na stávající vodovod budou na patě stoupacích vodovodních potrubí (studená voda, teplá voda, cirkulace) osazeny kulové kohouty příslušných dimenzí s vypouštěním. v jednotlivých podlažích budou na vodovodním potrubí před sprchami a umyvadly osazeny uzávěry vody příslušné dimenze v nice 150x150mm, která bude osazena plastovými dvířky 150x150mm se zámkem.

*V rámci realizace stavby budou přepojeny přívody vody ke stávajícím záchodům, při stavbě projektant doporučuje prověření technického stavu přívodů. V případě nevhodného technického stavu pak realizovat nová napojení toalet včetně rohových ventilů. Nová napojení nejsou součástí této projektové dokumentace ani rozpočtu.*

Vzhledem k rozsahu objektu je navrženo cirkulační potrubí s nuceným oběhem vody. V místech větvení cirkulačního potrubí budou osazeny termoregulační ventily příslušné dimenze.

### 3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

#### 3.1. Montáž potrubí PPR

Pro montáž lze použít jen prvky, které nebyly při dopravě a skladování poškozeny a znečištěny.

Minimální teplota pro montáž plastových rozvodů je s ohledem na svařování + 5 °C. Při nižších teplotách se obtížně zajišťují podmínky pro vytvoření kvalitních spojů.

Po celou dobu montáže a dopravy se musí prvky plastového systému chránit před nárazy, údery, padajícím materiálem a před ostatními způsoby mechanického poškození.

Ohýbání potrubí se provádí bez nahřívání při teplotě minimálně +15 °C. Pro trubky průměru 16 – 32mm platí, že minimální poloměr ohybu je 8× průměr potrubí (D). Je nepřípustné ohýbat potrubí za pomoci ohřívání otevřeným plamenem nebo horkým vzduchem.

Křížení potrubí se provádí speciálními prvky pro tento účel.

Spojování plastových částí se provádí polyfúzním svařováním, dále svařováním pomocí elektrotvarovek a svařováním na tupo. Při svařování vznikne homogenní spoj vysoké kvality. Pro spojování je třeba dodržet přesný postup a použít vhodné nástroje.

Pro závitové spoje je třeba použít tvarovky se závitem. Řezání závitů na plastové prvky je zakázáno. Závitů se těsní teflonovou páskou, těsnicí nití nebo speciálními těsnicími tmely. Pokud za kombinovanou tvarovkou následuje kovové potrubí, nelze jej v blízkosti tvarovky s ohledem na možný přenos tepla do tvarovky spojit pájením nebo svařováním.

#### 3.2. Zvláštní požadavky a podmínky

Pokud se provádí jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, je povinností investora nechat vytýčit veškerá vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout. Tato podmínka se vztahuje jak na vedení uložená v zemi, tak na vedení uložená pod zakrytými konstrukcemi (stěny, podlahy).

Při průchodu instalací stavební konstrukcí je nutno využít předem provedených otvorů. Pokud je nezbytné procházet stavební konstrukcí mimo tyto otvory je nutno si vyžádat písemný souhlas zpracovatele statiky. Bez tohoto souhlasu se nesmí otvory provádět.

Při předání stavby bude povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení, technické podmínky provozu strojů a zařízení a manipulační řád pro všechny systémy dodávky. Na základě těchto podkladů si uživatel zpracuje provozní řád pro každou provozní soustavu.

#### 3.3. Uvedení do provozu, proplach a dezinfekce

Před uvedením do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN EN 806 1-3 s následným dokonalým propláchnutím. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních vložek filtračního zařízení.

#### 3.4. Údržba a provoz vodovodu

Provoz domovní části přípojek a vnitřního vodovodu nevyžaduje zvláštní údržbu. Majitel je povinen kontrolovat stav armatur (provést zavření a otevření) minimálně 6x ročně.

## 4. Ochrana vodovodu, parametry vodovodu

### 4.1. Hydrotechnické posouzení:

Před propojením stávajícího a nového vnitřního rozvodu vody budou ověřeny tlakové poměry. Hodnota přetlaku se musí pohybovat v rozpětí: min 0,15MPa až 0,6MPa. V případě, že nebude dodržen výše uvedený tlakový rozptyl, bude nutno přijmout technická opatření pro vyrovnaní rozdílu mezi povoleným rozsahem tlaku a skutečným tlakem.

## 5. Vnitřní vodovod

Rozvody studené, teplé vody a cirkulace jsou navrženy z plastového potrubí Ekoplastik PN20 a budou vedeny v souběhu. Potrubí bude vedeno v drážkách pod omítkou, pod stropem, volně podél stěny nebo v podhledu. Veškeré potrubí studené vody bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací tl.13mm. Stoupací a páteřní rozvody TUV a cirkulace budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací navrženou na základě optimalizačního výpočtu dle vyh.193/2007Sb.

Tloušťka izolace pro potrubí TUV a cirkulace:

profil potrubí (mm)	pr.20	pr.25	pr.32	pr. 40
tloušťka izolace (mm)	20	25	30	30

Připojovací potrubí teplé vody v pokojích bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací tl.13mm.

Minimální sklon vodovodního potrubí je 0,5%.

Teplá voda je zajištěna stávajícím způsobem, v rámci rekonstrukce budou nové rozvody teplé vody a cirkulace napojeny na stávající vodovodní potrubí.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu budou montovány a kotveny dle montážních předpisů výrobce. Potrubí vedené v šachtách bude kotveno do stěn pomocí objímek, pro zamezení přenosu hluku budou objímky opatřeny pryžovou vložkou. Potrubí vedené v příčkách bude kotveno pomocí plastových objímek.

## 6. Tlakové zkoušky

Před tlakovou zkouškou je třeba všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout zdravotně nezávadnou vodou a současně se musí na nejnižším místě odkalit.

Napuštění rozvodu vodou je možné nejdříve 2 hodiny po provedení posledního svaru. Tlaková zkouška se provádí za následujících podmínek

Zkušební tlak:	min.1,5 MPa
Začátek zkoušky:	min. 1 hodinu po odvzdušnění a dotlačování systému
Trvání zkoušky:	60 minut
Max. pokles tlaku:	0,02 MPa

Potrubí připravené na zkoušku musí být uloženo podle projektu, čisté a po celé trase viditelné. Potrubí se zkouší bez vodoměrů a jiných armatur s výjimkou zařízení na vzdušnění potrubí. Namontované uzávěry musí být otevřené.

Výtokové armatury mohou být osazeny jen v případě, že vyhovují zkušebnímu přetlaku. Běžně se pro účely tlakové zkoušky nahrazují zátkou. Potrubí se plní z nejnižšího místa tak, že se otevřou všechna místa pro odvzdušnění potrubí a postupně se uzavírají, jakmile z nich vytéká voda bez vzduchových bublin. Délka zkoušeného potrubí se stanoví dle místních poměrů.

Tlakovou zkoušku doporučujeme provádět po 24 hodinách od napuštění potrubí vodou. V napuštěném potrubí pozvolna zvyšujeme tlak na zkušební hodnotu. Zkouška se provádí minimálně 1 hodinu po vzdušnění a dotlakování systému. Pokud je pokles tlaku během zkoušky větší než povolená max. hodnota (0,02 MPa) je třeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit

## 7. Hydrotechnické výpočty

### 7.1. Výpočtový průtok (dle ČSN 75 5455)

	n	Q <sub>A</sub>	f <sub>i</sub>	$\Sigma f_i * Q_A^2 * \nu n$
<b>U</b>	16	0,2	1	0,16
<b>WC</b>	17	0,15	0,7	0,06
<b>S</b>	12	0,2	1	0,14
<b>Q [l/s]</b>				<b>0,36</b>

## KANALIZACE

### 1. Úvod

Řešená stavba se nachází v Brně na ulici Gorkého 5. Předmětem řešení projektové dokumentace je návrh rekonstrukce stávajících koupelen v domově mládeže.

Navrhovaná stavba bude napojena na kanalizační systém v objektu, provedenou rekonstrukcí nebude měněn počet zařizovacích předmětů ani nebude měněn počet uživatelů.

*Před započatím realizace je nutno ověřit přesnou polohu, dimenzi a technický stav stávajících odpadních potrubí.*

### 2. Popis technického řešení

#### 2.1. Přípojka jednotné kanalizace

Objekt je napojena na stávající kanalizační přípojku. Nový systém kanalizace bude napojen na stávající odpadní potrubí v objektu, které je zaústěno do zmíněné kanalizační přípojky objektu.

#### 2.2. Vnitřní kanalizace - splašková

Kanalizace splašková v objektu je navržena z plastové potrubí PP-HT - svislé svody a přípojovací potrubí. Minimální sklon přípojovacího potrubí je 3.

Při realizaci bude prověřen stav stávajících odpadních potrubí, v případě špatného technického stavu bude toto kanalizační potrubí opraveno/vyměněno i mimo navrhované stavební úpravy.

Napojení veškerých zařizovacích předmětů bude provedeno přes zápachové uzávěrky.

Odvětrání kanalizace bude zajištěno větracím potrubím zakončeným ventilačními hlavicemi umístěnými min. 0,5m nad úrovní střechy.

### 3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

#### 3.1. Montáž potrubí –PP

Tvarovky a trubky je nutné skladovat je při teplotách nad + 5°C, chránit před povětrnostními vlivy, mrazem a UV zářením, odděleně od barev a rozpouštědel. Ve skladu je nutné je uložit na podložku max. do výše 1 m, zajistit je proti sesunutí a chránit je před pádem nebo jiným mechanickým poškozením.

Obecný montážní postup

1. příprava potřebné délky trubky odříznutím a příprava spojované tvarovky. PP prvky je možno dělit pilkou na ocel, přičemž je nutné dbát na to, aby byl řez kolmý. Po oddělení doporučujeme srazit hrany v úhlu cca 15° pro snadnější nasazení hrdla.
2. Očištění spojované plochy trubky, hrdla tvarovky a jejího pryžového těsnění látkou.
3. Nanesení vazelíny pro hladké nasunutí trubky do hrdla tvarovky. Trubku zasuneme do hrdla, označíme hranu a následně povytáhneme trubku cca o 10 cm zpět, čímž je zajištěna délková dilatace potrubí.

Spoje mezi PP tvarovkami a trubkami se provádí pomocí hrdel s pryžovými těsnícími kroužky. PP se nesmí lepit. Kvalitní jednobřité těsnění zaručují spolehlivé spojení i pro spoje s orientací proti toku kapaliny v hrdle.

Vzhledem k vlastnostem plastů také u polypropylenu dochází při změnách teplot k délkovým dilatacím (0,9 mm na 1m délky při rozdílu teplot 10°C), proto je nutné delší úseky potrubí fixovat v tzv. kluzných bodech, kdy je zajištěn pohyb potrubí v objímce.

Všechny tvarovky by měli být upevněny v pevných bodech. Vždy musí být umožněna dilatace potrubí.

Doporučené vzdálenosti fixačních bodů:

Vnější průměr potrubí DN mm:	40	50	63	75	110
Horizontální směr v mm (20-30xDN potrubí):	1200	1500	1800	1800	1800
Vertikální směr v mm (10xDN potrubí):	400	500	750	900	1100

Pokud prochází trubky odpadního systému stropní a podlahovou konstrukcí, je nutné je chránit stropní vložkou (ochranou trubkou nebo tepelně izolačními materiály).

Pokud bude provedena pokládka potrubí bez dilatace, je nutné, aby drážky ve zdi byly dostatečně široké a hluboké, protože trubky i tvarovky musí být před omítnutím zdi nejprve obaleny pružným materiálem (minerální čedičová vlna nebo lepenka).

#### 3.2. Zkoušení vnitřní kanalizace

Vnitřní kanalizace bude provedena a vyzkoušena dle ČSN 73 6760. Bude provedena technická prohlídka a zkouška vodotěsnosti. Potrubí se musí ponechat přístupné a očištěné. O výsledku zkoušky a tech.prohlídky se provede záznam.

#### **4. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY**

Zařizovací předměty jsou navrženy běžně užívané dle požadavku investora. Jejich specifikaci a přesné osazení je třeba průběžně konzultovat s investorem.

- |          |   |
|----------|---|
| <b>U</b> | <b>UMYVADLO</b><br>umyvadlo 600mm - s otvorem pro baterii, baterie stojánková páková včetně zátky, zápachová uzávěra, 2x rohový ventil DN15 |
| <b>S</b> | <b>SPRCHA</b><br>baterie sprchová, sprchová souprava s tyčí a sprchou, rohový žlab včetně zápachového uzávěru                               |

#### **5. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST**

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména  
Zákon č. 262/2006 Sb

Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při  
pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo  
poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu  
zdraví při pracích na staveništích

Nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci  
na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo d hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě , musí být proškoleni odpovědným pracovníkem  
z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci,  
kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce , pro které je  
tato způsobilost nutná.

V Brně, červen 2019

Ing. Ivo Morawitz