

PROJEKTANT ING. MIROSLAV HRBÁČEK VÍDEŇSKÁ 46, 639 00 BRNO ZTI, KANAL., VODA, PLYN IČ: 06240739 M.HRBACEK@PROJEKCEZTI.CZ WWW.PROJEKCEZTI.CZ	AUTORIZACE	Z T I projekce zdravotně technických instalací
±0,000 = 235,450 m n.m.		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. MIROSLAV HRBÁČEK VYPRACOVAL: ING. PETR LAŠTOVIČKA, ING. JUSTINE SONJA OTAVOVÁ
STAVBA: STAVEBNÍ ÚPRAVY MŠ, NÁM. SVORNOSTI 2567 MÍSTO: PARC. Č.: 2375/206, 2375/207, K.Ú.: ŽABOVŘESKY [610740] INVESTOR: STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO, UMČ BRNO – ŽABOVŘESKY, HOROVA 1623/28, 616 00 BRNO		
STUPEŇ: DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ ČÁST: D.1.4.1 – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA		DATUM: 03/2024 MĚŘÍTKO: VÝKRES: 00

OBSAH

ÚVOD	3
A. VODOVOD.....	3
1. Popis technického řešení.....	3
1.1. Přípojka pitné vody - stávající.....	3
1.2. Vnitřní vodovod.....	3
1.3. Požární vodovod.....	3
2. Požadavky na postup stavebních a montážních prací.....	4
2.1. Montáž potrubí PPR	4
2.2. Zvláštní požadavky a podmínky.....	4
2.3. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi	4
2.4. Uvedení do provozu, proplach a dezinfekce	4
2.5. Údržba a provoz vodovodu	5
3. Ochrana vodovodu, parametry vodovodu.....	5
3.1. Hydrotechnické posouzení:	5
3.2. Ochrana vodovodu pro veřejnou potřebu:	5
4. Tlakové zkoušky	5
5. Hydrotechnické výpočty	6
5.1. Výpočet potřeby vody	6
B. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	6
1. Popis technického řešení.....	6
1.1. Přípojka kanalizace - stávající.....	6
1.2. Vnitřní kanalizace.....	6
2. Požadavky na postup stavebních a montážních prací.....	6
2.1. Montáž potrubí – HT-PP	6
2.2. Montáž potrubí – KG.....	7
2.3. Zkoušení vnitřní kanalizace.....	8
3. Hydrotechnické výpočty	8
C. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	8
POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY, POŽADAVKY NA BEZPEČNOST	8

ÚVOD

Dokumentace řeší rekonstrukci vnitřních rozvodů vody a splaškové kanalizace pro objekt mateřské školy v Brně, městské části Brno-Žabovřesky, parc. č. 2375/206 a 2375/207. Objekt je zásobován vodou z veřejného vodovodního řádu stávající vodovodní přípojkou. Splaškové odpadní vody jsou odváděny do kanalizace stávající kanalizační přípojkou.

A. VODOVOD

1. Popis technického řešení

1.1. Přípojka pitné vody - stávající

Objekt je zásoben pitnou vodou ze stávající přípojky vody. Přípojka nebude nijak dotčena a zůstane beze změn v původním stavu.

1.2. Vnitřní vodovod

Nový vnitřní rozvod vody v objektu je navržen z plastového potrubí Ekoplastik PPr (tlakové řady PN 20), bude napojen na stávající rozvody vody v objektu a bude veden v souběhu. Potrubí bude vedeno volně pod stropem, po stěně, v drážkách ve stěně, předstěnách, v podhledu a podzemním instalačním kanálu. Při vedení potrubí v podlaze se používají ohebné plastové chráničky (z polyetylenu), které zajistí mechanickou ochranu potrubí a zároveň vzduchová mezera mezi potrubím a chráničkou vytváří tepelnou izolaci.

Veškeré potrubí studené vody bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací tl. 13 mm. Stoupací a páteří rozvody TUV a cirkulace budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací navrženou na základě optimalizačního výpočtu dle vyhl. 193/2007 Sb..

Tloušťka izolace pro potrubí TUV a cirkulace:

profil potrubí (mm)	ø 20	ø 25	ø32	ø40
tloušťka izolace (mm)	20	25	30	40

Připojovací potrubí teplé vody v místnostech bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací tl. 13 mm. Minimální sklon vodovodního potrubí je 0,5 %.

Příprava teplé vody je zajištěna centrálním ohřevem (zůstává beze změn v původním stavu).

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.

1.3. Požární vodovod

Zůstává beze změn v původním stavu.

2. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

2.1. 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.

2.2. 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.

2.3. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Prostupy všech rozvodů požárně dělícími konstrukcemi (stropy a stěny) budou požárně utěsněny a provedeny v souladu s ČSN 73 0802 kap. 8.6.1 – požární odolnost EI 30.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí – ČSN 73 0810 kap. 6.2

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody (např. požární tmel, požární manžeta nebo požární páska). Těsnění musí splňovat požadavky čl. 6.2.1. Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy, než stanoví 6.2.1 a procházejí požárně dělícími konstrukcemi, musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a musí odpovídat požadavkům 8.6.1 ČSN 73 0802.

2.4. 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.

2.5. 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.

3. Ochrana vodovodu, parametry vodovodu

3.1. Hydrotechnické posouzení:

Před propojením vnitřního rozvodu vody s vodovodní přípojkou budou ověřeny tlakové poměry na přípojce. Hodnota přetlaku se musí pohybovat v rozpětí: min 0,15 MPa až 0,6 MPa. (dle § 15 odst. 5 vyhlášky 428/2001 Sb.) V případě, že nebude dodržen výše uvedený tlakový rozptyl, bude nutno přijmout technická opatření pro vyrovnání rozdílu mezi povoleným rozsahem tlaku a skutečným tlakem.

3.2. Ochrana vodovodu pro veřejnou potřebu:

Součástí vodovodní přípojky (vodoměrové sestavy bude ochranná jednotka – zpětná armatura), zabráňující znečištění veřejného vodovodu zpětným nasátím vody.

4. 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 dotlačování systému. Pokud je pokles tlaku během zkoušky větší než povolená max. hodnota (0,02 MPa) je třeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit

5. Hydrotechnické výpočty

5.1. Výpočet potřeby vody

-potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb

Zůstává nezměněna.

B. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

1. Popis technického řešení

1.1. Přípojka kanalizace - stávající

Pro odkanalizování objektu bude použita stávající přípojka kanalizace. Přípojka nebude nijak dotčena a zůstane beze změn v původním stavu.

1.2. Vnitřní kanalizace

Kanalizace splašková bude navržena z plastového potrubí PP-HT – svislé svody a připojovací potrubí. Svodné kanalizační potrubí bude navrženo z plastového potrubí PVC-KG.

Minimální sklon připojovacího potrubí je 3 ‰, sklon svodného potrubí je 2 ‰. Svodné potrubí bude uloženo na 10cm pískové lože s obsypem.

Pokud to bude možné, budou stávající svislá odpadní potrubí využita pro napojení nových připojovacích potrubí od nových zařizovacích předmětů. V případě vytvoření nových svislých odpadních potrubí budou tato potrubí napojena vhodně na stávající potrubí v zemi pod podlahou (vedení stávajících svodných potrubí pod podlahou 1.NP není známo).

Napojení veškerých zařizovacích předmětů bude provedeno přes zápachové uzávěrky.

Odvětrání kanalizace bude zajištěno vyvedením větracího potrubí 0,5 m nad střechu, kde bude zakončeno větracími hlavicemi. V případě vyvedení větracího potrubí ve vzdálenosti do 3 m od otvoru spojeného s vnitřním prostorem (okno), bude větrací potrubí vyvedeno 1 m nad nejvyšší bod tohoto otvoru.

V nejnižším podlaží budou na svislém potrubí osazeny čistící tvarovky. Přístup k čistícím tvarovkám bude zajištěn přes revizní dvířka (dodávka stavební části). Jsou navrženy podlahové vpusti se suchou zápachovou uzávěrou.

Odvod kondenzátu od VZT je řešen přes zápachové uzávěrky.

2. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

2.1. Montáž potrubí – HT-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. HT-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 HT-PP tvarovkami a trubkami se provádí pomocí hrdel s pryžovými těsníci 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).

2.2. Montáž potrubí – KG

Před pokládkou potrubí, je nutné zkontrolovat každou trubku po stránce bezvadnosti hrdla, těsnění a celistvosti. Poté je nutné položit potrubí tak, aby ani kolem hrdlových spojů nevznikaly žádné nerovnosti. Hrdla trubek větších průměrů je možné mírně zahloubit. Každou trubku a tvarovku je třeba zaměřit podle spádu a směru. Je nutné zachovávat přímý a nepřetržitý průběh, předepsaným spádem.

Poté, co je potrubí uloženo, spojeno a předepsaným způsobem otestováno, můžeme přistoupit k jeho obsypu. Obsyp a hutnění je nutné provádět vždy po obou stranách potrubí současně a zamezit vzniku dutin pod kanalizací. Prostor mezi potrubím a stěnou výkopu musí být rovnoměrně zhutněn. Boční obsyp by měl dosahovat výšky horní hrany potrubí. Provádí se postupným nasypáním a hutněním tenkých vrstev předepsaného materiálu až do doby dosažení potřebné výšky. Je vhodné ponechat horní hranu potrubí odhalenou. Krycí obsyp by měl dosahovat výšky 0,3m nad horní hranou potrubí a měl by být hutněn dusadlem po obou stranách trubky. Nikdy ne přímo nad potrubím!!! Dokud není této vrstvy dosaženo, je nepřípustné zasypávat výkop jiným než předepsaným materiálem.

Vrstvy zásypu mohou být provedeny z vykopaného materiálu a hutněny po celé šíři výkopu. Je zakázáno používat pro zásyp promrzlou zeminu nebo zeminu s částicemi,

většími než 150 mm. V místech s vyšší hladinou podzemní vody je nutné provádět obsyp, zásyp a hutnění rychleji, aby nedošlo k vyplavání potrubí. Výztuha výkopu se během zásypu a hutnění postupně odstraňuje.

Trubky a tvarovky jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek je zakázáno. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Zbývající trubky bez hrdel je možné spojovat pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel. V některých případech je nutné trubky a tvarovky zkracovat. Činí se tak pomocí speciálního řezáku na plastové potrubí, který zároveň vytváří žádaný úkos. Pokud není řezák dostupný, je možné použít pilku s jemným ozubením, která je vedena dvěma výřezy ve žlabu. Po začištění řezu od otřepů se pomocí struháku vytvoří úkos dle předpisu výrobce.

2.3. 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 technické prohlídce se provede záznam.

3. Hydrotechnické výpočty

Množství splaškových vod:

(dle potřeby vody)

Zůstává nezměněna.

C. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

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

POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY, POŽADAVKY NA BEZPEČNOST

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
ČSN 73 60 05	Prostorové uspořádání sítí

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.

Zákres stávajících sítí je pouze informativní. Před započítím zemních prací je třeba zajistit přesné vytýčení všech stávajících sítí. V blízkosti sítí je třeba provádět zemní práce ručně (1,0 m na každou stranu).

Budou respektovány požadavky správců sítí a je třeba dodržet normu ČSN 73 60 05 – Prostorové uspořádání sítí.

V Brně, březen 2024

Vypracoval: Ing. Petr Laštovička