

ZODPOV. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	<div><div><div>TZ</div><div>PRO</div></div><div>KONCEPCE PROJEKCE INŽENÝRING</div></div> <div><div>TZ pro, s.r.o.</div><div>Filipínského 55</div><div>615 00 Brno</div><div>tzpro@tzpro.cz</div><div>www.tzpro.cz</div></div>	
ING. IVO MORAWITZ	ING. PAVEL SKALKA	ING. IVO MORAWITZ		
INVESTOR: Střední škola strojírenská a elektrotechnická Brno, příspěvková organizace, Trnkova 113, 628 00 Brno				
AKCE: DOMOV MLÁDEŽE JEDOVNICKÁ BRNO — OPRAVA ROZVODŮ ZTI			DATUM	05/2023
			STUPEŇ	DPS
			FORMÁT	X xA4
			Č. ZAKÁZKY	054/2023
PROFESE: ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE			MĚŘÍTKO:	Č.VÝKRESU:
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA				D.1.4.1—d01

Projektová dokumentace pro provedení stavby, řeší opravu vnitřních rozvodů zdravotně technických instalací pro Domov mládeže - Jedovnická Brno. Navrhované opravy budou rozděleny do dvou etap.

Oprava se týká těchto částí:

- 1.etapa - výměna svodného potrubí splaškové a dešťové kanalizace
- 1.etapa - výměna odpadního potrubí v 1.NP
- 1.etapa - výměna rozvodů vody v 1.NP
- 2.etapa - částečná výměna odpadního potrubí ve 2.-6.NP (dle požadavku investora)
- 2.etapa - částečná výměna stoupacího potrubí vody v 2.-6.NP
-

VNITŘNÍ VODOVOD

Objekt je napojen stávající přípojkou vody, ukončenou vodoměrnou sestavou v technické místnosti v 1.NP. Teplá užitková voda je připravována pro celý objekt centrálně v technické místnosti v zásobnících TUV.

Stávající vnitřní rozvody vody v 1.NP budou demontovány (kromě rozvodů v technické místnosti). Jedná se o rozvody studené a teplé vody, cirkulace a požárního vodovodu. Nové rozvody vody budou vedeny v původních trasách.

Hlavní páteřní rozvody vody budou vedeny pod stropem (nad podhledem) v 1.NP. Nový rozvod vody bude napojen na stávající potrubí vedené z technické místnosti. Na něj jsou napojeny jednotlivé stoupací potrubí, vedeny v instalačních šachtách nebo při stěnách. Každé stoupací potrubí se opatří za odbočením z páteřního rozvodu uzávěrem a vypouštěcím kohoutem. Na cirkulačním potrubí bude navíc osazen termostatický cirkulační ventil. Připojovací potrubí studené a teplé vody k zařizovacím předmětům v 1.NP budou napojeny na páteřní rozvod. Za odbočením z páteřního rozvodu budou osazeny uzávěry vody. Na potrubí vedené k pisoárům bude navíc osazen filtr mechanických nečistot a zpětná klapka příslušné dimenze. Přístup k uzávěrům bude zajištěn přes revizní dvířka v podhledu. Jednotlivé pokoje budou přepojeny na nové stoupací potrubí. Za odbočkou budou případně vyměněny stávající uzávěry na studené a teplé vodě.

Vnitřní rozvod vody v objektu je navržen z plastového potrubí PP-RCT. Nové potrubí bude vedeno pod stropem (nad podhledem), nebo v drážkách ve stěně.

Minimální sklon vodovodního potrubí je 0,5 %. Při montáži potrubí musí být dodržen postup výrobce. Potrubí bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací. Na vodovodním potrubí budou umístěny kompenzátory v souladu s pokyny výrobce potrubí, na stoupacím potrubí budou osazeny kruhové kompenzátory.

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

Tloušťka izolace pro potrubí TUV:

PP-RCT			Vnější průměr trubky	Tl. stěny trubky	Vnitřní průměr	Min. tl. izolace při vedení potrubí volně a ve žlabu	Min. tl. izolace při vedení potrubí ve stěně, průchodech, při křížení potrubí...
Rozměr trubky v DN	tl. v mm	rozměr	mm	mm	mm	mm	mm
do DN 20	≥ 20	d20x2,3	20	2,3	15,4	20	10
DN 25 - DN 35	≥ 30	d25x2,8	25	2,8	19,4	30	15
	≥ 30	d32x3,6	32	3,6	24,8	30	15
DN 40 - DN 100	≥ 40	d40x4,5	40	4,5	31,0	40	20
	≥ 50	d50x5,6	50	5,6	38,8	50	25
	≥ 60	d63x7,1	63	7,1	48,8	60	30
	≥ 75	d75x8,4	75	8,4	58,2	70	35
	≥ 80	d90x10,1	90	10,1	69,8	80	40

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. Na potrubí budou osazeny kompenzátory.

Požární vodovod

Nový rozvod požární vody bude napojen na stávající potrubí v technické místnosti před stávajícím redukčním ventilem. Za napojením musí být na svislé části potrubí instalována ochrana proti znečištění pitné vody dle ČSN EN 1717. Nový požární vodovod bude veden v původní trase.

V objektu je osazeno celkem 17 vnitřních odběrných míst (dva v 1.NP, po třech v každém dalším patře). Stávající vnitřní odběrné místa budou zachovány a přepojeny na nový rozvod požární vody.

Potrubí požárního vodovodu bude zhotoveno z ocelových trub závitových pozinkovaných a bude opatřeno náplekovou izolací tl.13mm.

Požadavky na postup stavebních a montážních prací

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 16–32 mm 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. 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.

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.

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.

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.

Ochrana vodovodu, parametry vodovodu

Hydrotechnické posouzení:

Před propojením stávajícího a nového vnitřního rozvodu vody budou ověřeny tlakové poměry. Hodnota přetlaku se musí pohybovat v rozpětí 0,4 MPa až 0,6 MPa. V případě, že nebude dodržen výše uvedený tlakový rozptyl, bude nutno přijmout technická opatření pro vyrovnaní rozdílu mezi povoleným rozsahem tlaku a skutečným tlakem.

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 otevrou 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

VNITŘNÍ KANALIZACE

Vnitřní kanalizace v objektu je řešena jako oddílná – splašková a dešťová

Projektová dokumentace řeší výměnu svodného potrubí pod 1.NP, výměnu odpadního potrubí v 1.NP (splaškové a dešťové kanalizace) a částečnou výměnu odpadního potrubí ve 2.-6.NP splaškové kanalizace.

Kanalizace splašková

Stávající odpadní potrubí v 1.NP budou demontovány. Nová potrubí budou vedena v původních trasách. Na odpadním potrubí ve výšce cca 1,0 m nad úrovní podlahy budou osazeny čistící tvarovky. Přístup k čistícím tvarovkám bude zajištěn přímo, nebo přes revizní dvířka. Stávající přípojovací potrubí od zařizovacích předmětů budou přepojeny na nové odpadní potrubí. Odbočky budou použity a osazeny dle potřeby skutečného stavu vedení přípojovacího potrubí.

Kanalizace splašková je navržena z plastové hrdlového potrubí PP – odpadní (svislé) svody. Minimální sklon ležaté části odpadního potrubí (odskoky) vedené pod stropem bude 2%.

V nejnižším podlaží budou na odpadním potrubí ve výšce cca 1,0 m nad úrovní podlahy osazeny čistící tvarovky. Přístup k čistícím tvarovkám bude zajištěn přímo, nebo přes revizní dvířka.

V místech, kde odpadní potrubí splaškové kanalizace prochází z jednoho požárního úseku do druhého, bude na potrubí osazena protipožární manžeta příslušné dimenze. Revidovatelná bude pomocí revizních dvířek.

Stávající svodné (ležaté) potrubí pod podlahou 1.NP bude demontováno. Nová potrubí budou vedeny v původních trasách a sklonech.

Kanalizace splašková je navržena z plastové hrdlového potrubí PVC – svodné potrubí. Minimální sklon svodného potrubí je 2%. Potrubí budou uloženy do vykopané rýhy na 10-ti cm pískové lože s obsypem.

Odpadní potrubí vedené přes 2.-6.NP, budou vyměněna v místech dle požadavku investora. Stávající přípojovací potrubí od zařizovacích předmětů budou přepojeny na nové odpadní

potrubí. Odbočky budou použity a osazeny dle potřeby skutečného stavu vedení připojovacího potrubí.

Kanalizace dešťová

Stávající odpadní potrubí v 1.NP budou demontovány. Nová potrubí budou vedena v původních trasách. Na odpadním potrubí ve výšce cca 1,0 m nad úrovní podlahy budou osazeny čistící tvarovky. Přístup k čistícím tvarovkám bude zajištěn přímo, nebo přes revizní dvířka.

Kanalizace dešťová je navržena z plastové hrdlového potrubí PP – odpadní (svislé) svody. Minimální sklon ležaté části odpadního potrubí (odskoky) vedené pod stropem bude 2%.

Odpadní potrubí budou opatřeny tepelnou kaučukovou izolací tl. 10mm

V nejnižším podlaží budou na odpadním potrubí ve výšce cca 1,0 m nad úrovní podlahy osazeny čistící tvarovky. Přístup k čistícím tvarovkám bude zajištěn přímo, nebo přes revizní dvířka.

V místech, kde odpadní potrubí dešťové kanalizace prochází z jednoho požárního úseku do druhého, bude na potrubí osazena protipožární manžeta příslušné dimenze. Revidovatelná bude pomocí revizních dvířek.

Stávající svodné (ležaté) potrubí pod podlahou 1.NP bude demontováno. Nová potrubí budou vedeny v původních trasách a sklonech.

Kanalizace dešťová je navržena z plastové hrdlového potrubí PVC – svodné potrubí. Minimální sklon svodného potrubí je 1%. Potrubí budou uloženy do vykopané rýhy na 10-ti cm pískové lože s obsypem.

Požadavky na postup stavebních a montážních prací

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 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 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 měly 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 (20–30 x DN potrubí):	1200	1500	1800	1800	1800
Vertikální směr v mm (10 x DN 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).

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 prohlídky se provede záznam.

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Stávající zařizovací předměty budou v případě potřeby demontovány (např. při vedení nového připojovacího potrubí vody, nebo při provádění nového odpadního či svodného potrubí). Po dokončení prací budou osazeny na původní místo. V případě že nebude možné stávající zařizovací předmět použít, bude nahrazen za nový, obdobného typu. Nové zařizovací předměty budou použity běžně užívané, dle požadavků investora.

PUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

POŽADAVKY NA BEZPEČNOST

ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-2	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2 Odvádění splaškových odpadních vod – Návrhování a výpočet
ČSN EN 12056-3	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3 Odvádění dešťových odpadních vod – Návrhování a výpočet
ČSN 75 5401	Návrhování vodovodní potrubí
ČSN 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 5755	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody
ČSN EN 806	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 75 59 11	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí a souvisejících TNV 75 54 02, TNV 75 54 10
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb-zásobování požární vodou

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, květen 2023

Ing. Pavel Skalka