

Vypracoval:	Ing. Aleš Bártl	Číslo zakázky:	2019/0019
		Stupeň dokumentace:	DPS
Zodpovědný projektant:	Ing. Václav Bártl	Měřítko:	1:50
	ČKAIT 0700387 autorizovaný inženýr pozemních staveb	Formát:	A4
		Datum:	05/2019
Název akce:	VÝMĚNA ROZVODŮ KANALIZACE A ELEKTROINSTALACE ŠJ KARLOV		
Místo stavby:	Benešov, Na Karlově 372, Benešov 256 01		
Investor:	Město Benešov, Masarykovo náměstí 100, Benešov		
Profese:	D.1.4.1 ZDRAVOTECHNIKA	Číslo paré:	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Název výkresu:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo výkresu:	01

Obsah

1.	<i>Identifikační údaje</i>	3
2.	<i>Úvod</i>	3
2.1	Popis objektu	3
2.2	Popis provozu objektu	3
2.3	Počet osob	3
3.	<i>Vstupní podklady</i>	3
4.	<i>Použité normy a předpisy</i>	4
5.	<i>Vnitřní kanalizace</i>	5
5.1	Kanalizace splašková	5
5.2	Zařizovací předměty	5
5.3	Čištění	5
6.	<i>Vnitřní vodovod</i>	6
6.1	Napojení zařizovacích předmětů	6
6.2	Požární vodovod	6
6.3	Příprava teplé vody	6
6.4	Materiálové provedení	6
6.5	Uchycení potrubí	7
6.6	Podmínky uvedení do provozu	7
7.	<i>Vnitřní plynovod</i>	9
7.1	Napojení na stávající rozvod	9
7.2	Požadavky na umístění a montáž	9
7.3	Zkoušky	10
8.	<i>Požadavky na navazující profese</i>	13
8.1	Stavba	13
8.2	Silnoproud	13
8.3	Vytápění	13
8.4	MaR	13
9.	<i>Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví</i>	13
10.	<i>Ochrana životního prostředí</i>	14
11.	<i>Závěr</i>	15
12.	<i>Přílohy</i>	16

1. Identifikační údaje

Název akce:	Výměna rozvodů kanalizace a elektroinstalace ŠJ Karlov
Místo:	Benešov, Na Karlově 372, Benešov 256 01
Investor:	Město Benešov, Masarykovo náměstí 100, Benešov
Výkonová fáze:	Dokumentace pro provedení stavby
Část:	D.1.4 – Technika prostředí staveb
Profese:	D.1.4.1–Zdravotně technické instalace
Projektant části:	Ing. Aleš Bártl, Nad Rybníkem 2930, Havlíčkův Brod 580 01 IČ: 05808006
Datum zpracování:	05/2019

2. Úvod

Projekt řeší zdravotně technické instalace (kanalizace, vodovod a plynovod) v kuchyni objektu základní školy. Projekt byl vypracován na základě osobní prohlídky, konzultace s projektantem stavby a technických podkladů.

2.1 Popis objektu

Jedná se o samostatný objekt Základní a mateřské školy Benešov. Řešená část budovy slouží jako kuchyň s vybavením gastro a dále jako jídelna pro žáky a personál školy.

2.2 Popis provozu objektu

Jedná se o objekt s hlavním provozem ve školním roce od začátku září do konce června a s omezeným provozem během července a srpna.

2.3 Počet osob

Personál kuchyně.

3. Vstupní podklady

Pro návrh byly použity tyto podklady:

- Osobní prohlídka

4. Použité normy a předpisy

- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
- ČSN EN 806-1 až 5 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056-1 až 5 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN EN 612 Plechové okapové žlaby s naválkou
- ČSN EN ISO 6708 Definice a výběr jmenovitých DN

5. Vnitřní kanalizace

5.1 Kanalizace splašková

Likvidace splaškových vod

Splašková voda od gastro technologie je svedena pod stropem kuchyně do stávajícího litinového odpadního potrubí. Nové potrubí pod stropem bude z polypropylenu se schopností odolávat vařící vodě a účinkům světla. Celkové řešení rekonstrukce potrubí odpovídá stávajícímu návrhu a požadavkům investora.

Popis odvodnění

Veškeré splaškové vody od vnitřních zařizovacích předmětů budou svedeny gravitačně. Vnitřní rozvody v prostoru kuchyně jsou navrženy za kuchyňským zařízením, v příčkách, či v soklech dle výkresové dokumentace. Napojení Dřezů je řešeno pomocí sifonu s flexi hadicí, aby bylo možné dřezy částečně odsunout a provést úklid.

5.2 Zařizovací předměty

Zařizovací předměty jsou uvažovány ve standardu dle výběru investora. Napojení veškerých zařizovacích předmětů na kanalizaci bude provedeno přes protizápachovou uzávěrku.

5.3 Čištění

Na svislých odpadních splaškových potrubích budou umístěny čistící tvarovky vždy v nejnižším podlaží. V případě změny směru stoupacího potrubí je čistící tvarovka umístěna nad a pod změnou směru je-li úhel odbočení větší jak 45° od svislice. Čistící tvarovky v prostorech s pobytem dětí projektant doporučuje umístit ve výšce min. 1000 mm nad podlahou a opatřit uzávěrem proti neoprávněné manipulaci.

6. Vnitřní vodovod

6.1 Napojení zařizovacích předmětů

Zařizovací předměty budou napojeny na stávající rozvody studené, teplé a cirkulační vody pod stropem kuchyně. Veškeré nové rozvody budou rozvedeny v podlaze k jednotlivým zařizovacím předmětům. Ty budou napojeny drážkou ve zdi a ukončeny nástěnkou v případě nástěnných baterií nebo rohovým ventilem v případě ostatních zařizovacích předmětů viz. výkresový dokumentace.

6.2 Požární vodovod

Není řešen touto dokumentací.

6.3 Příprava teplé vody

Vzhledem k nenavyšování kapacity kuchyně, ani počtu jídel bude ponecháno stávající řešení přípravy teplé vody.

6.4 Materiálové provedení

Vnitřní rozvody pitné vody, teplé vody a užitkové vody jsou navrženy z kombinované trubky kov-plast podle ČSN EN ISO 21003 s následující skladbou: Samonosná vrstva Inliner (tlaku odolná vnitřní trubka) ze zesíťového polyetylenu (PE-Xa) podle ČSN EN ISO 15875 a DIN 16892. Potrubí bude spojováno mechanickým zalisováním pomocí systémových tvarovek. Potrubí teplé vody, cirkulace a směšované vody bude izolováno izolačním pouzdrům s povrchovou úpravou z hliníkové fólie. Součinitel tepelné vodivosti při 10°C - $\lambda_d = 0,04 \text{ W/m.K}$. Nejvyšší provozní teplota +15 – 250 °C. Systém řízení jakosti ISO 9001:2008 – certifikát č. CZ002279-1.

-dle průměru potrubí takto:

- $\phi 20 \times 2,8$ tl.20 mm
- $\phi 25 \times 3,5$ tl.20 mm
- $\phi 32 \times 4,4$ tl.30 mm
- $\phi 40 \times 5,5$ tl.30 mm
- $\phi 50 \times 6,9$ tl.30 mm

6.5 Uchycení potrubí

Potrubí bude instalováno v tepelné izolace podlahy 1.NP. Potrubí bude přichyceno dle montážních předpisů platných pro daný materiál potrubí. K uchycení potrubí bude použito systémové uchycení výrobce materiálu potrubí. Při montáži je nutné dodržovat dilatační úseky a uchycení pevnými a kluznými body dle technických listů výrobce.

6.6 Podmínky uvedení do provozu

Zkouška vnitřního vodovodu

Zkouška vnitřního vodovodu bude provedena ve třech krocích:

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

Prohlídkou bude zkontrolováno, je-li vnitřní vodovod proveden podle projektu, v souladu s ustanoveními technických norem, s hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými stavebním úřadem. Při prohlídce musí být potrubí a armatury nezakryté (např. v instalačních šachtách nebo drážkách). Závady zjištěné při prohlídce se musí odstranit ještě před tlakovou zkouškou.

Tlaková zkouška potrubí vnitřního vodovodu může být provedena pomocí vody, nízkotlakého čistého vzduchu nebo inertního plynu. Voda použitá pro tlakovou zkoušku potrubí musí být pitná. Tlakoměry a záznamová zařízení určené pro tlakovou zkoušku musí mít přesnost 0,02 MPa a musí být připojeny k nejnižšímu místu potrubí. Měřicí rozsah tlakoměru musí být od 0 MPa do 1,6 MPa.

- Zkušební přetlak při tlakové zkoušce potrubí vodouTP = 1,00 MPa.
- Zkušební přetlak při tlakové zkoušce potrubí vzduchem.....TP = 0,25 MPa.

Konečná tlaková zkouška se provádí vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška bude provedena po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Vodovod bude před zkouškou ponechán pod provozním přetlakem nejméně 24 hodin (max 7 dnů). Konečná tlaková zkouška bude provedena provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky.

Časové intervaly, poklesy tlaků a protokoly o tlakových zkouškách budou v souladu s ČSN 75 5409.

Propláchnutí vnitřního vodovodu

Proplachování potrubí bude provedeno dle ČSN EN 806-4. Objem vody spotřebované při proplachu se zaznamená vodoměrem. Po vypláchnutí vnitřního vodovodu bude potrubí na nejnižších místech odkaleno a na nejvyšších místech odvzdušněno. Ohříváče vody budou vypláchnuty nejméně dvojnásobným objemem vody (při vyplachování se v nich voda musí nejméně 2x vyměnit).

Dezinfekce vnitřního vodovodu

Dezinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájením odběru vody) bude provedena po úspěšném provedení tlakových zkoušek a propláchnutí. Celkový objem vody ve vnitřním vodovodu studené pitné vody a teplé vody je asi:

70 litrů

Dezinfekce vnitřního vodovodu bude provedena samostatně pro vnitřní vodovod studené vody a vnitřní vodovod teplé vody (včetně cirkulačního potrubí, zařízení pro přípravu teplé vody a zásobníků teplé vody). Nejprve se provádí dezinfekce vodovodu studené vody.

Pokud výrobce dezinfekčního prostředku nestanoví jinak, musí být voda s dezinfekčním prostředkem ponechána v dezinfikovaném vnitřním vodovodu nejméně 2 hodiny. Po uplynutí této doby nebo doby stanovené výrobcem se odeberou vzorky za účelem zjištění koncentrace dezinfekčního prostředku. Po dokončení dezinfekce se provede propláchnutí vnitřního vodovodu postupem podle ČSN EN 806-4. V průběhu tohoto proplachování se musí voda ve vnitřním vodovodu nejméně 5x vyměnit.

Pokud provoz vydezinfikovaného vnitřního vodovodu nebude zahájen do 7 dnů od ukončení dezinfekce a vodovod nebude v týdenních intervalech proplachován, musí být před zahájením provozu (zahájením odběru vody) znovu dezinfikován.

7. Vnitřní plynovod

7.1 Napojení na stávající rozvod

Pod stropem kuchyně je rozveden stávající rozvod plynovodu. Na tento rozvod bude napojeno nové ocelové bezešvé závitové potrubí DN32, které bude pokračovat do 1.NP. Prostup stropem bude opatřen ocelovou chráničkou DN50 viz. výkresová dokumentace.

Plynovodní potrubí bude vyvedeno cca 600 mm nad podlahu a bude ukončeno T-kusem, ze kterého budou napojeny jednotlivé plynové spotřebiče. Napojení spotřebičů bude provedeno přes kulový kohout typu FF 3/4" a dále pomocí plynové flexihadice. Plynovodní potrubí bude cca 400 mm nad podlahou ukončeno hlavním uzávěrem pro kuchyni kulovým kohoutem typu FF 5/4".

7.2 Požadavky na umístění a montáž

Vnitřní plynovod neuložený do chráničky smí prostupovat obložením stěn, podhledy a podobnými dutými konstrukcemi, nebo v nich být veden při splnění podmínek, jež jsou v souladu s ČSN EN 1775 a např. s ČSN 73 0802, ČSN 730804, ČSN 730810, ČSN 730831, ČSN 0833.

Plynovod musí být uložen ve vzdálenosti nejméně 20 mm od povrchu podlah, stěn, ostatních vedení a instalací, a to jak v případě souběhu, tak i křížení.

Vnitřní plynovod musí být chráněn proti korozi vhodným způsobem (nátěrem, popř. izolací) nebo proveden z materiálu odolného vůči korozi.

Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce jiných potrubí nebo vedení a nesmí být připevňován k jiným potrubím a vedením, k nestabilním konstrukcím nebo k částem vystaveným vibracím, tepelnému namáhání apod. Upevňuje se zejména u ohybů, uzávěrů, před spotřebiči apod., a to pomocí konzol třmenů nebo jiných vhodných upevňovacích prvků. Úchyty, kterými je potrubí upevněno, musí být z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavý materiál), mimo výstetek jejich objímek.

Plynovod nesmí být uložen do agresivního materiálu (popel, škvára), ani nesmí být zabetonován

Montážní organizace, která provedla stavbu plynovodu, je povinna předat provozovateli dokumentaci s přesným zakreslením trasy plynovodu pod omítkou, aby při eventuálních zásazích, stavebních pracích apod. mohl být plynovod spolehlivě lokalizován

U plynového kotle bude osazen kulový uzávěr osazen na zdi dle pokynů výrobce

Při prostupu plynovodu stěnou, musí být vedení uloženo do chráničky nebo ochranné trubky důkladně utěsněné dle zvláštních předpisů. Na části plynovodu uložené v chráničce

nebo ochranné trubce nesmí být rozebíratelné spoje a smí být instalován jen nutný minimální počet nerozebíratelných spojů.

Plynovod, který je veden ve stěně bude ve vymaltované drážce a bude následně zamaltován!!!

Podhled nebo kuchyňská linka, ve které vede plynovod musí být provětrávána!!!

7.3 Zkoušky

Zkoušky plynovodu smějí vykonávat pouze osoby s osvědčením odborné způsobilosti, vydaným Technickou inspekcí České republiky (dříve Institut technické inspekce).

Zkouška plynovodu odběrního plynového zařízení musí být provedena v souladu s ČSN EN 1775, oddíl č. 6 a podle TPG G 704 01, oddíl č. 6.

a) Zkouška pevnosti OPZ

Zkouška pevnosti musí být provedena na dokončeném plynovodu. Proveďte se před nátěrem, zaizolováním plynovodu a před zakrytím omítkou. Vnější plynovod uložený v zemi může být zasypán, s výjimkou armatur a rozebíratelných spojů. Zkušební přetlak je uveden v následující tabulce (tj. 100 kPa)

Tlak musí být zvyšován postupně. Zkušebním médiem musí být vzduch nebo inertní plyn (např. dusík). Tato zkouška musí být provedena před zkouškou těsnosti.

Nejvyšší provozní tlak (MOP) [kPa]	Zkušební tlak	
	Při zkoušce pevnosti (STP)	Při zkoušce těsnosti (TTP)
200 < MOP < 500	> 1,5 MOP	1,50 MOP
10 < MOP < 200	> 1,75 MOP (nejméně však 100 kPa)	1,50 MOP
MOP < 10	nejméně 100 kPa	1,5 MOP (nejméně však 5 kPa nebo podle 5.2.2.2.F)

Zkouška pevnosti po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevznikla mechanická poškození, nejméně však 15 minut. Tato zkouška je úspěšná, pokud

v době jejího trvání nedošlo k zjevnému mechanickému poškození plynovodu nebo jeho části a nedochází k úniku zkušebního média.

V případě negativního výsledku zkoušky je nutno vyhledat netěsnost např. pěnотvorným přípravkem. Vadná část se vymění nebo opraví (vady trubek se nesmí opravovat svařováním). Zkouška se pak opakuje.

b) Zkouška těsnosti OPZ

Zkouška těsnosti se provede na dokončeném plynovodu po úspěšné zkoušce pevnosti, po ustálení teplot (minimálně 15 minut) tlakem dle výše uvedené tabulky, tj. v tomto případě nejméně 15 kPa. Jako zkušební médium lze použít vzduch nebo inertní plyn (např. dusík).

Zkouška těsnosti části plynovodu trvá po vyrovnaní teplot minimálně 30 minut + 5 minut za každých započatých 100 litrů objemu plynovodu.

Plynovod je pokládán za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku, nebo pokud lze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušební tlaku na počátku a na konci zkoušky zcela prokazatelně přičíst změnám teploty zkušební média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky.

Pro měření přetlaku plynu musí být použity odpovídající přístroje, tj. buď vodní tlakoměr (U trubice) nebo tlakoměr třídy přesnosti 0,6 % v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru.

V případě negativního výsledku zkoušky je nutno vyhledat netěsnost např. pěnотvorným přípravkem. Vadná část se vymění nebo opraví (vady trubek se nesmí opravovat svařováním).

Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku nebo pokud lze zjištěný rozdíl prokazatelně přičíst změnám teploty zkušební média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky. Při pochybnostech je nutno zkoušku opakovat.

c) Bezpečnostní opatření

Plynové zařízení smí být provedeno a uvedeno do provozu pouze oprávněnou organizací.

Po ukončení montáže provést všechny zkoušky podle ČSN EN 12 007-1, ČSN EN 12 007-2, ČSN EN 12 327, ČSN EN 1775, oddíl č. 6, a podle TPG G 704 01, oddíl č. 6.

Provést výchozí revize prodloužení plynovodu, plynovodní přípojky a plynového odběrního zařízení včetně plynového spotřebiče.

Plynovod provozovat v souladu s ČSN 38 6405.

Do provozní dokumentace plynovodu zanést skutečné provedení plynovodu.

Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování realizační, výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů definovaných v této projektové dokumentaci. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplývají z této projektové dokumentace. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

8. Požadavky na navazující profese

8.1 Stavba

V rámci stavebních profesí bude nutno zajistit následující práce a přípomoci:

- Provedení veškerých prostupů pro trasy vodovodu a kanalizace, tyto otvory budou o 50 mm větší symetricky na každou stranu oproti jmenovitému průřezu potrubí.
- Zpětné dozdnění prostupů po montáži zařízení ZTI, provedení tohoto dozdnění bude po požární stránce ve stejné kvalitě jako stěna, kterou potrubí prochází, uložení potrubí bude provedeno tak, aby se chvění a vibrace nepřenášely do stavebních konstrukcí.
- Zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování všech zařízení, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy.
- Zajištění vertikálních šachet, nik a kanálů.
- Zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení.

8.2 Silnoproud

V rámci montáže silnoproudých zařízení je nutno provést:

- Zajištění motorického napojení všech elektrospotřebičů ze sítě
- Zemnění zařízení

8.3 Vytápění

V rámci dodávky vytápění je nutno zajistit:

- Dodávku teploty pro akumulční zásobníky teplé vody

8.4 MaR

V rámci této profese je nutno zajistit požadavky popsané u jednotlivých zařízení.

9. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků bude probíhat zejména prostřednictvím vytvářením podmínek, dodržováním a kontrolou dodržování příslušných zákonů, vyhlášek a nařízení týkajících se požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, podmínek ochrany zdraví zaměstnanců při práci a ochrany zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací.

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku ZTI prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškolení z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

Provedení stavby i jednotlivých částí ZTI musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu (bezpečný přístup ke všem částem systémům, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu).

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i při provozování dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce – zákon č. 65/1965 Sb., (úplné znění zákon č. 126/1994 Sb.), ve znění zákona č. 118/1995 Sb., nálezu Ústavního soudu ČR č. 164/1995 Sb., zákona č. 287/1995 Sb. A zákona č. 138/1996 Sb.
- Nařízení vlády č. 108/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 405/2004 Sb. kterým se mění nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zák. č. 40/1994 Sb., zák. č. 203/1994 Sb., zák. č. 163/1998 Sb.
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona č. 575/1990 Sb., zák. č. 159/1992 Sb., zák. č. 47/1994 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/1975 sb., o evidenci a registraci pracovních úrazů a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení, doplněná vyhl. Č.274/1990 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhl. Č. 98/1982 Sb.
- Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 103/1990 Sb., zákona ČNR č. 425/1990 Sb., zák. č. 262/1992 sb., zák. č. 43/1994 Sb., zák. č. 19/1997 Sb., a zákona č. 83/1998 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhl. Č. 324/1990 Sb., a vyhl. Č. 207/1991 Sb.

A dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

10. Ochrana životního prostředí

Odpady

Během realizace je předpokládána produkce následujících odpadů charakterizovaných vyhláškou č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů.

<u>Kat. číslo</u>	<u>Název odpadu</u>
12 01 05	Plastové hobliny a třísky
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	Plastové obaly

15 01 04	Kovové obaly
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 02 03	Plasty
20 02 02	Zemina a kameny
20 03 01	Směsný komunální odpad

Odstraňování odpadů bude dodavatel, jako původce odpadu, zajišťovat na vlastní náklady. Dodavatel zajistí odvoz a likvidaci odpadů v souladu se zákonem 185/2001 Sb. o odpadech a souvisejících prováděcích předpisů.

Hluk

Zdravotně technické instalace jsou navrženy a budou provedeny takovým způsobem, aby hluk vnímaný obyvateli nebo osobami uvnitř stavby byl na úrovni, která neohrozí jejich zdraví a dovolí jim spát, odpočívat a pracovat v uspokojivých podmínkách. Hlučnost systému vnitřní kanalizace byla posouzena při projektování v souvislosti s konstrukcí budovy. Při provozu vnitřní kanalizace dle tohoto návrhu a při dodržení pravidel montáže, nebude v místnostech překročena nejvyšší dovolená hladina hluku podle ČSN EN ISO 717-1 a dle NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Tohoto bylo docíleno vhodným umístěním a správným dimenzováním rozvodů ZTI.

11. Závěr

Tento projekt obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na tento projektový stupeň. Projekt je nutno brát jako jeden celek a není možno používat jednu jeho část odděleně od ostatních. Ten, kdo s projektem bude dále pracovat, musí vzít v úvahu veškeré aspekty a v případě zjištěných disproporcí kontaktovat zpracovatele projektu. V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

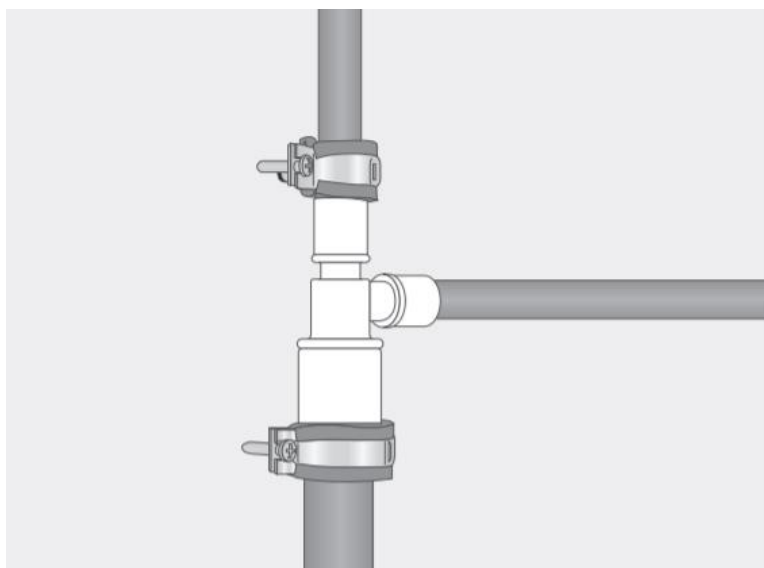
Přílohy

- **Technické listy zařízení č.1- Montáž potrubí a dilatace**

Tabulka vzdáleností kotvení potrubí:

DIMENZE	VZDÁLENOST KOTVENÍ [m]
20x2,9	1,25 m
25x3,7	1,5 m
32x4,7	1,75 m
40x6,0	2,0 m
50x6,9	1,5 m
63x8,6	1,5 m

Schéma montáže pevných bodů:



Výpočet délkové změny potrubí:

Délková změna následkem teploty se vypočte následujícím vzorcem:

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

ΔL = Změna délky v mm

α = Koeficient délkové roztažnosti v $\frac{\text{mm}}{\text{m} \cdot \text{K}}$

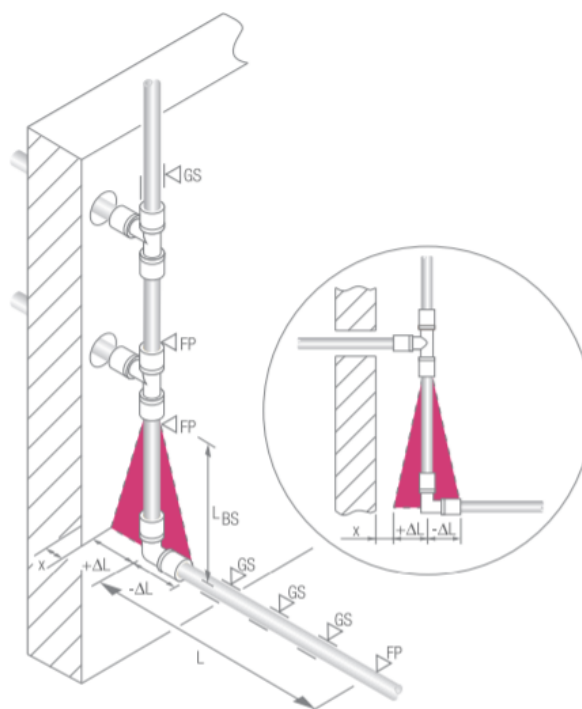
L = Délka potrubí v m

ΔT = Teplotní rozdíl v K

Koeficient délkové roztažnosti je třeba zvolit podle použitého druhu trubky a případně navíc instalovaného klipového korýtko.

Rozměr trubky	Koeficient délkové roztažnosti $\alpha \left[\frac{\text{mm}}{\text{m} \cdot \text{K}} \right]$	Materiálová konstanta C
	$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$	$L_{\text{GS}} = C \cdot \sqrt{d_a \cdot \Delta L}$
16–40	0,026	33
16–63 bez klipového korýtko	0,15	12
16–40 s klipovým korýtkem	0,04	–
50–63 s klipovým korýtkem	0,1	–

Ohybové rameno kompenzátoru:



Výpočet délkové ohybového ramene:

Minimální délka ohybových ramen (BS) se vypočte následujícím vzorcem:

$$L_{BS} = C \cdot \sqrt{d_a \cdot \Delta L}$$

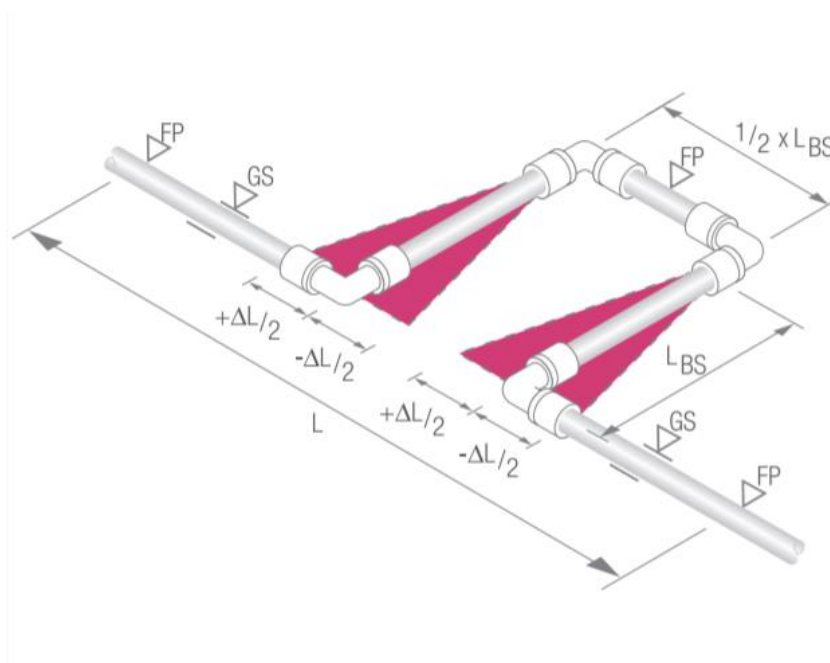
L_{BS} = délka ohybového ramene v mm

C = délka potrubí v m

d_a = vnější průměr trubky v mm

ΔL = změna délky v mm

Dilatační oblouk U:



Slepý výkaz výměr

KANALIZACE				
Položka	MJ	počet [ks]	jednotková cena [Kč]	cena celkem [Kč]
Splašková kanalizace:				
Potrubí z polypropylenu DN110 se schopností odolávat vařící vodě a účinkům světla, vyráběné v souladu s ČSN EN 1852-1; potrubí včetně kolen, redukcí, odboček, čistících kusů	m	30		
Potrubí z polypropylenu DN50; včetně kolen, redukcí, odboček, čistících kusů	m	3		
Potrubí z polypropylenu DN75; včetně kolen, redukcí, odboček, čistících kusů	m	2		
Potrubí z polypropylenu DN110; včetně kolen, redukcí, odboček, čistících kusů	m	2		
Hygienická podlahová přímá vpust DN110	ks	8		
Hygienický, příčkový, protiskluzný rošt pro samostatnou vpust, včetně nástavce na vpust, rozměr 300x300 mm	ks	2		
Hygienický žlab pro podlahovou vpust, rozměr 600x1200 mm	ks	6		
Hygienický, příčkový, protiskluzný rošt pro žlaby, rozměr 600x300 mm	ks	12		
Zařizovací předměty a sifony (upřesnění dle návrhu investora):				
Výlevka keramická stojatá DN110, 425mm x 500mm	ks	2		
Umyvadlo 600 mm, bez otvoru pro baterii	ks	2		
Umyvadlový sifon DN40 s výpustí	ks	3		
Sifon dřezový s výpustí a přípojkou a flexi hadicí 6/4" x 50/40 mm	ks	5		
Sifon dvojdřezový s výpustí a přípojkou a flexi hadicí 6/4" x 50/40 mm	ks	1		
Práce:				
Zkouška těsnosti kanalizace vodou do DN 200	bm	37		
Přesun materiálu	kpl	1		
Stavební přípomoci - osazení zařizovacího předmětu	kpl	1		
Demontáž stávajícího potrubí	bm	40		
CENA CELKEM				

VODOVOD				
Položka	MJ	počet [ks]	jednotková cena [Kč]	cena celkem [Kč]
Rozvody vody:				
Potrubí ze zesíťného polyethylenu s kyslíkovou bariérou, d20x2,8 mm, včetně kolen a T kusů	m	140		
Potrubí ze zesíťného polyethylenu s kyslíkovou bariérou, d25x3,5 mm, včetně kolen a T kusů	m	40		
Potrubí ze zesíťného polyethylenu s kyslíkovou bariérou, d32x4,4 mm, včetně kolen a T kusů	m	22		
Potrubí ze zesíťného polyethylenu s kyslíkovou bariérou, d40x5,5 mm, včetně kolen a T kusů	m	24		
Potrubí ze zesíťného polyethylenu s kyslíkovou bariérou, d50x6,9 mm, včetně kolen a T kusů	m	7		
Izolace:				
Izolace potrubí z pěnového polyetyleny vnitřní průměr 20 mm, tloušťka 20 mm	m	95		
Izolace potrubí z pěnového polyetyleny vnitřní průměr 25 mm, tloušťka 20 mm	m	10		
Izolace potrubí z minerální vaty s Al folií, vnitřní průměr 32 mm, tloušťka 30 mm	m	7		
Izolace potrubí z minerální vaty s Al folií, vnitřní průměr 40 mm, tloušťka 30 mm	m	16		
Izolace potrubí z pěnového polyetyleny vnitřní průměr 20 mm, tloušťka 9 mm	m	45		
Izolace potrubí z pěnového polyetyleny vnitřní průměr 25 mm, tloušťka 9 mm	m	30		
Izolace potrubí z pěnového polyetyleny vnitřní průměr 32 mm, tloušťka 9 mm	m	15		
Izolace potrubí z pěnového polyetyleny vnitřní průměr 40 mm, tloušťka 9 mm	m	8		
Izolace potrubí z pěnového polyetyleny vnitřní průměr 50 mm, tloušťka 9 mm	m	7		
Armatury:				
Kulový kohout 1/2"	ks	1		
Kulový kohout 3/4"	ks	2		
Rohový ventil 1/2" x3/8"	ks	1		
Rohový ventil 1/2" x3/4"	ks	15		
Nástěnka R1/2"	ks	44		
Práce:				
Přesun materiálu	kpl	1		
Stavební přípomoci	kpl	1		
Demontáž stávajícího potrubí	bm	250		
CENA CELKEM				

PLYNOVOD				
Položka	MJ	počet [ks]	jednotková cena [Kč]	cena celkem [Kč]
Rozvody vody a izolace:				
Ocelové potrubí závitové bezešvé DN25	m	2		
Ocelové potrubí závitové bezešvé DN32	m	3		
Ocelová chránička DN50	m	1		
Plynová flexihadice 3/4", délky 2 m	ks	4		
Kulový kohout typu FF 3/4"	ks	4		
Kulový kohout typu FF 5/4"	ks	1		
Práce:				
Přesun materiálu	kpl	1		
Stavební přípomoci	kpl	1		
Demontáž stávajícího potrubí	bm	3		
CENA CELKEM				