

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	Rekonstrukce rozvodů vody a sociálních zařízení
Místo :	Opočenská 115, 518 01 Dobruška
Projektovaná část :	D.1.4 – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
Stupeň :	DSP
Investor :	ZÁKLADNÍ ŠKOLA, Opočenská 115, 518 01 Dobruška
Vedoucí projektant :	Libor Řízek
Zodpov. projektant :	Ing. Karel Dovrtěl
Vypracoval :	Ing. Karel Dovrtěl
Datum zpracování :	12/2019

OBSAH:

1. ÚVOD.....	2
1.1 Výchozí podklady.....	2
1.2 Výpočet potřeby vody a množství odpadních vod	4
2. VODOVOD	4
2.1. Vnitřní rozvod vody	4
2.2. Teplá voda.....	5
2.3. Požární voda.....	5
3. KANALIZACE	6
3.1 Vnitřní kanalizace.....	6
4. ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY	7
5. PROVÁDĚNÍ STAVBY.....	8
6. BEZPEČNOST PRÁCE	10

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

1. ÚVOD

Tato část projektu řeší rekonstrukcí rozvodů vody pro umyvadla a sociálního zázemí s výměnou rozvodů vody a kanalizace v objektu ZŠ Dobruška, Opočenská 115.

Prostor bude procházen modernizací. Budou prováděny dispoziční úpravy, nové rozvody. Nedoje k navýšení spotřeby vody a množství vypouštěných odpadních vod. Kapacita stávajících přípojek a vnitřních rozvodů vodovodu a kanalizace bude pro uvažovaný záměr dostačující.

Nutné ověřit sondami skutečnou polohu stávajícího vedení, prověřit stav potrubí a dimenzi potrubí, v případě nutnosti a nevyhovujícího stavu musí být stávající vedení vyměněno za nové v trase vedení původního.

Tato projektová dokumentace byla zpracována v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. s ohledem na druh a význam stavby, umístění, stavebně technické provedení, účel využití, vliv na životní prostředí a dobu trvání stavby byl rozsah jednotlivých částí zjednodušen.

1.1 Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu byly výkresy stavební části objektu v digitální podobě, požadavky správců veřejných sítí, požadavky hlavního projektanta a investora, technické podklady výrobců.

Technické normy - ZTI:

ČSN 01 3450 *Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace*

ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách – Příprava tepé vody – Navrhování a projektování*

ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení*

ČSN 73 0873 *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*

ČSN 73 3050 *Zemné práce. Všeobecná ustanovenia.*

ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

ČSN 73 6660 *Vnitřní vodovody*

ČSN EN 806-1 (73 6660) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 1: Všeobecně*

ČSN EN 806-2 (75 5410) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 2: Navrhování*

ČSN EN 806-3 (75 5410) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 3: Dimenzování*

potrubí – Zjednodušená metoda

ČSN 75 5455 *Výpočet vnitřních vodovodů*

ČSN 73 6660 *Vnitřní vodovody*

ČSN 73 6670 *Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů*

ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN 75 5040 Vodárenství. Nouzové zásobování vodou
ČSN 75 5115 Vodárenství. Studny individuálního zásobování vodou
ČSN 75 5201 Vodárenství. Navrhování úpraven pitné vody
ČSN EN 1508 Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody
ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí
TNV 75 5410 Bloky vodovodních potrubí
ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6081 Žumpy
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 476 (75 6301) Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů
ČSN EN 12889 Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6261 Dešťové nádrže
ČSN EN 858-2 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin – Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace a údržba
ČSN EN 1825-2 (75 6560) Lapáky tuků – Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba
ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN EN 12566-1 Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel - Část 1: Prefabrikované septiky
ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení
ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN EN 12109 (75 6761) Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

Zákony a předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy

Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě

Zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy

Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy

Zákon č. 180/2005 Sb. - zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů a související předpisy

Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy

Zákon č. 17/1992 Sb. - o životním prostředí

Zákon č. 185/2001 Sb. - o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a související předpisy

Zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích a související předpisy

Zákon č. 150/2010 Sb. - o vodách (vodní zákon) a související předpisy

Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně a související předpisy

Zákon č. 505/1990 Sb. - o metrologii a související předpisy

Zákon č. 174/1968 Sb. - o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy

1.2 Výpočet potřeby vody a množstvím odpadních vod

Provedenými stavebními úpravami nedojde k navýšení spotřeby vody a množství vypouštěných odpadních vod. Jde o modernizaci stávajících prostor.

2. VODOVOD

2.1. Vnitřní rozvod vody

V řešeném prostoru jsou vedeny stávající rozvody vnitřního vodovodu, které jsou již po výměně. Tento hlavní rozvod bude zachován. Napojení nových zařizovacích předmětů bude provedeno na stávající odbočky z toho vedení.

Celý rozvod vnitřního vodovodu bude proveden z tlakových trub PP-RCT PN 20 a jeho dimenze jsou v souladu s ČSN.

Připojovací potrubí bude vedeno ve stěně, v předstěně upevněné příchýtkami a zakryto. Připojovací potrubí studené a teplé vody bude vedeno nad sebou. Připojovací potrubí bude svedeno vždy do výšky potřebné k napojení jednotlivých míst potřeby vody.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu bude opatřeno izolací z pěněného polyethylenu PE.

Tloušťky tepelné izolace budou použity dle De potrubí:

studená voda, rozvody ve zdi -	všechny DN	... 15 mm
teplá voda a cirkulace -	1/2"	... 15 mm
(zavěšena pod stropem)	3/4"	... 20 mm
	1"	... 25 mm

Potrubí bude vedeno ve sklonu 0.3 % k jednotlivým výtokům.

Zařizovací předměty budou použity standardu dle požadavků architekta, investora a platných hygienických předpisů – keramické, bílé. Směšovací baterie jsou navrženy pákové stojánkové, nástěnné. Stojánkové baterie budou připojeny na rozvody vodovodu přes rohové nástěnné ventily. Závěsný klozet budou připojeny přes vestavěný rohový ventil montážního prvku pro závěsný klozet. Pisoár bude připojen přes automatický splachovač. Nad výlevkou bude osazena splachovací nádržka připojený přes rohový ventil s flexi hadičkou.

2.2. Teplá voda

Příprava teplé vody bude zajištěna stávajícím způsobem centrálně zásobníkem teplé vody, který bude zachován a kapacitně bude pro uvažovaný záměr dostačující.

Potrubí budou ke kotli přivedena stěnou a svedena do výšky, kde budou osazeny kulové ventily vývodů kotle. Kotel bude připojen na rozvod studené vody přes bezpečnostní soupravu.

Vzhledem k velkým vzdálenosti mezi místem ohřevu teplé vody a místem odběru je v objektu navržena stávající cirkulace teplé vody pomocí stávajícího cirkulačního čerpadla.

Potrubí teplé vody bude vedeno v souběhu s potrubím studené vody a bude přivedeno v příslušných výškách napojení k jednotlivým vodovodním bateriím.

Při montáži potrubí teplé vody je nutno počítat s délkovou roztažností potrubí, proto je nutno dodržovat montážní předpisy výrobce potrubí. Délková roztažnost bude zajištěna pohybem potrubí v materiálu izolace.

2.3. Požární voda

V objektu se nachází stávající vnitřní odběrná místa požární vody, která jsou vyhovující a nová nejsou vyžadována.

3. KANALIZACE

3.1 Vnitřní kanalizace

Navržené zařizovací předměty budou odkanalizovány nově navrženými připojovacími, odpadními potrubími, které budou napojeny na stávající odpadní potrubí splaškové kanalizace v řešeném prostoru. Napojení nových zařizovacích předmětů bude provedeno vysazením odboček.

Vnitřní splašková kanalizace v objektu je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle projektové dokumentace. Zařizovací předměty jsou navrženy běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů. Odpadní voda je odváděna od těchto zařizovacích předmětů: záchodových mís, umývadel, sprchy, pisoáru, výlevky, dřezu, atd.

Materiálem nových připojovacích a odpadních potrubí od zařizovacích předmětů bude kanalizační potrubí PP HT-systém. Budou použity průměry potrubí DN 40 až 110 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN.

Připojovací a odpadní potrubí budou vedena ve stěně, předstěně připevněná příchýtkami a zakryta. Připojovací potrubí bude vedeno při stěnách v min. sklonu 3 %.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace je zajištěna stávajícím způsobem stávajícími odpadními potrubími vyvedeným nad střechu a opatřenými ventilačními hlavicemi – viz. výkresová část PD. Ostatní odpadní potrubí budou vyvedena min. 1000 mm nad napojení zařizovacích předmětů a zaslepena nebo opatřena přívzdušňovacím ventilem – viz. výkresová část PD.

4. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů.

- U1** Umývadlo keramické obdélníkové š. 45 cm
Zápachová uzávěrka umývadlová
Umývadlová páková stojánková baterie
2 x rohový ventil 1/2" s flexi hadičkou
- U2** Umývadlo keramické obdélníkové š. 45 cm
– výměna stávajícího umyvadla včetně úpravy rozvodů
v místě napojení v případě potřeby
Zápachová uzávěrka umývadlová
Umývadlová páková stojánková baterie
2 x rohový ventil 1/2" s flexi hadičkou
- D2** Dřez nerezový jednoduchý s odkapávací plochou
– výměna stávajícího dřezu včetně úpravy rozvodů
v místě napojení v případě potřeby
Dřezová páková stojánková baterie
Zápachová uzávěrka dřezová
2x rohový ventil 1/2"
- WC1** Klozetová mísa keramická závěsná
Sedátko klozetové
Montážní prvek pro závěsný klozet vč. ovl. tlačítka
- WC2** Klozetová mísa keramická závěsná
– výměna stávajícího klozetu včetně úpravy rozvodů
v místě napojení v případě potřeby
Sedátko klozetové
Montážní prvek pro závěsný klozet vč. ovl. Tlačítka
- P1** Pisoárová mísa keramická závěsná
Automatický splachovač vč. trať
Zápachová uzávěrka pisoárová

Vý1 Výlevková mísa keramická volně stojící s mříží
Splachovací nádržka vysokopoložená
Rohový ventil 1/2"

Vý2 Výlevková mísa keramická volně stojící s mříží
– výměna stávající výlevky včetně úpravy rozvodů
v místě napojení v případě potřeby
Splachovací nádržka vysokopoložená
Rohový ventil 1/2"

S1 Sprchová vanička vel. 90x90 cm
Sprchová zástěna š. 90 cm
Sprchová nástěnná páková baterie vč. sprchového setu
Zápachová uzávěrka sprchová

5. PROVÁDĚNÍ STAVBY

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace.

Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:

a) z technické prohlídky;
b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;
a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. 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 vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby všechny vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

Tlaková zkouška vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody (bez výtokových a pojistných armatur). Prohlídka i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita nápleková tepelná izolace (osazovaná při montáži potrubí), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje.

Před předáváním vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.

Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odvzdušňují všechna přípojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (během této doby se vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (např. hlavní domovní uzávěr) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden předávací protokol.

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky uvedené v § 5 zák. 258/2000 sb. o ochraně veřejného zdraví.

Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační části projektu ve stavební části.

Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí.

Výběr zařizovacích předmětů, směšovacích baterií a dalšího zařízení konzultovat před realizací stavby s investorem.

6. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hradec Králové
Vypracoval:

prosinec 2019
Ing. Karel Dovrtěl

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

1. ÚVOD

Tato část projektu řeší zásobování plynem rekonstruovaného bytu v bytovém domě. Jedná se o třípodlažní objekt s půdní vestavbou, se sedlovou střechou.

Prostor bude procházet modernizací. Budou prováděny dispoziční úpravy, nové rozvody.

Tato projektová dokumentace byla zpracována v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. s ohledem na druh a význam stavby, umístění, stavebně technické provedení, účel využití, vliv na životní prostředí a dobu trvání stavby byl rozsah jednotlivých částí zjednodušen.

1.1. Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byly výkresy stavební části objektu, zaměření stávajícího stavu na místě, podklady od profese vytápění, požadavky hlavního projektanta a investora, technické podklady výrobců navrhovaných zařízení.

České technické normy

- ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách
- ČSN EN 12279 Zásobování plynem- zařízení pro regulaci tlaku na přípojkách
- ČSN 38 6405 Plynová zařízení zásady provozu
- ČSN 07 0703 Plynové kotelny
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 12007-1 Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním přetlakem do 16 bar – Všeobecné funkční požadavky

- ČSN EN 12007-2 Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním přetlakem do 16 bar – Specifické funkční požadavky pro polyetylen
- ČSN EN 12327 Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstraňování z provozu – Funkční požadavky
- ČSN 64 0090 Plasty. Skladování výrobků z plastu
- ČSN 64 3042 Plasty. Trubky a tvarovky z polyethylénu (PE) pro rozvod topných plynů uložené v zemi
- ČSN 73 3050 Zemní práce. Všeobecné ustanovení
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení

Vyhlášky a zákony

- 21/1979 Vyhrazená plynová zařízení – ve znění pozdějších předpisů
- 601/2006 Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 458/2000 Sb. Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů
- 91/1993 Vyhláška k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách

Technická pravidla

- TPG 605 02 Regulační stanice, regulační zařízení
- TPG 609 01 Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umísťování a provoz
- TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyethylénu
- TPG 702 04 Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně
- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
- TPG 800 00 Systém rozdělení spotřebičů na plynná paliva
- TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu
- TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
- TPG 908 02 Větrání prostor s plynovými spotřebiči s celkovým výkonem větším než 100 kW
- TPG 921 01 Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyethylénu
- TPG 934 01 Plynoměry, umísťování, připojování a provoz
- TPG 938 01 Detekční systémy pro zajištění provozu před nebezpečím úniku hořlavých plynů
- TPG 941 02 Řešení odtahů spalín od spotřebičů na plynná paliva. Kontroly a revize spalínových cest

1.2 Bilance spotřeby plynu objektu:

Maximální hodinová potřeba plynu : 3,0 m³/h

Minimální hodinová potřeba plynu : 1,0 m³/h

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PLYNOVODU:

Projektová dokumentace řeší domovní NTL domovní plynovod uvnitř objektu s napojením na stávající potrubí domovního plynovodu vedené v řešeném prostoru. Nutné ověřit sondami skutečnou polohu stávajícího vedení, prověřit stav potrubí a dimenzi potrubí, v případě nutnosti a nevyhovujícího stavu musí být stávající vedení vyměněno za nové v trase vedení původního.

2.1. Technické řešení

V rekonstruovaném bytě budou provedeny nové dispoziční úpravy, včetně přesunu stávajícího plynového kotle s úpravou rozvodu plynu.

Vedení bude napojeno na stávající přívodní vedení v místě původní polohy kotle a bude dále vedeno stěnou a předstěnou (prostor bude odvětrán) k místu spotřeby. Vývod dle projektové dokumentace budou ukončeny kulovým kohoutem s protipožární pojistkou.

Kontrola svarových spojů bude provedena vizuální u 100% svarů. Potrubí plynovodu je uloženo na výložnicích z profilového materiálu a uchyceno pomocí třmenů. Statické síly budou eliminovány tvarem potrubní trasy. Dynamické síly nejsou uvažovány.

Průchody potrubí stěnami budou opatřeny chráničkami, které musí přesahovat zeď nejméně o 10 mm. Vnitřní plynovod vedený po vrchu bude uložen nejméně 10 mm nad podlahou. Vzdálenost plynovodního vedení od stěn a povrchu ostatních vedení bude nejméně 20 mm. Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce. Připojení spotřebičů bude provedeno pomocí plynových kohoutů s nadprůtokovou a tepelnou pojistkou.

Vnitřní plynovod smí prostupovat nebo být zakryt obložením stěn a podobnými konstrukcemi za předpokladu, že dílce uvedených konstrukcí jsou snadno odnímatelné a prostor za konstrukcí je propojen s prostorem místnosti nebo s venkovním prostorem větracími otvory.

Vnitřní plynovod vedený pod omítkou nesmí být uložen do agresivního materiálu, ani zabetonován. Na části plynovodu pod omítkou nesmí být armatury a rozebíratelné spoje.

2.2. Navržené plynové spotřebiče

Plynový spotřebič - v provedení „C“:

Plynový kotel	26.0 kW	3.0 m3/h
----------------------	----------------	-----------------

Připojovat lze pouze spotřebiče schválené pro provoz v ČR v souladu s ustanoveními TPG 704 01. Připojení spotřebiče bude dle návodu výrobce.

2.3. Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu od plynových kotlů

Plynový kotel je konstruován jako uzavřený plynový spotřebič v provedení „C“ s uzavřenou spalovací komorou, odvodem spalin a přívodem spalovacího vzduchu stavební sadou koncentrického vedení průměru 60mm / 100mm vedeného nad střechu objektu a zakončeného výdechovou hlavicí.

Napojení spotřebiče na odtah spalin musí být provedeno v souladu s ČSN 734201 a TPG 941 01.

Po dokončení montáže spalinové cesty bude provedena výchozí kontrola dle ČSN 734201.

Po dokončení kontrol spalinové cesty bude provedena zkouška provozuschopnosti a to zkouškou komínového tahu, zkouškou těsnosti komína, na základě požadavku investora je možné doplnit zkoušku o zkoušku plynotěsnosti.

2.4. Materiál vnitřního plynovodu

Pro stavbu vnitřního plynovodu je navrženo použít trubek:

- Trubky ocelové např. podle ČSN 420142, ČSN 420152, ČSN EN 10208+1, ČSN 425710
- Trubky měděné např. podle ČSN EN 1057

U chrániček na vnitřním plynovodu je jedno čelo chráničky utěsněno proti vniknutí nečistot, popřípadě vody a úniku plynu, druhé čelo utěsněno není. Jako armatury se přednostně používají plinoprůchodné kulové kohouty, v odůvodněných případech šoupata, ventily a kuželové kohouty do DN15. Pryžové těsnicí materiály musí vyhovovat ČSN EN 682, těsnicí materiály pro závitové spoje musí vyhovovat ČSN EN 751-1,2,3. Těsnicí materiály se používají podle podmínek stanovených výrobcem. Flexibilní potrubí musí být na koncích opatřeno například dle ČSN EN 15266.

U spotřebního rozvodu plynu v rozsahu od plynoměru po spotřebič lze alternativně využít potrubí z mědi dle požadavků na materiál a montáž uvedených v TPG 700 01.

3. PROVÁDĚNÍ STAVBY

3.1. Vnitřní plynovod

Montážní práce smí provádět pouze oprávněná organizace v souladu s EN 1775. Svářečské práce mohou provádět fyzické osoby, které mají zkoušku podle ČSN EN 287-1 (050711), pájení měděných materiálů fyzické osoby podle ČSN EN 13133 (055905) a TPG 700 01.

Plynovod z kovu bude podélně elektricky vodivý a bude napojen na hlavní pospojování budovy dle EN 1775. Po provedení zkoušek bude plynovod opatřen nátěrem žluté barvy, popřípadě na vhodných místech 20 mm širokými pruhy podle ČSN 13 0072. Plynovod vedený pod omítkou bude opatřen třívrstevným nátěrem o síle nejméně 0,25mm, popřípadě asfaltovou nebo plastovou izolací.

Pro ochranu domovního plynovodu před nebezpečným dotykovým napětím platí ČSN 332000-4-41, pro elektrická zařízení v koupelnách, sprchách a saunách ČSN 33200-7-701 a ČSN 332000-7-703.

Pro vodivé přemostění plynoměrů platí TPG 934 01 a pro připojování plynovodů na hromosvod platí ČSN EN 62305. Potrubí bude upevněno úchyty z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Plynovod musí být proveden tak, že v případě požáru nedojde k porušení celistvosti potrubí nebo připojení spotřebiče, mající za následek spontánní únik plynu a jednotlivé prvky rozvodu plynu musí vyhovět účinkům požáru nejméně 650°C po dobu 30min.

3.2. Zkoušení plynovodu

Zkoušky plynovodu budou provedeny podle ČSN EN 13 480-5, ČSN EN 1775, TPG 702 01 a TPG 704 01, před nátěrem potrubí. Zvyšování tlaku při zkouškách musí být pozvolné a plynulé. Kontrola tlaku při zkouškách se provádí kontrolními měřidly tlaku, jejichž citlivost a měřicí rozsah odpovídají měřeným tlakům. Používá se buď vodní tlakoměr nebo tlakoměr třídy přesnosti 0,6% v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru.

Zkouška pevnosti:

Zkouška pevnosti bude provedena na dokončeném plynovodu zkušební tlakem nejméně 100kPa. Jako zkušební medium lze použít vzduch nebo inertní plyn. Zkouška musí být prováděna vždy před zkouškou těsnosti. Všechny součásti plynovodu (regulátory tlaku, plynoměry, zabezpečovací zařízení, spotřebiče.....), které nejsou konstruovány na zkušební tlak se před zkouškou pevnosti odpojí. V tomto případě musí být příslušná součást plynovodu nahrazena trubkou nebo se části plynovodu před a za odstraněným dílem těsně uzavřou, zajistí a zkoušejí samostatně. Plynovod se ponechá pod zkušební tlakem po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevzniká mechanická poškození, nejméně však 15 minut. Zkouška pevnosti je úspěšná, pokud v době jejího trvání nedošlo k zjevnému mechanickému poškození plynovodu nebo jeho částí a nedochází k úniku zkušební média.

Zkouška těsnosti:

Tlaková zkouška těsnosti navazuje na zkoušku pevnosti bude provedena stlačeným vzduchem o přetlaku minimálně 15 kPa u plynovodu s provozním přetlakem 2,0 kPa. Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut, přičemž lze v této době provádět zkoušku pevnosti. Doba tlakové zkoušky bude dle objemu plynovodu viz. TPG 704 01. U plynovodu o geometrickém objemu do 50l je doba tlakové zkoušky 15 minut u plynovodu s MOP 5kPa, 30 minut je to pro plynovody o geometrickém objemu nad 50l. Nad 300l vnitřního geometrického objemu se na každých započatých 100l prodlužuje doba trvání zkoušky o 5 minut. Zkoušený plynovod má geometrický objem nad 50l. Plynovod je považován 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.

Protokol o zkouškách:

O úspěšných zkouškách pevnosti a těsnosti vyhotoví osoba pověřená – revizní technik, který zkoušku provedl. O zkoušce provozuschopnosti vyhotoví zápis o vpuštění plynu do OPZ. Protokol musí obsahovat jednoznačné určení zkoušeného úseku plynovodu, datum, druh provedených zkoušek, zkušební hodnoty (doba trvání zkoušky, zkušební tlak, teplota atd.) a výsledek provedených zkoušek. Při negativním výsledku zkoušek je nutno vyhledat netěsnosti vhodným způsobem a vadné části se buď vymění, nebo opraví. Po odstranění úniků se zkouška opakuje.

4. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s

výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

5. UVEDENÍ DO PROVOZU

Vpuštění plynu a uvedení do provozu odběrního plynového zařízení bude provedeno odborně způsobilým pracovníkem dle TPG 800 03 a ČSN EN 1775. Uživatel bude seznámen s podmínkami provozu a údržby odběrního plynového zařízení v rozsahu TPG 800 03 a TPG 704 01. Napouštění plynovodu bude prováděno za současného odvězdušňování dle ČSN EN 1775.

6. OBSLUHA PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ

Se spotřebičem musí být předán návod k obsluze. Obsluhu smí provádět jen dospělá osoba, která byla s provozem seznámena až po uvedení do provozu odborným závodem. Při seřizování smí být postupováno pouze v rozsahu návodu k obsluze. Opravy smí provádět jen organizace k tomu pověřená. Doporučujeme sjednat se servisním podnikem každoroční prohlídku mimo topnou sezónu. Provádění revizí, kontrol a zkoušek OPZ se řídí dle vyhlášky 85/1978 Sb, a ČSN 386405, Při zjištění úniku plynu lze využít TPG 91301. Provozní Revize se na OPZ u právnických a podnikajících fyzických osob provádějí minimálně 1x za 3 roky. Oprávněná organizace dle zákona č. 174/1968 Sb. a vyhl. 21/1979 Sb., která provedla montáž je povinna dokazatelně seznámit vlastníka nebo provozovatele se základními pokyny pro provoz, kontroly a revize.

Pokyny musí obsahovat zejména:

- Způsob udržování OPZ v řádném a bezpečném stavu. Jedná se například o obnovování potřebných protikorozních nátěrů, udržování přístupnosti k ovládacím uzavíracím armaturám, ochranu domovního plynovodu před působením agresivních látek, před tepelným a mechanickým poškozením, kontroly stavu skříněk a orientačních tabulek a nápisů.
- Způsob a lhůty kontroly těsnosti domovního plynovodu, včetně jeho části vedené v zemi a připojení spotřebičů
- Způsob zajištění funkčnosti uzávěrů plynu
- Základní bezpečnostní pokyny při podezření na únik plynu
- Zákaz zřizování jakýchkoli staveb nad vnějším plynovodem uloženým v zemi
- Upozornění na nutnost uchovávat a udržovat v aktuálním stavu dokumentaci OPZ

- návody ke spotřebičům

Hradec Králové
Vypracoval:

říjen 2019
Ing. Karel Dovrtěl