

Akce: **MAJÁK-SVČ, Brněnská 139/7, 982 01 VYŠKOV**
REKONSTR. A MODERNIZACE MÍSTNOSTI PRO KOTLE

Investor: **MAJÁK-STŘEDISKO VOLNÉHO ČASU, p.o. Brněnská 139/7,**
682 01 Vyškov

Část: **1.2 PLYNOVÁ INSTALACE**

Seznam příloh

Textová část:

1.2.1 Technická zpráva a výkaz výměr

Výkresová dokumentace:

1.2.2 Situace GasNet s.r.o.
1.2.3 Půdorys 1.PP - stávající stav
1.2.4 Půdorys 1.PP - nový stav
1.2.5 Axonometrie rozvodu

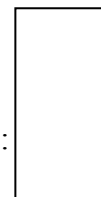
Vypracoval:

Ing. Emil Němeček
Dobrovského 3/422
682 01 Vyškov
IČ:10127828
☎ (gsm): 736 645 363
ČKAIT : 1000423

Datum: 28.04.2017

Podpis, raz. autorizace:

kopie čís.:



Příloha: **1.2.1**

Akce: **MAJÁK-SVČ, Brněnská 139/7, 982 01 VYŠKOV**
REKONSTR. A MODERNIZACE MÍSTNOSTI PRO KOTLE

Investor: **MAJÁK-STŘEDISKO VOLNÉHO ČASU, p.o. Brněnská 139/7,**
682 01 Vyškov

Část: **1.2 PLYNOVÁ INSTALACE**

Úvod

Předmětem projektové dokumentace vnitřní plynovodní instalace je návrh na výměnu spotřebičů v kotelně, snížení výkonu zdroje a vytvoření místnosti pro kotle. Tyto spotřebiče budou úspornější a v souladu s novými předpisy v oblasti plynárenství.

Stávající stav

Stávající kotelna v uvažovaném objektu SVČ-Maják ve Vyškově, Brněnská 139/7, je napojena z venkovního rozvodu nízkotlakého zemního plynu stávající NTL přípojkou DN 50 ukončenou hlavním uzávěrem plynu (KK-G2) v 1.PP Dále je veden společný rozvod pro kotelnu i výukové učebny do místnosti pro plynoměr. Stávající vnitřní rozvod je proveden z trub černých bezešvých, závitových spojovaných svařováním s jakostí tř.11 353. Při průchodu zdí a stropem je potrubí vedeno v ocelových chráničkách.

Navrhované úpravy

(na stávající NTL přípojku a napojený stávající rozvod plynovodní instalace, která je provedena dle TPG 70401) :

- Demontovat stávající dva stacionární litinové kotle „Viadrus“ (1x 90 kW a 1x 42kw)
- Demontovat připojení na stávající plynovod v kotelně
- Demontovat připojení na stávající komín
- Z kotelny vytvořit novou místnost pro kotle
- Vyvložkovat průduch v této místnosti pro společné zaústění nových kotlů (tj. provést spalínovou cestu dle norem)
- Osadit dva nové kondenzační závěsné kotle (značka a výkon viz soutěž)
- Provést nové připojení plynovodu na tyto kotle včetně zk, a odplynovacích armatur
- Provést odvod kondenzátu – samospádem nebo (nuceně) kondenzačním čerpadlem do stávající kanalizace

Nové rozvody či úpravy na rozvodu v objektu střediska volného času budou provedeny volně po zdi nebo pod stropem upevněny na konzolách s objímkami. Vnitřní rozvod bude z trub černých, bezešvých, závitových, ocelových, jakosti 11 353 spojován svařováním. Trasy a dimenze nového potrubí jsou patrné z výkresové dokumentace. Kompenzace je podchycena v ohybech, potrubí bude uzeměno a vodivě propojeno. Na trubní část bude vyhotovena nová tlaková zkouška.

Pro montáž plynu musí být použit materiál (potrubí, uzávěry, armatury apod.) jen s vydaným atestem jakosti. Veškeré montážní práce na plynovém zařízení mohou provádět výhradně organizace nebo podnikající fyzické osoby, mající k výkonu této práce příslušná zákonná oprávnění, jak požaduje vyhláška č.21/1979 Sb.par.3.

Technické podmínky

Místnosti, ve kterých jsou umístěny otevřené spotřebiče (typu B23) mají nárok na kubaturu a přívod vzduchu (výpočet viz výkr.č.1.2.4). V našem případě je využitý stávající přívod vzduchu do místnosti. Dále mají kotle přísávání vzduchu z místnosti odděleně do každého kotle zvl. potrubím DN 80mm a odvod spalin je proveden společným potrubím DN125 do venkovního prostředí přes typizovanou spalinovou cestu (připojení a vložkový komín) nad střešní plášť. Spotřebiče s odvodem spalin pomocí vestavěného ventilátoru (TURBO) a hlavně spalinové cesty mohou montovat pouze odborníci pro navrhování a realizaci spalinových cest dle ČSN 73 4201/2016 a souvisejících předpisů. Dále je nutné dodržet pokyny instalace dle výrobce spotřebičů a odstupové vzdálenosti hořlavých předmětů.

Montáž plynovodu

Bude provedena dle EN 1775 (38 6441) a TPG 70401 (Domovní plynovody) z oc. trub černých, materiál 11350. Potrubí je uchyceno objímkami, volně vedeno a v místech prostupu stavebními konstrukcemi opatřeno chráničkami utěsněnými dle normy, přesahujícími na každé straně 5 cm nebo vedeno pod omítkou v neagresivním zdivu. Po úpravách smí být a zaházeno až po provedení tlakových zkoušek.

Plynovod nesmí být přímo na stěně nebo na stropě a od ostatních instalací a el.kabelů vzdálen min. 20 mm od vnějšího povrchu. Tlakovou zkoušku zajistí dodavatelská firma a to pracovníkem s odbornou způsobilostí. O zkoušce bude vyhotoven předepsaný protokol.

Bilance a spotřeba plynu

Teoretická roční spotřeba plynu vychází z výpočtu tepelných bilancí. Teplovodní plynovými kotle o tepelném spádu 55/45° a podkladu, které poskytl investor.

Roční potřeba tepla pro ústřední topení (ÚT):

$$E_{ut} = \varepsilon \cdot Q_c \cdot 24 \cdot D \cdot 3,6 \cdot 10^{-3} / (t_i - t_e) \text{ [GJ/rok]} \quad , \quad D = d \cdot (t_{is} - t_{es})$$

Q_c – odhadovaná celková tepelná ztráta objektu [kW]

ε – součinitel nesoučasnosti provozu, druh regulace a režimu vytápění [-]

t_i – vnitřní výpočtová teplota [C°]

t_e – vnější výpočtová (oblastní) teplota [C°]

D - počet denostupňů [dK]

d - počet vytápěných dnů [n]

t_{is} – vnitřní střední teplota vzduchu v objektu po dobu vytápění [C°]

t_{es} – vnější střední teplota venkovního vzduchu [C°]

$$E_{ut} = 0,8 \cdot 70 \cdot 24 \cdot 3100 \cdot 3,6 \cdot 10^{-3} \cdot / 32$$

$$E_{ut} = \underline{469 \text{ GJ/rok}} \quad (\text{pro ÚT})$$

Plánovaná teoretická spotřeba plynu pro objekt:

- Roční potřeba paliva:

$$B = (E / H_u \cdot \text{účinnost}) \cdot 1000$$

$$Q_{r1} = [469 / (33,5 \cdot 0,95)] \cdot 1000 = \underline{14\,737 \text{ m}^3 \text{ zp/rok}}$$

Pozn.:

Výpočet byl proveden dle výpočtových tabulek pro vytápění-vztahy a pomůcky, sešit projektanta č.9, STP 2001

Plynové spotřebiče celkem

<u>výkon:</u>	<u>ks :</u>	<u>spotřeba/ks</u> (m3/h)	<u>spotřeba /celkem</u> (m3/h)
stávající:			
Plynový kotel 90 kW	1	10,70	10,70
Plynový kotel 42 kW	1	5,00	5,00
Plyn.sporák 6,5kW	3	1,00	3,00
Celkem : (NTL-2kPa)			18,70
nové:			
Plynový kotel kondenz. 46,8 kW	2	5,20	10,40
Plyn.sporák 6,5kW	3	1,00	3,00
Celkem : (NTL-2kPa)			13,40

Pozn.: I po rekonstrukci stávající fakturační plynoměr G16(0,16 až 25m3/h) vyhoví.

Bezpečnost práce

Pro vyloučení úrazu při montážních pracích na plynovodu je nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy a ČSN, zejména:

- ČSN 05 0610 - Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem
- ČSN 05 0630 - Bezpečnostní předpisy pro svařování el. obloukem
- EN 287.1 - Předpisy pro úřední zkoušky svářečů;

Zákoník práce (262/2006Sb.) ve znění paragrafů týkajících se zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a odpovědnosti za škodu při pracovních úrazech a nemocích z povolání;

Dále nařízení vlády a vyhlášky ČÚBP a ČBÚ:

- Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 495/2001Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č.362/2005o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Sdělení FMZV č. 433/1991 Sb., o sjednání Úmluvy o bezpečnosti a ochraně zdraví ve stavebnictví.
- Vyhláška č.268/2009 Sb. ve znění vyhlášky č. 20/2012Sb. O technických požadavcích na stavby.
- Vyhlášku č. 48/1982 Sb. o zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních ve znění vyhlášky č.324/1990 Sb.,207/1991 Sb.,352/2000 Sb. a 192/2005Sb.
- Vyhlášku č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhl. č. 554/1990 Sb.,352/2000 Sb. a 395/2003 Sb.

- Vyhlášku č. 85/1978 Sb o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení se změnou 352/2000 Sb.
- Vyhlášku č. 19/1979 Sb.,kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhl. č. 552/1990 Sb,352/2000Sb. a 394/2003Sb.
- Vyhlášku č. 73/2010 Sb.,kterou se určují vyhrazená el. zařízení a stanoví podmínky jejich bezpečnosti.
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon se všemi změnami.

Všeobecně pro bezpečnost a ochranu zdraví platí tyto zásady:

- Vybavit zaměstnance vhodným nářadím a ochrannými pomůckami potřebnými k bezpečnému výkonu práce podle profese, kterou vykonává.
- Stavbyvedoucí je povinen seznámit zaměstnance se všemi předpisy a vyhláškou o ochraně zdraví při práci a před každou nově započatou prací provést školení zaměstnanců.
- V případě technologicky náročných prací je dodavatel stavby povinen vypracovat technologický postup montážních prací
- O průběhu stavby bude veden provozní-stavební deník
- Vykázat ze staveniště osoby nepovolané nebo podnapilé a dodržovat zákaz pití alkoholických nápojů na pracovišti.

Provoz plynovodu

Počínaje uvedením celého plynovodu nebo jakékoli jeho úseku do provozu musí být stanovena osoba odpovědná za jeho provoz – tzv. *osoba odpovědná za provoz*. Dodavatel plynu může být odpovědný za přípojku a plynoměr, odběratel nebo vlastník nemovitosti za domovní plynod.

Uzávěry musí být trvale přístupné osobě odpovědné za provoz a všem jí pověřeným osobám. Za údržbu plynovodu odpovídají od okamžiku jeho uvedení do provozu osoby, které jí byly pověřeny.

Únik plynu

V případě zjištění úniku plynu, např. čichem, je bezpodmínečně nutné:

- uhasit otevřený oheň, zabránit úniku jisker, elektrického oblouku a vypnout zdroje sálavého tepla atp.
- uzavřít na vhodném místě přívod plynu, pokud možno vně ohroženého prostoru
- pokud možno větrat a pomocí vhodného přístroje zkontrolovat koncentraci plynu v ovzduší
- v případě požáru musí být uzavřen přívod plynu do objektu.

Oprávněná organizace, která provedla montáž nebo rekonstrukci OPZ, je *povinna prokazatelně seznámit vlastníka (resp. provozovatele) a uživatele se základními pokyny pro provoz, kontroly a revize..*

Dle ČSN 38 6405 platí, že pro zařízení pro spotřebu plynů spalováním, jehož jmenovitý výkon jednotlivého zařízení je nižší než 50kW, tvoří místní provozní řád dokumentace, dodávaná výrobcem (návod na použití).

Zkoušky plynovodu

Účelem zkoušek na plynovém potrubí je prokázat těsnost a provozuschopnost plynovodu před jeho uvedením do provozu. Dělí se na zkoušku pevnosti, zkoušku těsnosti a zkoušku provozuschopnosti plynovodu. Zkoušky se provádí vzduchem nebo inertním plynem, používání kyslíku je zakázáno. Při použití zkušebního plynu z tlakové nádoby musí být vhodným způsobem zajištěno, aby ve zkušném plynovodu nemohlo dojít k překročení zkušební tlaku. Před zkouškami musí být zkontrolováno, zda některá zkoušená část není uzavřena, ucpána, zalita vodou nebo zaslepena, nebo zda zkoušený úsek v některém místě není propojen s jiným plynovodem. Zkoušky se provádí před nátěrem nebo zaizolováním plynovodu a jeho zakrytím omítkou. Výjimkou jsou části plynovodu opatřené tovární izolací, prostupující chráničkami nebo uložené na jiných nepřístupných místech plynovodu a v bytových a instalačních jádrech, jejichž plynovody jsou opatřeny ochranným nátěrem již u výrobce. Po dobu provádění zkoušky musí být všechny vývody zkoušených úseků těsně uzavřeny. Tyto uzavírací prvky musí odolávat zkušebnímu tlaku. V případě potřeby se musí od zkoušeného plynovodu odpojit nebo plynotěsně oddělit spotřebiče. Na zkoušeném plynovodu nesmějí být prováděny žádné práce, které by mohli ovlivnit její průběh nebo výsledek. Povoleno je pouze dotahování spojů, uzavírání zátek apod. Je zakázáno zkracovat předepsanou dobu provádění zkoušek odstraňovat případné netěsnosti zaklepáváním nebo zalepováním, nebo před zkouškou napouštět plynovod různými utěšňovacími prostředky. Zkušební tlak nesmí překročit výpočtový tlak plynovodu. Vadné svary je nutno před zavařením vybrousit. Úniky na závitových, přírubových a podobných spojkách se odstraňují novým utěsněním. Vadné části je nutno vyměnit a vady trubek se nesmí opravovat svařováním.

Zkouška pevnosti

Při zkoušce pevnosti u plynovodu o provozním tlaku do 10 kPa je zkušební tlak větší nebo rovný 2,5 – násobku nejvyššího provozního tlaku. Všechny součásti plynovodu, jako jsou regulátory tlaku plynu, plynoměry, uzávěry, zabezpečovací zařízení atd., které nejsou konstruovány na zkušební tlak, se před zkouškou odpojí. V tomto případě musí být příslušná součást plynovodu nahrazena trůbkou nebo se část plynovodu před a za odstraněným dílem těsně uzavřou, zajistí a zkoušejí samostatně. V průběhu zkoušky se instalace kontroluje poklepem na potrubí v blízkosti spojů.

Zkouška těsnosti

Zkouška těsnosti se provádí zkušebním tlakem, který je nejméně stejný jako provozní, nejvýše však 15 kPa. Provádí se na dokončeném plynovodu, u něhož jsou všechny spoje snadno přístupné a pokud možno nezakryté. Zkouška může být zahájena až po ustálení teploty zkušební média. Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut.

- doba trvání zkoušky u plynovodů s vnitřním objemem do 50 litrů je 15 minut.
- doba trvání zkoušky u plynovodů s vnitřním objemem nad 50 litrů je 30 minut.

Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku, nebo pokud nelze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušební tlaku na počátku a na konci zkoušky přičíst změnám teploty, eventuálně atmosférického tlaku. Zkouška těsnosti se provádí na plynovodu bez namontovaných plynoměrů. Zkoušku pevnosti a zkoušku těsnosti lze provést současně. Zkušební médium je v tomto případě shodné. Nejsou-li zkoušky pevnosti a těsnosti prováděny společně, musí být zkouška pevnosti prováděna jako první. Zvyšování tlaku při zkoušce musí být pozvolné a plynulé. Kontrola tlaku při zkouškách se provádí kontrolními měřidly tlaku, jejichž měřicí rozsah odpovídá měřeným tlakům. U rozsáhlejších plynovodů je možno zkoušku provádět

po částech. Vnější plynovod je možno zkoušet společně s vnitřním plynovodem nebo odděleně. Oba úseky je možno při zkouškách oddělit zaslepením nebo uzavírací armaturou zaručující plynotěsnost.

Zkouška provozuschopnosti

Části nadzemního plynovodu, včetně připojení spotřebičů, jejichž délka není větší než 3 m, je možno přezkoušet zkouškou provozuschopnosti, tj. kontrolou těsnosti při provozním tlaku plynu. Při této kontrole se ověřuje těsnost spojů. Pokud plynovod není bezprostředně po zkoušce uveden do provozu, musí být odvdoušen a těsně uzavřen. O úspěšných zkouškách vyhotoví revizní technik, který zkoušku provedl, zápis. Musí tam být uveden v nezkrácené podobě název organizace, jméno a příjmení revizního technika. Po úspěšné tlakové zkoušce se potrubí opatří ochranným nátěrem izolací, případně zásypem.

K domovnímu plynovodu lze připojovat jen spotřebiče, které:

- vyhovují požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 177/1997 Sb.
 - svým provedením a určením vyhovují pro daný druh a tlak plynného paliva
- Je zakázáno připojovat spotřebiče, na nichž byly provedeny jakékoliv neoprávněné a neodborné zásahy nebo úpravy, nebo jejichž technický stav neodpovídá požadavkům bezpečnosti a provozuschopnosti. Spotřebiče smějí být používány pouze k účelu, pro který jsou určeny, a provozovány a udržovány v souladu s návodem výrobce. Připojení spotřebiče musí odolávat tepelnému a mechanickému namáhání, kterému je při běžném provozu vystaveno. Spotřebič se připojuje pomocí spoje rozebíratelného pomocí nástroje nebo ručně, u něhož je vyloučeno jeho samovolné uvolnění nebo odpojení. Připojení spotřebiče má být co nejkratší. Nesmí být delší než 1,5 m a nesmí být namáháno hmotností plynovodu nebo spotřebiče.

Po provedených zkouškách je povoleno provést ochranný nátěr potrubí včetně svarů. Po provedených zkouškách a revizích vyzve montážní firma zástupce dodavatele plynu k provedení OTP dle vyhlášky č. 196/95 Sb a k montáži plynoměru. Montážní firma oprávněna k montáži se současným potvrzením záručních listů uvede zařízení do provozu podle TPG 800 03.

Závěr

Při instalaci topné soustavy a plynovodu je nutno dodržet všechny normy a předpisy pro zapojení plynových spotřebičů, pitné a užitkové vody a elektrických zařízení :

ČSN 06 0310 - Ústřední vytápění, projektování a montáž.

ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody;

ČSN 73 4201 - Komíny a kouřovody. Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

ČSN 06 1008 - Požární ochrana při instalaci a používání tepel. spotřebičů.

EN 12007(1 až5) - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně

TPG-702 01 - Plynovody a přípojky z polyetylenu

TPG-704 01 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

TPG-941 01 - Přetlakové komíny a kouřovody pro připojení plyn.spotřebičů

TPG-934 01 -Plynoměry.Umísťování, připojování, provoz

TPG 609 01 -Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do0,4MPa. Umísťování a provoz. ČSN-EN 1775 -Zásobování plynem – plynovody v budovách $P \leq 0,5 \text{ MPa}$ – provozní požadavky

TPG 800 03 -Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu

ČSN 33 2180 - Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 33 2000-3 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik

POZN.:

Případné změny oproti projektové dokumentaci je nutno vždy konzultovat s projektantem před zahájením prací.

Vyškov 04/2017

Vypracoval: