

č. zakázky : 05-634-2023	č. pořadí : 03.1-1	akce : 12. ZŠ Mikoláše Alše 558 Zlín, Podhoří Rekonstrukce plynové kotelny	str. 1
------------------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------

Technická zpráva

k projektu úpravy NTL plynovodu

1. ÚVOD

Projekt řeší úpravu stávajícího NTL plynovodu ze stávajícího rozvodu plynu pro rekonstrukci stávající kotelny.

2. BILANCE POTŘEBY ZEMNÍHO PLYNU

medium	zemní plyn
výhřevnost zemního plynu	33,5 MJ/m ³
nastavení přetlaku na regulátoru	2,0 kPa
přetlak plynu před spotřebiči	1,7-2,5 kPa

Max. hodinová potřeba zemního plynu pro kotelnu	60,40 m³/hod
Předpokládaná roční spotřeba plynu UT	35 500 m³/rok
Předpokládaná roční spotřeba plynu TV	8 700 m³/rok
Celkem	44 200 m³/rok

3. ROZVOD PLYNU

3.1.1 Popis stávajícího řešení

V současné době je objekt zásobován teplem pro vytápění dvěma kotli BUDERUS GE515, každý o výkonu 430 kW s přetlakovými hořáky Weishaupt WG40N/1-A. Jedná se o otevřené spotřebiče, se sáním spalovacího vzduchu z prostoru kotelny. Stávající celková max. spotřeba plynu je 99,4 m³/h.

Pro stávající kotelnu a pro rozvod plynu do objektu je zřízena stáv. STL přípojka plynu do objektu o tlaku 90 kPa. HUP je umístěn na fasádě kotelny v uzamykatelné skřínce, přístupný z příjezdové komunikace před budovou. Tlak rozvodu pro kotelnu je regulován dvojicí regulátorů ALZ SS2 Alz-6UAB, DN 40 na tlak 2,0 kPa. Poté potrubí vstupuje za zeď, do samostatné místnosti, kde je umístěn celkový měřič tepla RABO G65, DN 50 (max. 100m³/h). Místnost je přístupná ze vstupní chodby před kotelnu. Po změření spotřeby pro objekt vč. kotelny je osazen havarijní uzávěr pro kotelnu ARMAGAS 100 NT. Za hav. uzávěrem je vysazena odbočka DN 65 pro jídelnu a kuchyň, která je měřena podružným měřičem BK G 16, DN 40 (max. 25m³/h).

č. zakázky : 05-634-2023	č. pořadí : 03.1-1	akce : 12. ZŠ Mikoláše Alše 558 Zlín, Podhoří Rekonstrukce plynové kotelny	str. 2
------------------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------

Dále vede NTL potrubí DN 100 do kotelny, kde je potrubí rozšířeno na DN 150 v délce 4,3 m pro akumulaci plynu. Z tohoto potrubí jsou připojeny jednotlivé stávající kotle. Od jednotlivých kotlů a hav. ventilu je pod stropem vedeno odvodušňovací potrubí DN 20 ke komínovému tělesu, kde vystoupá nad střechu objektu.

3.1.2 Stanovení dimenze plynovodu

$$d_1 = k * 4,8 \frac{Q_{1,82} * L}{(p_z + 100)^2 - (p_k + 100)^2} \quad [\text{mm}] \quad k = 13,8$$

$v_{\max} = 20 \text{ m/s pro STL}$
 $v_{\max} = 10 \text{ m/s pro NTL}$

3.1.3 Navržené řešení

Převážná část stávajícího rozvodu plynu pro kotelnu bude využita i pro novou kotelnu.

Jedna přípojka ke stávajícím kotlům DN 65 bude zdemontována, druhá bude zkrácena pro nové napojení. Ponecháno bude akumulací potrubí DN 150. Zkrácená odbočka pro stáv. kotel bude částečně využita pro přívod obou kotlů. Potrubí se rozdělí, a ke každému kotli vede přípojka DN 40. Přívod ke spotřebičům se ukončí kulovými uzávěry DN 32. Na nových přípojkách budou osazeny nové manometry D160, 0-6 kPa.

Stávající odvodušňovací potrubí rozvodu je vyvedeno mimo prostor objektu nad střechu, kde je ukončeno ohybem 180°. Odvodušňovací potrubí je uzemněno. Toto potrubí bude částečně upraveno, budou zdemontovány klesnutí k jednotlivým kotlům vč. armatur a část horizontálního rozvodu nad kotli. Zřízena bude nová část potrubí nad kotli tak, aby nekolidovala s odkouřením a nové přípojky od kotlů. Napojení na stávající potrubí bude v místě dle výkresové dokumentace.

Pro zajištění dostatečného množství plynu při startu kotlů není zapotřebí do potrubí vkládat další akumulací část potrubí. Stávající akumulací část v dimenzi DN 150 a délce 4,3 m vyhovuje.

V kotelně je pod stropem umístěno čidlo úniku plynu. Na tento detektor je napojen havarijný uzávěr. Toto řešení zůstane zachováno beze změny.

Nové potrubí přípojek ke kotlům a odvodušňování bude uchyceno ke stropu s využitím typizovaných závěsů a podpěr, převážně pomocí třmenů.

Nový rozvod je navržen z trubek ocel. bežešvých ČSN 42 5715, mat. 11 353 a ocelových trubek závitových bežešvých ČSN 42 57 10. Spojování potrubí se bude provádět výhradně svařováním dle platných ČSN a montážních předpisů. Výjimku tvoří napojení armatur, kde jsou přírubové nebo závitové spoje.

Maximální vzdálenost podepření potrubí dle dimenzí:

DN 25	1,9 m
DN 32	2,3 m
DN 40	2,55 m
DN 50	3,0 m
DN 65	3,4 m

č. zakázky : 05-634-2023	č. pořadí : 03.1-1	akce : 12. ZŠ Mikoláše Alše 558 Zlín, Podhoří Rekonstrukce plynové kotelny	str. 3
------------------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------

Tlaková ztráta horizont. části NTL potrubí od regulátoru STL/NTL po kotle je 75 Pa bez ztráty plynoměru a HU na začátku rozvodu . Předpokládaná ztráta plynoměru při max. průtoku pro kotelnu 50 Pa, BAP 70 Pa. Celková ztráta NTL vnitřního plynovodu pro kotelnu je tedy 195 Pa.

Zkoušky NTL plynovodní přípojky budou provedeny dle ČSN 386441, čl. 201-216.

Plynovod musí být chráněn proti korozi nátěrem, který se nanáší až po provedení tlakové zkoušky. Nátěry potrubí: 1 x základní, 2 x krycí – akrylátový nátěr. Pomocný materiál: 1 x základní, 2 x krycí. Povrchy budou před nátěry okartáčovány, oprašeny a odmaštěny.

4. MONTÁŽ PLYNOVODU

Plynovod bude proveden z ocelového bezešvého potrubí dle ČSN 425715, mat. 11 353.1, spojovaný svařováním. Při průchodu plynovodu zdmi musí být uložen do chráničky. Chránička musí přesahovat tyto otvory nejméně o 10 mm a musí být řádně utěsněna.

Potrubí musí být uzemněno dle ČSN 341390 a spoje vodivě propojeny dle ČSN 332030.

Pro provádění a zkoušky plynovodu platí ustanovení ČSN 386420.

Plynová zařízení mohou namontovat a opravovat jen organizace, které mají příslušné oprávnění nebo plynárenské podniky, kterým tato činnost vyplývá dle příslušných předpisů.

Veškeré svářečské práce na plynovodech mohou provádět jen svářeči, kteří získali k této činnosti oprávnění dle ČSN 050710. Pro svařování platí požadavky ČSN 386420 – čl. 271-276.

Plynovod bude směrem do odvodňovacích míst vyspádován v min. spádu 2‰ .

V nejnižším místě bude osazen odvodňovací kohout nebo zátka.

Potrubí bude řádně očištěno, odrezáno a natřeno základní barvou. Značení protékajícího média bude provedeno dle ČSN 13 0072 pomocí vrchních nátěrů. Na potrubí a armatury bude použit odstín žlut chromová střední 6 200 dle ČSN 67 3067.

5. ZKOUŠENÍ PLYNOVODU

Ve smyslu ČSN 386420 musí být provedeny zkoušky těsnosti. Nejméně 1 hod. před započítáním zkoušky musí být plynovod pod zkušebním přetlakem. Zkušební přetlak NTL plynovodu je 10 kPa a zkouší se inertním plynem nebo vzduchem. Zkoušky plynovodního potrubí se provedou od regulátoru k uzávěrům spotřebičů. Zkoušky se provedou tlakovým vzduchem dle ČSN EN 1775.

Zkouška těsnosti:

Zkouška těsnosti má být provedena na dokončeném plynovodu, u něhož jsou všechny spoje snadno přístupné a pokud možno volné. Zkouška těsnosti může být zahájena až po ustálení teploty zkušebního média.

Plynovod není považován za těsný, pokud byl zjištěn rozdíl mezi hodnotami zkušebního tlaku na počátku a na konci zkoušky, který by nebylo možné přičíst změně teploty zkušebního média nebo atmosférického tlaku v průběhu zkoušky. Doba trvání zkoušky stanovuje pověřená osoba, která za zkoušku odpovídá.

Dle TPG 704 01 se provádí po vyrovnání teplot, nejméně 15 min. Doba trvání zkoušky u plynovodů nad vnitřním obj. 50 l je uvažována 30 min.

č. zakázky : 05-634-2023	č. pořadí : 03.1-1	akce : 12. ZŠ Mikoláše Alše 558 Zlín, Podhoří Rekonstrukce plynové kotelny	str. 4
------------------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------

Uvádění do provozu smí provádět pověřená osoba.

Kontrola svarů se provádí v souladu s ČSN 38 6420. Všechny svary na plynovém zařízení musí být vizuálně zkontrolovány. Po provedené zkoušce pevnosti a těsnosti dle ČSN EN 1775 a výchozí revizi, v návaznosti na stavební zákon č. 50/1976 Sb., ve znění pozdějších předpisů může být plynové zařízení uvedeno do provozu.

6. ELEKTRICKÁ INSTALACE

Rozvod plynu v objektech /potrubí a armatury/ bude vodivě pospojován a uzemněn dle ČSN 34 1390 a ČSN 33 2000-4-41. El. zapojení hořáků plynových spotřebičů se provede dle el. schéma dodávaného se spotřebičem. Ochrana před nebezpečným dotykem se provede samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41.

Vnitřní prostor kotelny je prostorem bez nebezpečí výbuchu podle již zmíněné normy ČSN 33 2320 z 02.1996.

Plynovodní potrubí je nutno uzemnit a zajistit vzájemné vodivé propojení všech jeho částí, včetně odvodušňovacího potrubí.

7. UVÁDĚNÍ PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU

Před vpuštěním plynu do nového plynového zařízení, ke kterému musí dát povolení plynárenský podnik, musí být provedeny tlakové zkoušky těsnosti. Po vpuštění plynu musí být provedeny všechny funkční zkoušky celého plynového zařízení dle technických podmínek výroby a dle projektu a provedena výchozí revize v souladu s příslušnými předpisy viz. Čl. 156 ČSN 070703.

Při uvádění zařízení do provozu musí být obsluha proškolená.

8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Při provádění prací musí být dodržována vyhláška č. 324 Českého úřadu bezpečnosti. Musí být rovněž respektovány příslušné vyhlášky a normy, a to především:

- ČSN 12 007 - Zásobování plynem – plynovody s nej. provoz tlakem do 16 barů vč.
- ČSN 12 007 - Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu ...
- ČSN 38 6413 - Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem
- TPG 702 01, TPG 702 04

S plynovým zařízením musí být dodána veškerá výkresová dokumentace.