

Město Znojmo, Obroková 1/12, 669 22 Znojmo

Rekonstrukce kotelny Městského divadla Znojmo
náměstí Republiky 916/20, Znojmo

Domovní plynovod

Projektová dokumentace pro provádění stavby

Odpovědný projektant: **Ivo Hos**
Zakázkové číslo: **14/2019**
Datum: **Květen 2019**

Obsah technické zprávy:

1. Úvod
 2. Použité podklady
 3. Popis stávajícího stavu
 4. Navrhované řešení
 5. Montáž rozvodu plynu dle ČSN EN 1775 v souladu s TPG 704 01
 6. Bezpečnost práce při stavebních a montážních pracích a při provozu
-

1. Úvod:

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci rozvodu plynu v souvislosti s rekonstrukcí kotelny Městského divadla.

2. Použité podklady:

- a) zastavovací situace
- b) dokumentace stávajícího stavu plynovodu
- c) zjištění a doměření stávajícího stavu
- d) projekt ústředního vytápění rekonstrukce kotelny

3. Popis stávajícího stavu:

V současné době je k budově Městského divadla přivedena STL plynovodní přípojka ocel DN 32 pro provozní přetlak plynu 1 bar (100 kPa). Přípojka je přivedena do skříně v obvodovém zdivu objektu, ve které je ukončena kulovým kohoutem DN 32, který slouží jako Hlavní uzávěr plynu objektu. Za uzávěrem je osazena dvojnásobná regulační řada s regulátory typu Al.z-6U/A,B a výstupními uzávěry. Potrubí s provozním přetlakem 2 kPa prostupuje do 1. PP do místnosti odběrného měřicího zařízení plynu, které sestává z kulového kohoutu DN 80, redukce DN 80/50 a membránového plynoměru G16, před a za plynoměrem jsou osazeny kulové kohouty DN 50. Plynoměr není vybaven ochozem. Vstupní a výstupní potrubí plynoměru je vodivě propojeno. Před plynoměrem je osazen ukazovací tlakoměr \varnothing 160 mm, rozsah 0 – 4 kPa.

Plynoměr G16 (s měřicím rozsahem $Q_{\min} = 0,16 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$, $Q_{\max} = 25 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$, Q_{\max} plynoměru pro zemní plyn činí $32,5 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$) měří spotřebu odběrného místa s odběrem $V_{\min} = 1,0 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$, $V_{\max} = 25 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$.

Potrubí je za plynoměrem redukováno na DN 80, stoupá ke stropu, prostupuje do chodby a z chodby do kotelny, kde je potrubí svedeno 0,8 m nad podlahu, potrubí vede okolo zdiva kotelny a za posledním kotlem je zaslepeno. Konec rozvodu plynu je opatřen odvzdušňovacím zařízením, sestávajícím z uzávěru DN 15 se zátkou.

Z páteřního kotle je napojeno sedm plynových kotlů o max. výkonu 49 kW, dle ČSN 07 0703 se jedná o kotelnu 3 kategorie. Každý přívod ke kotli je vybaven ručním uzávěrem, který slouží jako Hlavní uzávěr plynu kotle.

Na přívodu plynu v kotelně je osazen ukazovací tlakoměr \varnothing 160 mm, rozsah 0 – 4 kPa. Kaskáda tří a čtyř kotlů je napojena do společného odtahu spalín, napojeného na komínový průduch \varnothing 250 mm.

4. Navrhované řešení:

Před zahájením montážních prací na plynovodním rozvodu musí být stávající domovní plynovod odtlakován, zemní plyn vytěsněn dusíkem a rozvod plynu zavzdušněn v souladu s ČSN 38 6405.

Stávající Hlavní uzávěr plynu objektu a doregulace tlaku plynu zůstanou beze změny. Bude demontován rozvod plynu za vstupním uzávěrem plynoměru, plynoměr G16 s roztečí 280 mm a část potrubí DN 50 za plynoměrem.

Membránový plynoměr G16 bude nahrazen membránovým plynoměrem G25 s roztečí 335 mm.

Plynoměr G25 (s měřicím rozsahem $Q_{\min} = 0,25 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$, $Q_{\max} = 40 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$, Q_{\max} plynoměru pro zemní plyn činí $52,0 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$) bude měřit spotřebu odběrného místa s odběrem $V_{\min} = 1,06 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$, $V_{\max} = 31,74 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$. Na výstupním potrubí plynoměru bude osazen kulový kohout DN

50 a potrubí DN 50 bude napojeno na stávající potrubí DN 50.

Na přívodu plynu do kotelny bude na chodbě do potrubí DN 80 před vstupem do kotelny osazena mezipřírubová klapka – tento uzávěr bude sloužit jako „Hlavní uzávěr plynu kotelny“, plynový filtr a havarijní samočinný membránový bezpečnostní uzávěr BAP solo. Odfuk řídicího elektromagnetického ventilu je nutno napojit trubičkou s vnějším průměrem 10 mm, trubička bude vyvedena do volného venkovního prostoru 2,5 m na terén a ukončena ohybem proti zatékání. Odvzdušňovací potrubí musí být provedeno tak, aby se do solenoidu nedostali nečistoty nebo kondenzáty!

Potrubí vedené volným venkovním prostorem musí být uzemněno dle ČSN EN 623 05-3!

Regulátor tlaku plynu musí být instalován dle TPG 609 01!

Umístění a připojení plynoměru musí odpovídat TPG 934 01 a podmínek GridServices, s.r.o.!

Odvzdušňování plynovodu bude provedeno pomocí odvzdušňovacího zařízení. Při odvzdušňování bude místo zátky osazen hadicový nástavec, na který bude nasazena hadice dlouhá cca 5 m a upevněna pomocí svorky. Druhý konec bude vyveden do volného venkovního prostoru. Při odvzdušňování nesmí být v prostoru kolem vyústění odvzdušňovací hadice do volného venkovního prostoru ani v blízkém okolí otevřený oheň. Odvzdušnění se kontroluje odebráním vzorku na vzorkovacím zařízení (vzorkovacím kohoutu) do balónu nebo nádoby s pěnivou kapalinou a zapálením na odlehlem místě. Kontrolovat odvzdušnění zapálením vytékajícího plynu z odvzdušňovaného úseku plynovodu je přísně zakázáno. Po skončení odvzdušňování se vypouštěcí otvory řádně uzavřou.

Kotelna bude vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynného paliva (BAP DN 80 solo), který samočinně uzavře přívod plynného paliva do kotelny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem. Detekční systém má dvoustupňovou funkci: 1. stupeň – optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhovatele, 2. stupeň – blokovácí funkce (funkce samočinného uzávěru). Provoz kotelny může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhovatele.

Větrání kotelny – viz část ústřední vytápění.

Navržené spotřebiče:

PK - 6 ks - Plynový teplovodní kondenzační kotel 9,7 – 48,7 kW,
spotřebič otevřený s odkouřením do komína

5. Montáž rozvodu plynu dle ČSN EN 1775 a TPG 704 01

Před každým spotřebičem musí být umístěn uzavírací kohout. Kohouty musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné a ovladatelné. Za uzávěrem musí být šroubení, na které se spotřebič připojuje.

Rozvod plynu proved'te z trubek ocelových bezešvých hladkých a závitových černých, ocel tř. 11 353.1 např. podle ČSN 42 0142, ČSN 42 0152, ČSN EN 10208-1, ČSN 42 5710, z trubek kovových s tovární izolací proti korozi, z trubek z polyetyleny (pouze pro vnější domovní plynovod uložený v zemi – viz TPG 702 01), např. podle ČSN EN 1555-1, 2, 3.

Plynovody se spojují přednostně svařováním. Veškeré práce smějí vykonávat pouze pracovníci, kteří mají zkoušku podle ČSN 05 0710. Nejdelší vzdálenosti uchycení potrubí DN 15-2,0 m, DN 25-2,3 m, DN 32-2,7 m a DN 40 a více 3,0 m.

V případě vedení vnějšího domovního plynovodu pod omítkou obvodové zdi objektu musí být splněny následující podmínky: zdivo a omítka nesmí obsahovat složky s agresivními účinky, úsek plynovodu pod omítkou musí být celosvařovaný, s co nejmenším počtem svarů a opatřený zvýšenou ochranou proti korozi (třívrstvý nátěr, asfaltová nebo plastová izolace atp.); drážky v cihlách a tvárnících majících otvory nebo dutiny, popř. velkou poréznost umožňující vedení plynu při jeho úniku musí být před montáží plynovodu vyomítány nebo musí být potrubí uloženo do chráničky. O uložení plynovodu bude po skončení montáže zpracován přesný náčrt trasy plynovodu. Veškeré svary musí být provedeny a zkontrolovány svářecím kontrolorem v souladu s přílohou B, ČSN EN 1775.

Zkoušení - tlakovou zkoušku pevnosti a těsnosti nového plynovodu zajistí dodavatelská organizace pracovníkem s odbornou způsobilostí dle vyhl. ČÚBP č. 85/1978 Sb. Tlaková zkouška nízkotlaké části plynovodu se provádí na plynovodu, který není zazděn ani opatřen protikorozi ochranou. Tlaková zkouška pevnosti a těsnosti bude provedena vzduchem nebo inertním plynem (např. dusík) současně zkušebním přetlakem 100 kPa, přičemž dobu pro vyrovnání teplot je možné využít pro zkoušku pevnosti. Plynovod se ponechá pod zkušebním tlakem po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevznikla mechanická poškození, nejméně však 15 minut. Zkušební přetlak se měří manometrem. Geometrický objem potrubí 107 l. Doba trvání tlakové zkoušky těsnosti 30 minut. Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušebního tlaku, nebo pokud zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušebního tlaku na počátku a na konci zkoušky přičíst změnám teploty zkušebního média nebo atmosférického tlaku. V pochybnostech je nutno zkoušku opakovat.

Těsnost plynovodu se zkouší jen vzduchem nebo inertním plynem (např. dusík). Nebyl-li plynovod uveden do provozu do 6 měsíců od uplynutí tlakové zkoušky, je nutno ji opakovat. O každé zkoušce se vyhotoví zápis. Po úspěšně provedené tlakové zkoušce musí být plynovod vedený volně chráněn proti korozi např. nátěrem.

Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu musí být provedeno dle TPG 800 03. Vpuštěním plynu do odběrního plynového zařízení je plynovod uveden do provozu. Při vpouštění plynu je nutno současně provádět odvětrávání odběrního plynového zařízení. Plynovod uvede do provozu provádějící závod. O vpuštění plynu do plynovodu je provádějící závod povinen vystavit protokol o vpuštění plynu. Domovní plynovod proveďte dle ČSN EN 1775 (38 6441) v souladu s ČSN 07 0703 a TPG 704 01.

Montovat rozvody plynu mohou pouze organizace, právnické a fyzické osoby provádějící podnikatelskou činnost, mající oprávnění dle ustanovení § 3 vyhl. č. 21/1979 Sb., ve znění vyhl. č. 554/1990 Sb.

6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Zde platí všeobecné požadavky, dle kterých musí všichni pracující stavby být proškoleni a přezkoušeni ze znalostí bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Za dodržení a kontrolu jsou odpovědní všichni vedoucí pracovníci na všech stupních řízení stavebních činností.

Při přípravě i při vlastních stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat platné zákony, vyhlášky a nařízení vlády zejména:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění zákona č. 585/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;

Při provozu je nutno dodržovat platné zákony, vyhlášky a nařízení vlády zejména:

- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečnostní práce, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění zákona č. 230/2006 Sb., a zákona č. 264/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění NV č. 523/2002 Sb. a NV č. 441/2004 Sb.;
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků;
- nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů;

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, strojů a nářadí;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.