
| | | |
|------------|--|----------|
| 1 | ÚVOD | 2 |
| 2 | VNITŘNÍ ČÁST DOMOVNÍHO PLYNOVODU | 2 |
| 2.1 | VNITŘNÍ ROZVODY PLYNU PRO KOTLE | 2 |
| 2.2 | OBEČNÉ TECHNICKÉ PODMÍNKY PŘIPOJENÍ PLYNOMĚRU | 2 |
| 2.3 | ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNÉHO A SPOLEHLIVÉHO PROVOZU | 3 |
| 2.3.1 | PŘIPOJOVÁNÍ SPOTŘEBIČŮ | 3 |
| 2.4 | KONTROLNÍ ČÁST A UVEDENÍ DO PROVOZU | 3 |
| 2.4.1 | JAKOST SVAROVÝCH SPOJŮ | 3 |
| 2.4.2 | VNĚJŠÍ PROHLÍDKA | 3 |
| 2.4.3 | TLAKOVÁ ZKOUŠKA VNITŘNÍHO DOMOVNÍHO PLYNOVODU | 3 |
| 2.4.4 | VÝCHOZÍ REVIZE ROZVODU PLYNU | 4 |
| 2.4.5 | ČIŠTĚNÍ POTRUBÍ | 4 |
| 2.4.6 | REVIZE ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ | 4 |
| 2.4.7 | ODBORNÉ POSOUZENÍ KOMINICKÉ ORGANIZACE: | 4 |
| 2.4.8 | UVEDENÍ DO PROVOZU: | 4 |
| 2.5 | BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI | 4 |
| 2.6 | VYHLEDÁVÁNÍ NETĚSNOSTÍ A ZJIŠŤOVÁNÍ PLYNU V OVZDUŠÍ | 5 |
| 2.7 | PRÁCE V NEBEZPEČNÝCH PROSTŘEDÍCH | 5 |
| 2.8 | ODSTRAŇOVÁNÍ A SNIŽOVÁNÍ NÁSLEDKŮ NEHOD | 5 |
| 3 | ZÁVĚR | 6 |
| 3.1 | POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY | 6 |

1 ÚVOD

Projekt řeší zásobování plynem v rámci projektu: Revitalizace objektů a prostorů korunní, P10

Zásobování objektu plynem bude pro potřeby vytápění plynovými kondenzačními kotly.

Podkladem pro vypracování projektu byly podklady předané zhotovitelem architektonicko-stavební části řešení objektu a požadavky investora.

2 VNITŘNÍ ČÁST DOMOVNÍHO PLYNOVODU

2.1 Vnitřní rozvody plynu pro kotle

Domovní plynovod uvnitř objektu bude proveden z měděného potrubí. Domovní plynovod v objektu bude napojen na vnější část plynovodu přes flexibilní přípojku. V objektu bude plynovodní potrubí vedeno volně pod stropem, nebo po stěně.

Domovní plynovod bude zásobovat plynem plynový kondenzační kotel umístěný v 1.PP. Před napojením každého plynového spotřebiče musí být umístěn kulový kohout plynový. Za plynovým kohoutem bude kotel propojen pomocí vlnovcového nerezového potrubí případně plynové hadice.

Všechny prostupy stavební konstrukcí budou provedeny v chrániče stejného materiálu jako potrubí.

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.

Potrubí vedené volně po stěně (pod stropem) bude opatřeno dvojnásobným syntetickým nátěrem, žluté barvy nebo se žlutými pruhy šířky 20 mm po vzdálenosti 1 m. Potrubí vedené pod omítkou bude opatřeno třívrstevným nátěrem.

Veškeré potrubí musí být uzemněno dle ČSN 341390, ČSN 34100 a ČSN EN 62305 1-4.

Spoje mezi různými materiály musí být provedeny, tak aby nedocházelo k elektrochemické korozi potrubí (např. mosazné spojky). Zároveň musí být zabráněno styku potrubí s jiným materiálem tak, aby k elektrochemické korozi nemohlo docházet.

2.2 Obecné technické podmínky připojení plynoměru

Plynoměr bude osazen v souladu s požadavky PP Distribuce a.s. Vstupní potrubí potrubí bude s výstupním vodivě propojeno. Plynoměr musí být instalován tak, aby nedocházelo k jeho mechanickému namáhání. Rozteč plynoměru musí být zajištěna a pevně kotvena. Ukotvení rozteče plynoměru bude provedeno kotvicím rámem. Ležatá část vstupního a výstupního potrubí nesmí být spádována směrem k plynoměru. Plynoměr se připojuje teprve tehdy, je-li řádně připraven prostor pro jeho umístění a po provedení tlakové zkoušky plynovodu podle příslušných norem. Spojce plynoměru s instalací se přezkouší pěnотvorným roztokem nebo detektorem při vpuštění plynu. Do doby připojení plynoměru musí být konce přívodního a výstupního potrubí zaslepeny (zátkou, víčkem, zaslepovací přírubou apod.).

Plynoměry (sestavy) smí být umístěny jen na místech dobře přístupných, větraných nebo přímo či nepřímo větratelných, chráněných před nepříznivými vlivy povětrnostních podmínek, prachu a škodlivých plynů a par, kde nejsou vystaveny mechanickému poškození. Pokud jsou plynoměry umístěny v samostatném uzavíratelném prostoru, musí být dvířka označena nápisem PLYN, GAS, příp. GAZ nebo symbolem plamínku. Plynoměry musí být umístěny, resp. nasměrovány tak, aby číselník bylo možno bez

obtíží odečíst bez použití jakýchkoliv pomůcek. Horizontální číselník plynoměru (čitelný shora) nesmí být výše než 1,5 m a neměl by být níže než 0,5 m nad podlahou. Jinou polohu číselníku je možno zvolit jen se souhlasem provozovatele přepravní nebo distribuční soustavy. Vertikální číselník plynoměru (čitelný zpredu) nesmí být výše než 1,8 m a neměl by být níže než 0,5 m nad podlahou, stupínkem, lávkou ap. Plynoměry mohou být zavěšeny na potrubí bez podpěry jen v případě, že tím nedojde k nebezpečnému namáhání tělesa plynoměru nebo připojovacích potrubí a armatur.

2.3 Zajištění bezpečného a spolehlivého provozu

V kotelně na plynná paliva II. kategorie musí být následující vybavení pro zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany:

- přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností minimálně 55 B
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítilna
- detektor na oxid uhelnatý

2.3.1 Připojování spotřebičů

K domovnímu plynovodu je možno připojovat pouze spotřebiče, které vyhovují požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 177/1997 Sb. Musí svým provedením a určením vyhovovat pro daný druh a tlak plynného paliva.

2.4 Kontrolní část a uvedení do provozu

Zkoušky se dělí na:

- a) zkoušky pevnosti, viz 6.1.2 TPG 704 01
- b) zkoušky těsnosti, viz 6.1.3 TPG 704 01
- c) zkoušky provozuschopnosti plynovodu, spoje, propoje apod. (dále zařízení), viz 6.1.4. TPG 704 01

Zkoušky provádí dodavatelská organizace, která o jejich průběhu sepíše zápis a dále provede výchozí revizi plynového rozvodu a funkční zkoušky zařízení.

Vedoucí svářeč, určí místa svařování na stavbě nebo v prostoru zařízení staveniště a dále určí svary, které budou prováděny „na pozicích“ při sestavování potrubního systému. Pracovníci provádějící svařovací práce musí mít u sebe svářečský průkaz a prokázat oprávnění k provádění daných typů spojení.

2.4.1 Jakost svarových spojů

Vizuální kontrolu svarových spojů kontroluje bezprostředně po jeho dokončení svářeč, který svar prováděl. Defektoskopickou zkoušku není nutno provádět.

2.4.2 Vnější prohlídka

Vnější prohlídka umístění a montáže rozvodů zemního plynu zhodnocení smontovaného rozvodného potrubí s příslušenstvím, regulačních zařízení, spotřebičů a zhodnocení, zda uvedené zařízení odpovídá příslušným předpisům, zda je provedeno podle projektové dokumentace.

2.4.3 Tlaková zkouška vnitřního domovního plynovodu

Zkouška pevnosti a těsnosti rozvodného potrubí plynu ve vnějších prostorách a budovách podle TPG 704 01, ČSN EN 1775. Zkoušky se provádějí před natřením a případným zakrytím trubek a spojů.

Zkoušky se provádějí stlačeným vzduchem nebo inertním plynem. Závady se odstraňují před provedením tlakové zkoušky. Těsnost armatur a rozebíratelných spojů se ověřuje též pěnnotvorným roztokem nebo jiným vhodným způsobem. Ověřování se provádí zejména při zahájení a při ukončení tlakové zkoušky.

Zkouška pevnosti vnitřního rozvodu plynu: Bude provedena přetlakem dle požadavku norem platných v době zkoušek. Instalace se kontroluje poklepem kladivem u spojů.

Zkouška těsnosti vnitřního rozvodu plynu: Provádí se zároveň se zkouškou pevnosti, bude provedena přetlakem dle požadavku norem platných v době zkoušek. Při pochybnostech o výsledku zkoušky se zjišťuje místo úniku pěnnotvorným roztokem. Změnu přetlaku při tlakové zkoušce možno zjišťovat vodní U-trubicí. Zkoušku těsnosti možno provádět až po ustálení tlaku v potrubí. Těsnost potrubí je vyhovující, pokud nedošlo k změně přetlaku vlivem úniku zkušební média (s ohledem na změnu teploty okolí) a nebyly zjištěny netěsnosti. Zjištěné netěsnosti nutno odstranit a zkoušku opakovat. Pokud nebude po provedení zkoušek zařízení uvedeno do 6 měsíců do provozu, nutno zkoušky opakovat.

2.4.4 Výchozí revize rozvodu plynu

Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku.

Zkoušky těsnosti se provádějí po ukončení montážních prací před zazdění drážek, zakrytím kanálů a provedením izolací a nátěrů.

Dále je součástí postupu určení typu a rozsahu zkoušek a kontrol zakrývaných zařízení a rozvodů potrubí. K účasti na těchto kontrolách je vyzván objednatel (technický dozor investora), výzva se provádí písemnou formou. Zásadně platí, že výsledky zkoušek a prohlídek se zaznamenávají do stavebního deníku. Revize jsou uzavřeny vystavením revizních zpráv.

2.4.5 Čištění potrubí

Zajistí montážní organizace.

2.4.6 Revize elektrických zařízení

Revize elektrických zařízení - připojení plynových a elektroplynových spotřebičů ke zdroji proudu, elektroventil, čidla pro signalizaci úniku plynu, příp. jiné elektrické zařízení, pokud je instalováno v souvislosti s plynovým zařízením.

2.4.7 Odborné posouzení kominické organizace:

Odborné posouzení kominické organizace a schválení připojení plynového spotřebiče na upravený komínový průduch dle ČSN 73 4201, 73 4210. U turbo kotle provedení odtahu podle TPG 800 01.

2.4.8 Uvedení do provozu:

Po montáži provede odborná montážní firma stavební zkoušku, tlakové zkoušky a komplexní vyzkoušení zařízení společně s vytápěcím zařízením. Před zkouškou se nastaví tlak regulátoru na hodnotu potřebnou pro vytápění. Dále se vytěsňuje ze systému vzduch. Komplexní zkouška se doporučuje 72 hod. Protokoly o komplexní zkoušce slouží jako podklad pro kolaudaci zařízení a uvedení do trvalého provozu. Po instruktáži předá montážní organizace celé zařízení protokolárně do péče majitele. Uživatel bude upozorněn na možné poruchy a způsoby jejich odstranění. Uživatel je povinen nechat zařízení prohlédnout odbornou organizací nejméně 1x ročně z důvodů bezpečnosti.

2.5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost práce při realizaci plynových zařízení a plynovodů lze rozdělit na dvě základní části:

- část 1. - předcházení nehodám a ochrana před nehodami
- část 2. - odstraňování nebo snižování účinku a následků nehod.

Do první části patří především vyhledávání míst unikání plynu na plynovodních zařízeních, zjišťování přítomnosti plynu v ovzduší, používání ochranných pomůcek a dodržování předepsaných pracovních postupů. Do druhé části pak spadá především poskytování první pomoci postiženým pracovníkům a likvidace požáru.

Požární hlídka

Úkolem požární hlídky je dohlížet na dodržování předpisů o požární ochraně a v případě vzniku požáru provést nutná opatření k záchraně ohrožených osob, přivolat jednotku požární ochrany a zúčastnit se likvidace požáru.

Požární hlídka se zřizuje:

- na pracovištích, kde se provádějí činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím,
- v objektech se zvýšeným požárním nebezpečím.

2.6 Vyhledávání netěsností a zjišťování plynu v ovzduší

Plynová zařízení je nutno pravidelně podrobovat kontrolám těsnosti a mimo to i při každém podezření z unikání plynu. Zásadně je zakázáno vyhledávat unikání plynu pomocí otevřeného ohně! Detekční přístroje pro zjišťování přítomnosti plynu v ovzduší se používají zejména před vstupem do uzavřených prostorů, kde se má pracovat a kde se předpokládá výskyt plynu.

2.7 Práce v nebezpečných prostředích

Práce v prohlubních, v jímkách, v kanálech, v potrubích velkých rozměrů a v jiných podobných pracovištích, kde je nebezpečí výskytu výbušných plynů, smějí být prováděny jen po předběžném zjištění obsahu škodlivin v ovzduší. Na všechny práce prováděné v nebezpečném prostředí musí být předem vypracovány podrobné pracovní postupy.

Při realizaci a provozování plynovodu a plynových zařízení přijdou pracovníci do styku zejména s těmito škodlivinami:

- zemní plyn (propoje, odvodušňování, odvodňování)
- metanol, trichlorethylen (čištění potrubí)
- asfalty (izolace potrubí)
- nadměrný hluk (svařování, čištění potrubí)
- škodlivé záření (svařování, kontrola svarů)
- horké plochy a látky (svařování, izolace potrubí)
- povětrnostní podmínky

S těmito škodlivinami je nutno omezit styk na nejvyšší míru, pracovníkům zajistit potřebné ochranné pomůcky a dbát na jejich používání. Seznámit pracovníky s nebezpečím těchto škodlivin a poučit je o provádění první pomoci.

2.8 Odstraňování a snižování následků nehod

- první pomoc při otravách oxidem uhelnatým (CO)
- první pomoc při popáleninách
- lokalizace požáru

Těmito pojmy se rozumí buď přímá a úplná likvidace požáru nebo alespoň jeho místní omezení a zábranu rozšíření.

Při požáru plynových zařízení se nejlépe osvědčuje k hašení sněhový hasicí přístroj Polar.

3 ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro výběr zhotovitele v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Při výkopových pracích pro venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě. Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Před předáním stavby a kolaudací musí dodavatel zajistit revizi plynovodu a předat protokol o tlakové zkoušce plynovodu.

3.1 Použité normy a související předpisy

| | |
|---------------------------|--|
| ČSN 73 3050 | Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací |
| ČSN 73 6005 | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení |
| ČSN EN 12186 (386417) | Zařízení pro zásobování plynem – Regulační stanice pro přepravu a rozvod plynu – Funkční požadavky |
| ČSN EN 12732 +A1 (386412) | Zařízení pro zásobování plynem - Svařované ocelové potrubí - Funkční požadavky |
| ČSN EN 15001 | Zásobování plynem - Plynovody s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar pro průmyslové využití a plynovody s provozním tlakem vyšším než 5 bar pro průmyslové a neprůmyslové využití |
| ČSN EN 12279 (386443) | Zásobování plynem - Zařízení pro regulaci tlaku na přípojkách - Funkční požadavky |
| ČSN EN 334 (386445) | Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 100 barů včetně |
| ČSN EN 14382 (386450) | Zabezpečovací zařízení pro regulační stanice a regulační zařízení - Bezpečnostní uzávěry plynu pro provozní tlaky do 100 barů včetně |
| TPG 702 01 | Plynovody a přípojky z polyethylenu |
| TPG 702 04 | Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně |
| TPG 702 05 | Kotvení plynovodu ve svazích |
| TPG 702 06 | Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony |
| TPG 702 05 | Kotvení plynovodu ve svazích |
| TPG 702 05 | Kotvení plynovodu ve svazích |
| TPG 709 01 | Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. umístování a provoz |
| TPG 905 01 | Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení |
| TPG 700 21 | Čístačky pro plynovody a přípojky |
| TPG 700 24 | Označování plynovodů, přípojek a jejich příslušenství |
| TPG 702 06 | Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony |
| TPG 905 01 | Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení |
| SN EN 1775 | Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar – Provozní požadavky |
| ČSN EN 15001-1,2 | Zásobování plynem |
| ČSN 07 0703 | Plynové kotelny |
| ČSN EN 12327 | Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky |
| TPG 609 01 | Regulátory tlaku plynu pro výstupní tlak do 4 barů včetně |
| TPG 700 01 | Použití měděných materiálů pro rozvod plynu |
| TPG 700 24 | Označování plynovodů, přípojek a jejich příslušenství |
| TPG 703 01 | Průmyslové plynovody |
| TPG 704 01 | Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách |
| TPG 709 01 | Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. umístování a provoz |

| | |
|------------|--|
| TPG 807 01 | Vytápění závěsnými plynovými světlymi zářiči |
| TPG 807 02 | Vytápění závěsnými plynovými tmavými zářiči |
| TPG 905 01 | Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení |
| TPG 908 02 | Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem větším než 100 kW |

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

| | |
|----------------------------------|---|
| Zákon 183/2006 sb. | Stavební zákon a související předpisy |
| Zákon 22/1997 Sb. | O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění |
| Vyhláška 193/2007 sb. | Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie |
| Vyhláška 399/2009 sb. | Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace |
| Zákon 458/2000 | O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) |
| Zákon 670/2004 | Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů |
| Vyhl. 362/2005 Sb. | O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky |
| Vyhl. 591/2006 Sb. | O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích |
| Vyhl. ČÚBP č.85/1978 Sb. | O kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb. |
| Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., | kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 554/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky MPSv a ČBÚ č. 395/2003 Sb. |
| Vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., | kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášky ČÚBP č. 207/1991 Sb., nař. vlády č. 352/2000 Sb., vyhl. č. 192/2005 Sb. a vyhl. 192/05 Sb. |

Svářečské práce mohou provádět jen svářeči se zkouškou podle ČSN EN 287–1 (05 0711).

Potrubí z PE smějí svářet fyzické osoby s dokladem o zkoušce C-U/P podle TPG 927 04

Požadavky správce distribuční soustavy (technické požadavky na výstavbu)

Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy Pražské stavební předpisy

V Českých Budějovicích 02/2022

Vypracoval: Jaroslav Pojar