

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

1 Úvod

Předmětem projektové dokumentace v rozsahu DPS je návrh dispozičních úprav stávajícího NTL plynovodu v objektu 30, 31 v areálu AMZ Financial Group s.r.o. v Brandýse nad Labem. Objekt je napojen na stávající areálové rozvody STL plynovodu vlastní plynovodní přípojkou vybavenou HUO, regulátorem STL/NTL a podružným plynoměrem pro měření spotřeby plynu objektu. Přípojka zůstane zachována bezezměn. Bude osazena nová skříň pro HUP, regulátory a měření plynu na dvou samostatných větvích pro objekt 30 a pro objekt 31.

Navržená technická zařízení respektují platné hygienické, bezpečnostní a protipožární předpisy a nařízení. Návrh zařízení byl průběžně upravován a schvalován dle požadavků objednatele a investora stavby. Pro návrh zařízení byly použity dohodnuté a schválené standardy, požadavky investora, budoucího provozovatele a HIP.

Podklady pro vypracování projektu

- stavební výkresy a dispoziční řešení objektu.
- koordinační jednání s ostatními profesemi (profesí stavební, vzduchotechnika, elektro, zdravotní technika, měření a regulace)
- platné normy ČSN a vyhlášky, a to především:
- ČSN EN 12327 (386414) Zařízení pro zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky.
- ČSN EN 1775 (386441) Zásobování plynem - Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar - Provozní požadavky
- ČSN EN 287-1 (050711) Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli
- ČSN EN 161 (061803) Samočinné uzavírací ventily pro hořáky na plynná paliva a spotřebiče plyných paliv
- ČSN 386405 Plynová zařízení – zásady provozu
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 070703 (070703) Kotelny se zařízeními na plynná paliva
- ČSN 734201 (734201) Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.
- ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN 64 3042 – Trubky a tvarovky z PE pro rozvod topných plynů uložených v zemi.
- Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- TPG 703 01 Průmyslové plynovody
- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
- TPG 908 02 Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem větším než 100kW
- TPG 800 03 Připojování plynových odběrných zařízení a jejich uvádění do provozu
- TDG 919 01 Revizní kniha plynových spotřebičů
- TD 938 01 Detekční systémy pro zajištění provozu před nebezpečím úniku hořlavých plynů
- Zákon č. 201/2012 Sb. O ochraně ovzduší
- Vyhláška č. 85/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 91/1993 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách ve znění pozdějších předpisů

- Nařízení č. 22/2003 Sb. ,kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 258/2000 Sb. – O ochraně veřejného zdraví
- Zákon 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Nařízení vlády 148/2006 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády 361/ 2007 sb., kterým se stanoví podmínky a ochrany zdraví při práci
- A další všeobecně platné předpisy, normy a směrnice v rozsahu této dokumentace.

2.1 POPIS A ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY PLYNOVODU A ZAŘÍZENÍ

2.1.1 Regulace plynu STL a obchodní měření:

Stávající objekt je napojen na stávající areálové rozvody STL plynovodu vlastní plynovodní přípojkou vybavenou HUO, regulátorem STL/NTL a podružným plynoměrem pro měření spotřeby plynu objektu. Přípojka zůstane zachována bezměn bude posílen regulátor plynu a plynoměr s ohledem na nárůst spotřeby plynu. Předpokládá se osazení nové skříně HUP na fasádu objektu, dva samostatné regulátory a membránové plynoměry samostatně pro objekt č.30 a pro objekt č.31.

3. SPOTŘEBIČE ZEMNÍHO PLYNU

Parametry plynovodu

- provozní tlak přípojky STL plynovodu pro objekt 100 kPa
- provozní tlak vnitřního plynovodu pro kotle a vzt. jednotky (2kPa)
- ZP o výhřevnosti 34,02 MJ/m³

3.1 spotřebiče zemního plynu

Instalovaný max. tepelný výkon plynových hořáků technologie lakovny	100 kW
Instalovaný max. tepelný výkon plynových hořáků vzduchotechniky	730 kW
Instalovaný max. tepelný výkon pro kotle	32 kW
(Účinnost plynových hořáků jednotek 70-90%)	<u>Σ 862 kW</u>

Provozní výpočtový tepelný příkon hořáků vzduchotechniky a kotlů 762 kW

3.2 Maximální hodinová spotřeba zemního plynu

Špičkový odběr plynu při náběhu technologie lakovny po dobu 2hod	13 m ³ N/h
Špičkový odběr plynu při náběhu plynových hořáků vzduchotechniky	91 m ³ N/h
Špičkový odběr plynu při náběhu pro kotle	3 m ³ N/h

Max. výpočtový špičkový odběr plynu pro celý objekt 108 m³N/h

Max. výpočtový průměrný odběr plynu po náběhu - provozní režim 95 m³N/h

3.3 Teoretická roční spotřeba zemního plynu

Roční spotřeba zemního plynu pro technologii lakovny	32 000 m ³ N/rok
Roční spotřeba zemního plynu pro hořáky vzduchotechniky	132 700 m ³ N/rok
Roční spotřeba zemního plynu pro kotle	5 500 m ³ N/rok

Celková teoretická roční spotřeba zemního plynu pro celý objekt 170 200 m³N/rok

4. PLYNOVOD VEDENÝ V BUDOVÁCH

Od přístřešku HUO, regulace STL/NTL a podružného měření umístěného na fasádě objektu osazeného v rámci posílení STL plynovodní přípojky objektu, bude vnitřní NTL plynovod dále veden pod střešou a nebo po stěnách objektu k jednotlivým plynovým spotřebičům.

Regulační stanice RSP1 a RSP2

Jednoduchá regulační řada STL/NTL
Nejvyšší provozní tlak PS 5 bar
Rozsah vstupních tlaků bpe 0,5 – 5bar
Výstupní tlak pas 20 mbar
Max. hodinový průtok $Q = 2 \times 54 \text{ m}^3/\text{h}$

Na vstupu potrubí do objektu bude osazena chránička prostupu obvodovou stěnou objektu. Potrubí bude přivedeno ke všem instalovaným plynovým spotřebičům. Před spotřebiči budou osazeny kulové uzávěry.

4.1 MATERIÁL A OCHRANA POTRUBÍ

Materiálem potrubí plynovodu bude ocelové závitové potrubí spojované svařováním. Volně vedené potrubí bude ke stavebním konstrukcím upevňováno ocelovými objímkami. Potrubí bude upevněno zejména u ohybů, uzávěrů, před spotřebiči. Při průchodu potrubí stropem, zdí a dutými prostory bude opatřeno chráničkou s přesahem min. 50mm na každou stranu a utěsněno pružným netvrdnoucím tmelem. V případě vedení potrubí v blízkosti zdroje tepla budou učiněna taková opatření, aby povrchová teplota potrubí nepřesáhla 50°C. Nejmenší dovolená vzdálenost povrchu plynovodu od ostatních konstrukcí a potrubí je 100 mm. Veškerá potrubí plynovodu musí být uzemněna ve smyslu ČSN (viz. elektro). Nová plynovodní potrubí budou po provedení všech zkoušek opatřena předepsaným nátěrem pro ocelová plynová potrubí – barva žlutá.

Zadávací parametry připojovaných plynových spotřebičů, jejich umístění a návrh je předmětem projektové dokumentace část Vytápění stavby a část Vzduchotechnika a Technologie a bude upřesněno v následujícím stupni PD.

4.2 ARMATURY

Jako uzávěry budou použity plnoprůchodné kulové kohouty v protipožárním provedení s atestem na zemní plyn. Uzavírací armatury budou osazeny před a za plynoměry a před každým plynovým spotřebičem.

4.3 PŘIPOJENÍ PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ

Připojovaný spotřebič (plynová jednotka nebo plynový kotel) je vybaven vlastní regulační řadou, vybavenou předepsanými armaturami a příslušenstvím pro bezpečný provoz plynového zařízení. Ntl. přívod plynu bude napojen na vstupní hrdlo regulační řady jednotky pomocí pružné plynové hadice v předepsané dimenzi, kulový uzávěr není v dodávce plynového spotřebiče.

Pro zajištění odvětrání a odplynění plynovodu jsou osazena odvětrávací zařízení (OZ), před uzávěr odvětrávacího potrubí bude umístěna vzorkovací armatura. Vlastní odvětrávací potrubí bude vyvedeno nad střechu objektu, vyústění bude zajištěno proti dešti a zpětnému srážení unikajícího plynu větrem a bude uzemněno.

4.4. PODMÍNKY UVEDENÍ DO PROVOZU

Montáž plynovodu mohou provádět pouze organizace, které k tomu mají oprávnění dle příslušných předpisů. O postupu prací při montáži musí být veden provozní deník. Změny musí být zpětně zaznamenány do dokumentace. Veškeré svařečské práce na plynovodech mohou provádět pouze svářeči, mají oprávnění k této činnosti podle ČSN. Po ukončení zkoušek vypracuje dodavatel zápis o provedení zkoušek. Dále provede funkční zkoušky zařízení plynovodu a jeho výchozí revizi. Není-li plynovod uveden do provozu nejdéle 6 měsíců po provedené zkoušce těsnosti, je třeba zkoušku před uvedením do provozu opakovat. O vpuštění plynu do plynovodu a odvětrání plynovodu se sepíše zápis.

Za provádění všech prací je zodpovědný investor, resp. v rámci smluvního vztahu vybraný zhotovitel díla. Tyto práce směřují provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být

zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Při přípravě a provádění stavby musí být dodržena vyhl.ČÚBP a ČBÚ č.324/1990Sb. Nejvyšší přípustné hladiny hluku a vibrací na pracovišti jsou v nařízení vl. 502/2000Sb. Při překročení povolených hranic musí být zaměstnanci vybaveni ochrannými pomůckami. Ochrana zdraví zaměstnanců musí odpovídat požadavkům nařízení vlády č.178/2001Sb. Zákazy, příkazy, výstrahy, informace a rizika musí být na staveništi označena bezpečnostními značkami podle nařízení vlády č.11/2002SB a ČSN ISO 3864.

Po ukončení montážních prací bude provedena zkouška plynovodu na pevnost a těsnost za ustáleného zkušebního přetlaku v potrubí dle TPG 704 01 ze dne 29.5.2013:

Zkouška pevnosti

V průběhu pevnostní zkoušky je prověřována pevnost spojení u nově provedené instalace. K tomu je třeba ještě nevyčištěné vedení naplnit vzduchem nebo inertním plynem a natlačit na zkušební tlak minimálně 1 bar. Zkoušku pevnosti vždy provádíme před zkouškou těsnosti, pokud se obě zkoušky neprovádí současně. Plynovod se ponechá pod zkušebním tlakem po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevzniklo mechanické poškození, nejméně však 15 minut.

Zkouška těsnosti

Bezprostředně po pevnostní zkoušce se provádí zkouška těsnosti nebo je zkouška pevnosti a těsnosti prováděna současně. Do této zkoušky mohou být zahrnuty všechny armatury včetně armatury k připojení měřicího přístroje. Zkouška těsnosti může být zahájena až po ustálení teploty zkušební média. Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut. Zkušební tlak pro zkoušku těsnosti plynovodů s provozním přetlakem do 10 kPa se volí jako 1,5násobek provozního přetlaku, minimálně však 5 kPa a maximálně 15 kPa. 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 měření zcela prokazatelně přičíst změnám teploty zkušební média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky. Při pochybnostech je nutno zkoušku opakovat. V případě rozdílných teplot okolí na začátku a na konci zkoušky se tlak přepočítává podle TPG 704 01.

Po odstranění závad se zkouška těsnosti opakuje. Nebyl-li plynovod uveden do provozu do 6 měsíců od uplynutí zkoušky těsnosti, je nutno ji opakovat. Po provedení zkoušky budou nadzemní části plynovodu opatřeny základním nátěrem a žlutým ochranným nátěrem.

5. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Při spalování plynu nebude okolí ohrožováno ani spadem popílku, ani rozptylem SO₂. Výrobce navrženého zařízení garantuje obsah NO_x ve třídě 5. Výška komínu musí být taková, aby koncentrace kyslíčků dusíku nepřesáhla povolenou mez tj. 0,2 mg.m³.

Během provozu není nutná nepřetržitá přítomnost obsluhy. Je však nutné vykonávat dozor a provádět běžnou údržbu a opravy zařízení. Ve smyslu ČSN 07 0703 jsou středotlaká a nízkotlaká plynová zařízení pro otop kotlů zařízení těsná, bez ochranných prostorů.

Vnitřní prostor kotelny je prostorem bez nebezpečí výbuchu podle ČSN 33 2320. Osvětlení kotelny musí vyhovovat ČSN 36 0035, 36 0450, 36 0451. Elektroinstalace kotelny musí být opatřena havarijním tlačítkem. Toto tlačítko, kterým se odstaví kotelná z provozu se umístí bezprostředně u vstupních dveří do kotelny zevnitř nebo zvenčí. Veškeré plynové potrubí v kotelně a armatury musí být uzemněny podle ČSN 34 1320 a 34 1010.

K provozování plynovodů, kotlů a hořáků musí mít organizace vyhotoven místní provozní řády, které budou vypracovány podle ČSN 38 6405, zákona č. 174/1968 Sb, vyhl. ČÚBP a ČÚB č. 21/1979 Sb.

6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Bezpečnost práce je dána respektováním všech norem a předpisů, které se na dané zařízení vztahují. Provedení kotelen bude odpovídat vyhlášce ČÚBP č.91/93Sb. a ČSN 070703. Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé za účasti bezpečnostního technika určí rozsah zvláštních opatření k dodržování bezpečnosti a jejich kontrolu. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné požární předpisy a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany. Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci. Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž jež jsou součástí dodávky zařízení. Je třeba kontrolovat neporušenost uzemnění zařízení ve strojovně. Při opravách a údržbě je třeba dodržovat odpojení těchto zařízení od přívodů elektro. Ve strojovnách musí být připraveny ochranné pomůcky a prostředky včetně lékárničky první pomoci. Na dveřích strojovny a na zařízení musí být i v průběhu montáže umístěny nápisy zakazující vstup a manipulaci se zařízením neoprávněným osobám. Obsluhující personál musí být zaškolen a musí znát a dodržovat všechny základní a bezpečnostní předpisy, které se na dané zařízení vztahují.

7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební

Prostupy stavebními konstrukcemi

Prostupy požárními konstrukcemi

Stavební konstrukce pro instalaci vestavěných prvků a volně vedených rozvodů vnitřního plynovodu.

Elektro

Uzemnění plynovodu a odvzdušňovacích potrubí nad střechu objektu.

8. ZÁVĚR

Při zpracování dokumentace byly respektovány příslušné ČSN, vyhlášky a další související předpisy a nařízení. Projektová dokumentace byla zpracována jako dokumentace pro provedení stavby. Platnost této projektové dokumentace 2 roky. Podrobný návrh veškerých zařízení, položkový rozpočet a soupis materiálů včetně výkazů výměr je v příloze této projektové dokumentace.