



Ing.Olga Benešová  
Gen. Svobody 791  
473 01 Nový Bor  
IČO 120 35 734  
tel. 487 728 071  
737 177 849  
e-mail: benesova.olga@tiscali.cz

Název akce: **REKONSTRUKCE OBJEKTU č.p. 2983  
V ULICI U SYNAGOGY V ČESKÉ LÍPĚ  
SO 01 Stavební úpravy budovy**

Stupeň: **DPS**

Oddíl: **1.4 Technika prostředí staveb**

Profese: **Plynovod**

Složka: **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Zak. číslo: **2021/008**

Místo stavby: **Česká Lípa  
U Synagogy č.p. 2983  
470 01 Česká Lípa**

Investor: **Město Česká Lípa  
nám. T.G. Masaryka č.p. 1  
470 36 Česká Lípa**

Paré:

Nový Bor, květen 2021

Vypracovala: Ing.Olga Benešová

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA - PLYNOVOD**

## **1. Projekční podklady**

- stavební část projektu – Ing.arch. Jiří Kňákal, Ing. Filip Kňákal, p. J.Bárta
- příslušné normy a předpisy:
  - TPG 704 01 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
  - TPG 934 01 - Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz
  - TPG 609 01 - Regulátory tlaku plynu
  - TPG 704 01 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
  - TPG 905 01 - Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
  - ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva
  - ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak  
≤ 5 bar – Provozní požadavky
- Smlouva o připojení k distribuční soustavě č. 320090173355 ze dne 4.3.2021

## **2. Úvod**

Předmětem projektu je návrh nového vnitřního domovního plynovodu v rekonstruovaném objektu č.p.2983 v České Lípě.

## **3. STL plynovodní přípojka**

STL plynovodní přípojka je stávající, je zakončena ve stávající nize v obvodové stěně budovy stávajícím kulovým kohoutem - hlavním uzávěrem plynu.

## **4. Vnitřní domovní plynovod**

### **4.1 Stávající domovní plynovod**

V nice je za hlavním uzávěrem osazen regulátor tlaku Alz – 6U/BD, plynoměr G16 (pro měření spotřeby plynu v kotelně) a G4 (pro 2 průtokové ohřívače). Plynovodní potrubí pak z niky vede dvěma větvemi přes prostor garáže - jedna větev vede k ohřívačům, druhá skrz 1. až 4.NP do 5.NP ke dvěma stávajícím kotlům (2 x 120 kW) do kotelny.

Stávající plynové spotřebiče budou demontovány, včetně stávajícího potrubí a vybavení v nice. Pro měření spotřeby plynu zůstane plynoměr G16. Plynoměr G4 bude demontován.

### **4.2 Nový domovní plynovod**

V nice za hlavním uzávěrem bude osazen plynový filtr FO25F, regulátor tlaku Francel B25 a přeinstaluje se stávající plynoměr G16. Před i za plynoměrem bude osazen kulový kohout. Za plynoměrem bude instalován havarijný dvoucestný elektromagnetický ventil EVPE 1050 2/L. Odfukové potrubí od regulátoru se napojí na stávající trubku DN15, ukončenou ohybem 180° proti průniku atmosférických srážek a uzemněnou.

Z venkovní skříň vstoupí plynovodní potrubí DN50 do prostoru garáže a povede dále ke stoupacímu potrubí P1. Stoupací potrubí povede hygienickým zázemím z 1.NP do 5.NP do prostoru

kotelny. Z kotelny bude potrubí přivedeno do chodby, kde se na potrubí osadí kulový kohout KK50 jako hlavní uzávěr kotelny. Následně se vrátí plynovodní trubka zpět do kotelny a bude přivedena ke dvěma nově instalovaným plynovým kondenzačním kotlům (2 x 21,2 – 79,7 kW). Před kotli bude na potrubí osazen tlakoměr ø 160 mm, rozsah 0-4 kPa a před každým kotlem kulový kohout KK20.

Plynovod DN50 bude za poslední odbočkou kotle opatřen odvzdušněním s kulovým uzávěrem KK15. Odvzdušňovací potrubí se přepojí na stávající odvzdušňovací trubku DN 15, která vede nad střechu, kde je ukončena ohybem 180° proti průniku atmosférických srážek a uzemněna. Před uzávěrem odvzdušnění bude provedena odbočka se vzorkovací sestavou KK15+ VzK15.

Prívod větracího vzduchu do kotelny a spalovacího vzduchu pro kotle a odvod spalin je řešen v projektu ÚT (Ing. Beneš).

Plynovod bude svařen z ocelových trubek tř. 11 závitových dle ČSN 42 5710 a bude uchycen průmyslovými objímkami. Dilatace potrubí bude zajištěna přirozeně ohyby potrubí po trase.

Při průchodu nosnou zdí, příčkou a stropem musí být plynovod uložen do ocelové chráničky. Vzdálenost povrchu potrubí od zdí, stropů, konstrukcí se zvolí s přihlédnutím k snadné montáži a údržbě, min. ale 20 mm. Mezi povrchem plynovodu a jiných potrubí a kabelů musí být dodržena vzdálenost min. 20 mm, jak u vedení souběžných, tak i u vedení vzájemně se křížujících.

Pro umístění, připojení a provoz plynoměru platí TPG 934 01, pro vodivé přemostění plynoměru platí ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2030.

Pro ochranu plynovodu před nebezpečným dotykovým napětím platí ČSN 33 2000-4-41, pro elektrická zařízení v koupelnách, sprchách a saunách ČSN 33 2000-7-701 a ČSN 33 2000-7-703 a pro připojování plynovodů na hromosvod ČSN EN 62 305.

Svářečské práce smějí vykonávat fyzické osoby, které mají zkoušku podle ČSN EN ISO 9606-1. Tlaková zkouška bude provedena podle TPG 704 01 čl.6 v souladu s ČSN EN 1775. Po ukončení zkoušek bude plynovod opatřen základním a vrchním olejovým nátěrem.

Odvzdušnění plynovodu musí být provedeno v souladu s ČSN EN 1775 čl.7.2

#### 4.3 Zabezpečovací zařízení

V nice za plynoměrem bude osazen havarijní dvoucestný elektromagnetický ventil pro kotelnu. Bude uzavírán od čidla v kotelně, resp. při vyhlášení všeobecného poplachu od EPS.

Nad kotli bude instalován detektor hořlavých plynů a teplotní čidlo proti překročení max. teploty v kotelně. Detektor a čidlo jsou součástí bezpečnostního řetězce, který ovládá havarijní elektromagnetický ventil pro kotelnu. Detekční systém má dvoustupňovou funkci:

1. optická a zvuková signalizace v místě pobytu obsluhovatele při 1.stupni koncentrace hořlavých plynů (10 % dolní meze výbušnosti), při teplotě větší než 45°C

2. blokovací (funkce samočinného uzávěru) při 2.stupni koncentrace (20 % dolní meze výbušnosti), příp. dalších stavů dle požadavků ostatních profesí (chod větracího zařízení, min. a max. tlak topné vody, apod.).

Elektromagnetické ventily bude možné otevřít po vypnutí havarijní automatikou jenom ručním zásahem obsluhou kotelny (RESET tlačítko na rozvaděči) po odstranění poruchy (detailněji viz projekt elektro).

#### 4.4 Bilance potřeby plynu

- Instalované spotřebiče:

2 x kondenzační kotel	2 x 7 m <sup>3</sup> /hod
• max.hodinová potřeba plynu Q <sub>max</sub>	14 m <sup>3</sup> /hod
• max. redukováná potřeba plynu Q <sub>reduk.</sub>	13 m <sup>3</sup> /hod
• min. hodinová potřeba plynu Q <sub>min</sub>	1,8 m <sup>3</sup> /hod
• roční spotřeba plynu objektu	20000 m <sup>3</sup> /rok

## 4.5 Chráníčky

Při průchodu nosnou zdí, příčkou a stropem musí být plynovod uložen do ocelové chráničky nebo ochranné trubky utěsněné dle TPG 704 01 čl. 4.3.2.3, 4.3.2.4, 5.4.12, 5.4.13. Na části plynovodu uložené v chráničce nesmí být rozebíratelné spoje. Chránička musí přesahovat otvory min. o 10 mm, průchod musí být z jedné strany utěsněn. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny podle vyhlášky č.23/2008 Sb., ČSN 73 0810, ČSN 73 0833. Těsnění prostupu plynovodu ochrannou trubkou nebo chráničkou požárně dělicí konstrukcí se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požadovaná odolnost je určena odolností požárně dělicí konstrukce; za postačující se považuje odolnost do 90 min. Chráničky procházející požárně dělicí konstrukcí (tzn. též všechny chráničky na potrubí mezi patry) se utěsní z obou stran protipožární nehořlavou pěnou.

## 5. Zkoušky plynovodu

### 5.1 Tlaková zkouška - vnitřní plynovod (dle TPG 704 01, v souladu s ČSN EN 1775)

### 5.1.1. Všeobecně

Zkoušky se dělí na zkoušky pevnosti a těsnosti.

Je zakázáno zkracovat předepsanou dobu provádění zkoušek, odstraňovat případné netěsnosti zaklepáváním nebo zalepováním, nebo před zkouškou napouštět plynovod různými utěšňovacími prostředky.

Před zkouškou se musí těsně uzavřít všechny konce potrubí. 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 mohly ovlivnit průběh nebo výsledek zkoušky. Povoleno je pouze dotahování spojů, uzavíracích zátek apod.

Zkouška se provádí před nátěrem nebo zaizolováním plynovodu a jeho zakrytím omítkou (výjimkou jsou stávající plynovody opatřené nátěrem, popř. zakryté, části plynovodu opatřené tovární izolací, prostupující chráničkami, ochrannými trubkami nebo uložené na jiných nepřístupných místech a prefabrikované plynovody v bytových a instalačních jádrech, které jsou vyzkoušeny a opatřeny ochranným nátěrem už od výrobce). Vnější plynovod uložený v zemi může být zasypán, s výjimkou armatur a rozebíratelných spojů.

U rozsáhlejších plynovodů je možno zkoušky provádět po částech. Vnější plynovod je možno zkoušet společně s vnitřním plynovodem nebo odděleně. Při zkoušení plynovodu po částech se tyto části oddělí zaslepením nebo uzavírací armaturou zaručující těsnost. Zvolené jednotlivé části musí mít logický účel.

Zvyšování tlaku při zkoušce musí být pozvolné a plynulé. Kontrola tlaku při zkouškách se provádí

tlakoměry, jejichž citlivost a měřicí rozsah odpovídá měřeným tlakům. Pro zkoušku těsnosti se používá se buď kapalinový tlakoměr (U - tlakoměr), nebo tlakoměr třídy přesnosti do 1,6% v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru.

Je nutno zamezit každému náhlému nárustu tlaku ve zkoušeném plynovodu. Při použití zkušebnímu plynu z tlakové nádoby nesmí dojít k překročení zkušební tlaku. Používání kyslíku ke zkouškám je zakázáno.

V případě negativního výsledku zkoušek je nutno vyhledat netěsnosti vhodným způsobem, např. pěnotvornými prostředky. Vadné části se buď vymění, nebo opraví. Po odstranění netěsností se musí zkouška opakovat, dokud není úspěšná.

Vadné svary je nutné opravit vybroušením, převařením nebo vyříznutím svarového spoje a novým zavařením. Úniky na závitových, přírubových a podobných spojkách se odstraňují dotažením spoje nebo přetěsněním. Vadné součásti, např. porézní trubky, tvarovky, armatury apod. je nutno vyměnit. Vady trubek se nesmí opravovat svařováním.

Osoba pověřená prováděním zkoušek musí být odborně způsobilá (revizní technik). Ten zodpovídá za průběh zkoušky a ověření, vystavuje protokol o zkouškách a ověření. Musí zkontrolovat, zda je plynovod postaven v souladu s právními předpisy, technickými normami, technickými pravidly, podle projektu a zda není zkoušená část uzavřena, ucpána, zalita vodou nebo zaslepena, nebo zda zkoušený úsek není v některém místě propojen s jiným plynovodem.

#### 5.1.2 Zkouška pevnosti

Zkouška pevnosti se provádí na dokončeném plynovodu zkušebním tlakem 100 kPa.. Jako zkušební médium lze použít vzduch nebo inertní plyn. Zkouška musí být prováděna vždy před zkouškou těsnosti, pokud se obě zkoušky neprovádí současně.

Současně se zkouškou pevnosti lze provést zkoušku těsnosti, přičemž dobu pro vyrovnání teplot je možné využít pro zkoušku pevnosti. Zkušební médium je pro obě zkoušky shodné a je jím vzduch nebo inertní plyn.

Všechny součásti plynovodu (regulátory, plynoměry, uzávěry, spotřebiče,..), které nejsou konstruovány na zkušební tlak, se před zkouškou odpojí nebo oddělí.

Plynovod se ponechá pod zkušebním tlakem po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevznikla mechanická poškození, nejméně však 15 min. Zkouška pevnosti je úspěšná, pokud v době jejího trvání nedošlo ke zjevnému mechanickému poškození plynovodu a nedochází k úniku zkušební média.

#### 5.1.3 Zkouška těsnosti.

Zkouška těsnosti se provádí zkušebním tlakem 5 kPa. Jako zkušební médium lze použít vzduch nebo inertní plyn. Zkouška těsnosti se provádí na dokončeném plynovodu, může být zahájena až po ustálení teploty zkušební média.

Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut. Doba trvání zkoušky bude dle vnitřního geometrického objemu plynovodu 30 minut.

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 zkoušky zcela prokazatelně přičíst změnám teploty zkušební média nebo atmosferického tlaku a okolní teploty

v průběhu zkoušky. Při pochybnostech je nutné zkoušku opakovat.

V případech, kdy vstupní hrdlo (připojení) spotřebiče není podrobeno zkoušce těsnosti, musí být při montáži spotřebiče provedena zkouška těsnosti tohoto spoje. Kontrola se provádí vhodným detektorem nebo pěnotvorným prostředkem.

## 5.2 Protokol o zkouškách

O úspěšných zkouškách pevnosti a těsnosti vyhotoví revizní technik, který zkoušku provedl, protokol a o zkoušce provozuschopnosti vyhotoví zápis o vpuštění plynu do OPZ (viz příloha 7 TPG 704 01). Název organizace, jméno a příjmení revizního technika musí být uvedeny v nezkrácené podobě, uvádí se také evidenční čísla oprávnění a osvědčení..

Po úspěšné tlakové zkoušce se potrubí opatří ochranným nátěrem, izolací, příp. zásypem.

## 5.3 Připojování OPZ a jejich uvádění do provozu

Zásady připojování OPZ a jejich uvádění do provozu stanoví TPG 800 03. Prověření technického stavu OPZ se provádí ověřením provozuschopnosti při vpuštění zemního plynu do plynovodu, na kterém byla provedena úspěšně zkouška pevnosti a těsnosti, na dokončeném zařízení a při připojování a uvádění OPZ do provozu.

Plynovod při ověření může být opatřen nátěry i izolací. Nerozebíratelné spoje podrobené zkoušce pevnosti a těsnosti a nebo již dříve provozované, mohou být zakryty. Ověření provozuschopnosti se provádí provozním tlakem zemního plynu. Ověřuje se přitom těsnost kompletně dokončeného plynovodu, na kterém jsou obvykle připojeny všechny spotřebiče.

Před ověřením provozuschopnosti se musí pověřená osoba přesvědčit, že všechny vývody plynovodu jsou vhodným způsobem těsně uzavřeny nebo jsou na ně připojeny spotřebiče. Při ověření provozuschopnosti se zjišťuje těsnost zařízení např. pěnotvorným prostředkem, detektorem, apod. Po úspěšném ověření provozuschopnosti vyhotoví osoba pověřená (montážní pracovník, který prováděl ověření) zápis o vpuštění plynu do OPZ.

V případě, že při odvodušňování plynovodu jsou již instalovány spotřebiče, je nutné je uvést do provozu současně s plynovodem. V opačném případě se musí všechny volné vývody plynovodu vhodným způsobem těsně uzavřít a učinit potřebná opatření (uzavření uzávěru) k zabránění provozu těchto spotřebičů. Uživatel musí být písemně seznámen (písemně) se zákazem jejich používání do doby řádného uvedení do provozu.

Počínaje uvedením celého plynovodu nebo jeho úseku do provozu u právnické nebo podnikající fyzické osoby musí být ustanovena osoba odpovědná za jeho provoz.

Oprávněná organizace, která provedla montáž OPZ je povinna seznámit vlastníka (resp. provozovatele) a uživatele se základními pokyny pro provoz, kontroly a revize. Vlastník (resp. provozovatel) a uživatel připojeného OPZ je povinen jej udržovat ve stavu, který odpovídá právním předpisům o bezpečnosti práce, příslušným technickým normám a pravidlům