

REKONSTRUKCE KOTELNY č.p. 428

Československé armády 428, 549 01 Nové Město nad Metují

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	Rekonstrukce kotelny č.p. 428 Československé armády 428, 549 01 Nové Město nad Metují
Projektovaná část :	Plynová zařízení
Stupeň :	DPS
Investor :	SPŠ, OŠ a ZŠ, Nové Město nad Metují
Zodpov. projektant :	Jiří Vik
Vypracoval :	Lubomír Pečinka
Datum zpracování:	08/2024

OBSAH:

1. ÚVOD:.....	3
2. TECHNICKÁ ČÁST	4
3. BILANCE ZAŘÍZENÍ:	4
4. PLYNOVÝ SPOTŘEBIČ.....	5
5. ODVOD SPALIN A PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU	5
6. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O REGULAČNÍM A MĚŘÍCÍM ZAŘÍZENÍ.....	6
7. PLYNOVÁ KOTELNA	6
8. VĚTRÁNÍ KOTELNY.....	7
9. PROVOZNÍ PODMÍNKY PLYNOVÉ KOTELNY.....	7
10. PŘEVZETÍ PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ PRO KOTELNU	8
11. ZPŮSOB OBSLUHY PLYNOVÉ KOTELNY	8
12. BEZPEČNOSTNÍ RYCHLOUZÁVĚR PLYNU	9
13. VNITŘNÍ PLYNOVOD.....	9
14. MONTÁŽ.....	10
15. ZKOUŠENÍ PLYNOVODU	12
16. MATERIÁL.....	13
17. UVEDENÍ DO PROVOZU	13
18. OBSLUHA PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ	13
19. ŠTÍTKY A NÁTĚRY.....	14
20. OCHRANA PLYNOVODU.....	14
21. VPUŠTĚNÍ PLYNU	14
22. FUNKČNÍ ZKOUŠKA.....	15
23. REVIZNÍ KNIHA NTL PLYNOVODU	15
24. POŽADAVKY NA PROFESE.....	15

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

1. ÚVOD:

Projekt rozvodu plynu byl zpracován dle ČSN EN 1775, TPG 941 01, TPG 934 01, TPG 609 01, TPG 800 00, ČSN EN 15266, TPG 702 01, TPG 800 03, TPG 700 01 dále pak dle stavební výkresové dokumentace a technických podkladů výrobců.

Projektová dokumentace řeší napojení nových plynových kondenzačních kotlů v kotelně.

Plynovod slouží pro vytápění a vaření.

Přípojka plynovodu, HUP, měření a BAP kotelny zůstane zachován ve stávajícím stavu.

Přehled podkladů

Technické podklady

- *Stavební dispozice objektu*
 - Podklady od profese vytápění bilance, dispozice zařízení
 - Technické podklady výrobců– uvedeny referenční výrobky

České technické normy

- ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách
- ČSN EN 12279 Zásobování plynem- zařízení pro regulaci tlaku na přípojkách
- ČSN 070703 Plynové kotelny
- ČSN 386405 Plynová zařízení zásady provozu
- ČSN 734210 Provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv
- ČSN 734201 Navrhování komínů a kouřovodů

Vyhlášky

- 21/1979 Vyhrazená plynová zařízení
- 601/2006 Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích
- 458/2000 Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetickém odvětví
- 670/2004 Energetický zákon
- 91/1993 Vyhláška k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách

Technická pravidla

- TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyetylenu
- TPG 609 01 Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 5bar
- TPG 93401 Plynoměry , umístování, připojování a provoz
- TPG 908 02 Větrání prostor s plynovými spotřebiči s celkovým výkonem větším než 100 kW
- TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvedení do provozu
- TPG 800 00 Systém rozdělení spotřebičů na plyná paliva

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

2. TECHNICKÁ ČÁST

Základní technická data odběrního místa:

Stávající plynovodní řad

Profil	- STL, ocel DN80
Medium	- zemní plyn, spalné teplo 37,82 MJ/m ³ , 34,08MJ/m ³
Tlaková hladina	- 300,0 kPa

Plynovodní přípojka – BEZ ÚPRAV

Profil přípojky	- STL, ocel DN50
Zakončení přípojky	- HUP DN50
Umístění	- pilíř HUP
Medium	- zemní plyn, spalné teplo 37,82 MJ/m ³ , 34,08MJ/m ³
Tlaková hladina	- 300,0 kPa

Regulační zařízení – BEZ ÚPRAV

Regulátor	- STL / NTL
Umístění	- pilíř HUP
Tlaková hladina	- 300,0 / 2,1 kPa

Měřicí zařízení – BEZ ÚPRAV

Měřič	- G25
Umístění	- pilíř HUP
Tlaková hladina	- 2,1 kPa

HUP a měření spotřeby plynu bude přístupný pro pracovníky PPD.

3. BILANCE ZAŘÍZENÍ:

Jako zdroj tepla je navržena kaskáda nástěnných plynových kondenzačních kotlů

3x plynový kondenzační kotel jm. výkon 100,0kW 10,2 m³/h

Gastronomie 4,0 m³/h

Kategorie kotelny v objektu	- III.kategorie
Kategorie OPZ kuchyň	- OPZ dle TPG 70401

Celková spotřeba plynu:

Maximální spotřeba plynu:	34,6m ³ /h
Minimální spotřeba plynu	0,4m ³ /h

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

4. PLYNOVÝ SPOTŘEBIČ

Pro zajištění vytápění objektu č.p. 428 v rámci rekonstrukce kotelny bude použita kaskáda tří nástěnných plynových kondenzačních kotlů s jmenovitým výkonem kotle 100,0 kW.

Kotel je navržen pro maximální efektivitu při nižších teplotách vody, což přispívá k významnému snížení spotřeby paliva a energetických nákladů.

Parametry kotle:

- **Jmenovitý výkon při 80/60°C:** 20,8 kW – 99,5 kW
- **Jmenovitá spotřeba plynu:** 10,2 m³/h
- **Čerpadlová skupina:** Vybaveno čerpadlovou skupinou s oběhovým čerpadlem, uzavěry a měřicími armaturami
- **Propojovací sestava pro kaskádu:** Možnost propojení až 3 kotlů
 - Propojovací potrubí kaskády kotlů: DN100
 - Plynové potrubí pro kaskádu kotlů: DN80
- **Pojistný ventil v čerpadlové skupině:** Otevírací tlak 3,0 bar
- **Instalační rám:** Kotel umístěn na stabilním instalačním rámu pro usnadnění instalace a údržby

Plynový kondenzační kotel, který bude instalován v rámci rekonstrukce kotelny, je vysoce efektivní a spolehlivý zdroj tepla, který splňuje náročné požadavky na energetickou účinnost a ekologické standardy. Kondenzační technologie kotle umožňuje využívat teplo obsažené v spalínách, čímž se zvyšuje účinnost systému a snižují náklady na vytápění. Dále je tento kotel vhodný pro různé konfigurace topných systémů, což umožňuje flexibilní přizpůsobení potřebám konkrétního objektu.

Kotelna je posuzována jako plynová kotelna III. kategorie dle ČSN 070703.

Gastro technologie zůstane zachována ve stávajícím stavu.

5. ODVOD SPALIN A PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU

Kotle budou provozovány jako spotřebiče v provedení C s odvodem spalin pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti.

Pro zajištění správného odvodu spalin a dodržení všech bezpečnostních a ekologických normativů bude kotel vybaven sadou odkouření, která je navržena pro bezpečné a efektivní odvod spalin z plynového kondenzačního kotle. Odkouření bude provedeno s použitím plastového potrubí, které je odolné vůči vysokým teplotám a kyselým spalinám, což je charakteristické pro kondenzační kotle.

Systém odkouření a přívodu spalovacího vzduchu bude proveden zvlášť pro každý kotel plastovým potrubím DN110/160 vedeným v stávajícím těle komínu nad střechu objektu, komínové potrubí bude na konci opatřeno odvaděčem kondenzátu a před připojením do komína revizním kusem. Provedení kotlů umožňuje průtok kondenzátu přes kotel.

Napojení spotřebiče na odtah spalin musí být provedeno v souladu s ČSN 734210 a G 94101.

Komíny budou opatřeny vývodem pro odvod kondenzátu do kanalizace.

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

Odvod spalin bude označen identifikačním štítkem. Identifikační štítek musí být instalován na spalinové cestě. Štítek bude zpracován výrobcem nebo montážní firmou.

Obsah identifikačního štítku

- identifikace výrobce komína
- označení výrobku podle ČSN EN 1443
- identifikace montážní firmy
- datum instalace

Po dokončení montáže spalinové cesty bude provedena výchozí kontrola dle ČSN 734201.

Po dokončení kontrol spalinové cesty bude provedena zkouška provozuschopnosti a to zkouškou komínového tahu, zkouškou těsnosti komína, na základě požadavku investora je možné doplnit zkoušku o zkoušku plynotěsnosti.

6. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O REGULAČNÍM A MĚŘÍCÍM ZAŘÍZENÍ

Pro provoz plynových spotřebičů je požadován provozní přetlak zemního plynu 2,1 kPa. Pro regulaci STL/NTL se vstupním přetlakem 300,0kPa a výstupním přetlakem 2,1 kPa je instalován stávající regulátor tlaku v pilíři HUP.

V pilíři HUP je instalován stávající membránový plynoměr **G25**. Uzávěr plynovodu bude osazen před a za plynoměrem. Plynoměr musí být umístěn ve snadno větratelném místě tak, aby jej bylo možno kdykoliv demontovat. Plynoměr musí být napojen tak, aby nedocházelo k přenášení sil na plynoměr. Odběrné plynové zařízení nesmí poškozovat měřící zařízení dodavatele plynu. Číselník plynoměru musí být umístěn v rozmezí 1,0 –1,8 m nad podlahou.

Umístění, montáž a provoz regulační soupravy bude v souladu s TPG 609 01.

7. PLYNOVÁ KOTELNA

Podle celkového instalovaného výkonu je kotelna podle ČSN 07 0703 (01.2005) zařazena do III. kategorie.

Bezpečnostní rychlouzávěr bude opatřen ochozem a manostatem tlaku. Před havarijním uzávěrem bude osazen ruční uzávěr plynu. Uzávěry budou označeny jako „Hlavní uzávěr plynu“ a „Havarijní uzávěr“ dle ČSN 018012. Osazení a umístění detekčního zařízení bude v souladu s TD 938 01.

V kotelně bude na plynovodu instalován manometr průměr 160 s rozsahem měření 0 až 10 kPa.

Před připojením každého kotle bude osazen uzávěr spotřebiče plynový kohout přímý. (dodávka kaskádové hydraulické sestavy)

Před připojením kotlů, bude provedena odbočka DN 15 s uzávěry pro odvzdušnění plynovodu. Před uzávěrem odvzdušnění bude na odbočce DN 15 armatura pro odběr vzorků. V průběhu odvzdušňování bude vzorkovací armatura opatřena kohoutem hadicovou koncovkou, 1/2". Po provedeném odvzdušnění bude kohout demontován a nahrazen zátkou.

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

Průchody potrubí stěnami a vodorovnými konstrukcemi budou opatřeny prostupovými chráničkami, které musí přesahovat zeď nejméně o 50 mm a musí být utěsněny. Vnitřní plynovod vedený na povrchu bude uložen nejméně 10 mm nad podlahou. Vzdálenost plynovodního vedení od stěn a povrchu ostatních vedení bude nejméně 20 mm. Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce a musí být opatřen potřebným počtem konzol pro uchycení potrubí.

8. VĚTRÁNÍ KOTELNY

Větrání kotelny bude provedeno dle TPG 908 02.

Spotřebiče jsou konstruovány jako uzavřené s přívodem spalovacího vzduchu odděleným potrubím. Výměna vzduchu v kotelně bude zajištěna $0,5 \text{ h}^{-1}$, výměna vzduchu bude zajištěna stávajícím větracím otvorem 1200x550mm vyvedeným VZT potrubím do exteriéru. Potrubí je zapotřebí zakončit protidešťovou žaluzií.

9. PROVOZNÍ PODMÍNKY PLYNOVÉ KOTELNY

Pro zajištění bezpečnosti provozu plynové kotelny musí být kotelna vybavena následujícím vybavením:

- přenosný hasicí přístroj CO_2 s hasicí schopností minimálně 55 B
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý

Pro kotelny musí být veden provozní deník podle ČSN 386405. Vypracování zajistí provozovatel kotelny.

Vstupní dveře do kotelny musí být opatřeny samouzavíračem dveří.

U vstupních dveří do kotelny musí být instalované havarijní tlačítko, kterým se v případě nebezpečí vypne přívod elektrické energie do kotelny.

Před převzetím plynovodu budou provedeny předepsané zkoušky plynovodu a výchozí revize.

Provoz, obsluha a údržba budou prováděny podle ČSN 070703, ČSN 386420 a vyhl. souvisejících.

Provoz kotelny bude automatický, bezobslužný, s občasnou kontrolou cca 1x za 24 hodin. Při uvádění zařízení do provozu musí být pracovníci provozovatele zaškoleni podle vyhl. 91/93. Provozovatel zařízení zajistí vypracování místního provozního řádu dle ČSN 386405. Součástí provozního řádu budou návody k obsluze kotelního zařízení.

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

Provozní řád stanoví zejména:

- a) Počet kotlů které může obsluhovat jeden topič
- b) Způsob obsluhy
- c) Povinnosti pracovníků při provozu kotelny
- d) Lhůty a způsob kontrol zabezpečovacích zařízení
- e) Lhůty a způsob zjišťování přítomnosti oxidu uhelnatého v prostorách kotelny a v prostorách souvisejících s jejich provozem
- f) Způsob, postup, rozsah a termíny čištění kotlů
- g) Osoby oprávněné ke vstupu do kotelny
- h) Rozsah a lhůty zápisů údajů do provozního denníku

Prováděcí organizace provede seznámení a zaškolení obsluhy s plynovými spotřebiči a uvede je do chodu.

Při montáži je bezpodmínečně nutné dodržet všechny platné ČSN a související předpisy, jakož i ČSN a předpisy požární a z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

10. PŘEVZETÍ PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ PRO KOTELNU

Se řídí ustanoveními obchodního zákoníku č. 513/91 Sb. v úplném znění pozdějších změn a dodatků a vyhl.č. 91/93 Sb. Při přebírání se prověří celé zařízení včetně dokladů. Součástí předávané dokumentace je revizní kniha zpracovaná podle ON 06 0711 a zásady pro provádění kontrol, revizí a zkoušek zpracované dle ČSN 38 6405. Revizní knihu vypracovává dodavatel.

11. ZPŮSOB OBSLUHY PLYNOVÉ KOTELNY

V případě tohoto objektu je uvažováno s trvalou obsluhou plynové kotelny , dozor 1x denně, provozovatel zajistí bezpečný a spolehlivý provoz.

- Kotelna musí být trvale udržována v čistotě a bezpečném stavu
- Kotle na plynná paliva mohou obsluhovat jen odborně způsobilí dle vyhlášky ČÚBP č.91/ 1993 Sb., vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 18/ 1979 Sb. A předpisů souvisejících
- Provozní revize zařízení se provádějí nejméně ve lhůtách 3 let
- V kotelně se provádí kontrola funkce zařízení nejméně 1krát ročně, též i kontrola funkce detektorů a pojistek plamene 1krát měsíčně

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

12. BEZPEČNOSTNÍ RYCHLOUZÁVĚR PLYNU

V suterénu objektu je osazena manuální uzavírací klapka plynová DN100 a membránový havarijní uzávěr DN100.

Membránové bezpečnostní uzávěry BAP solo jsou určeny pro ovládání průtoku plyných médií potrubím. Jsou to nepřímochinné (membrána není přímo řízena cívkou, ale tlakem protékajícího plynu) direktní (2 polohy - otevřeno x zavřeno) ventily bez napětí uzavřené vhodné zejména jako havarijní uzávěry před kotelnou. Na uzávěry BAP je nutno napojit odvětrání. Uzávěry jsou použitelné pro všechny topné plyny dle ČSN 38 5502 a jiné neagresivní plyny v prostředí s klasifikací umístění dle ČSN EN 60079-14. Těleso i víko je zhotoveno z materiálu ČSN 42 4231.70, membrána je zhotovena z pryžotextilie.

Membránový uzávěr BAP vyžaduje minimální údržbu. Pravidelně 1x ročně musí být provozovatelem překontrolována těsnost membrány a řídicího elektromagnetického ventilu z odfuku. Jednou za 2 roky se provádí kontrola popř. revize, kterou může provést jen servisní organizace určená výrobcem. Seznam těchto organizací je uveden na www.armagas.cz. Při kontrole je nutno vyměnit membránu a vizuálně zkontrolovat stav dosedací plochy sedla a pružiny. Membránový uzávěr musí být vyčištěn, rovněž musí být vyčištěny impulsní trubky a řídicí elektromagnetický ventil.

Bezpečnostní rychlouzávěr bude opatřen ochozem a manostatem tlaku. Před havarijním uzávěrem bude osazen ruční uzávěr plynu. Uzávěry budou označeny jako „Hlavní uzávěr plynu“ a „Havarijní uzávěr“ dle ČSN 018012. Osazení a umístění detekčního zařízení bude v souladu s TD 938 01.

Bezpečnostní rychlouzávěr bude napojen na čidlo úniku plynu s dvoustupňovou funkcí, umístěném nad hořákem kotle.

I. stupeň (signalizační) při dosažení koncentrace topného plynu se vzduchem ve výši 10% dolní meze výbušnosti se uvede do provozu optická a akustická signalizace

II. stupeň (blokovací) – při dosažení koncentrace topného plynu se vzduchem ve výši 20% meze výbušnosti uzavře samočinně bezpečnostní rychlouzávěr plynu pro kotelnu.

13. VNITŘNÍ PLYNOVOD

V rámci plánovaného projektu vedení plynovodu v objektu bude zachován stávající uzávěr a membránový havarijní uzávěr plynu pro kotelnu, čímž se zajistí, že bude možné efektivně řídit a kontrolovat tok plynu do kotelnou i v případě nebezpečné situace. Tento uzávěr a havarijní zařízení plní klíčovou roli v zajištění bezpečnosti a ochrany celého systému proti úniku plynu.

Stávající plynovod bude následně veden do kotelnou, kde dojde k jeho napojení na stávající rozvod plynu. V této fázi bude rovněž provedena úprava vedení plynovodu tak, aby byl připraven pro napojení na navržené nové kotle. Pro zajištění správného provozu a bezpečnosti celého systému bude před připojením kotlů osazena sestava armatur pro odvětrání plynovodu. Tato sestava zajistí, že v případě potřeby bude možné bezpečně odvětrávat celý systém a odstranit vzduchové kapsy, které by mohly ovlivnit efektivitu nebo bezpečnost provozu kotlů.

Odvětrání bude napojeno na stávající rozvod v kotelně, což umožní efektivní odvádění vzduchu z potrubí a zachování optimálního provozního tlaku. Jakmile budou všechny armatury a zařízení osazeny a funkčně propojeny, bude stávající potrubí vyvedeno do

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

exteriéru, čímž dojde k dokončení instalace plynovodu do venkovního prostoru. Tento proces bude pečlivě monitorován a zajištěn podle platných bezpečnostních předpisů a normativů, čímž se zajistí bezpečné a spolehlivé fungování celého plynovodního systému.

Umístění, montáž a provoz regulační soupravy bude v souladu s TPG 609 01.

Plynovod v objektu bude veden pod stropem suterénu k jednotlivým koncovým spotřebičům dle projektové dokumentace.

Prostupy konstrukcí budou opatřeny ochrannými trubkami, v případě prostupu požárních úseků bude otvor vyplněn protipožárním tmelem.

Instalace rozvodu plynu uvnitř objektu bude provedena z ocelových bezešvých trubek jakost materiálu 11. 353.0, spojovaných svařováním dle ČSN 05 1310. Minimálního počtu závitových spojů bude použito na připojení uzavíracích kohoutů u jednotlivých spotřebičů. Rozebíratelné spoje plynovodu budou přístupné. Průchody potrubí stěnami budou opatřeny chráničkami, které musí přesahovat zeď nejméně o 10 mm. Vnitřní plynovod vedený po vrchu bude uložen nejméně 10 mm nad podlahou. Vzdálenost plynovodního vedení od stěn a povrchu ostatních vedení bude nejméně 20mm. Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce a musí být opatřen potřebným počtem konzol pro uchycení potrubí.

Umístění spotřebiče odpovídá TPG 704 01.

14. MONTÁŽ

V prostoru kotlů nesmí být skladovány žádné hořlavé materiály. Montážní práce smí provádět pouze oprávněná organizace v souladu s EN 1775. Svářečské práce mohou provádět fyzické osoby, které mají zkoušku podle ČSN EN 287-1 (050711), pájení měděných materiálů fyzické osoby podle ČSN EN 13133 (055905) a TPG 700 01, svařování plynovodů a přípojek z PE fyzické osoby s platným dokladem o zkoušce podle TPG 92704. Spojování trubek z mědi a tvarovek pájením na měkko je zakázáno. Před každý spotřebič bude umístěn uzavírací kulový kohout s uzavíracím klíčem dle TPG 704 01. U hlavního uzávěru bude umístěn také uzavírací klíč.

Závitové spojena potrubí je možno použít nejvýše do DN50, kromě závitů pro montáž armatur. Pro těsnění závitových spojů konopím je zakázáno používat fermež.

Plynovod z kovu bude podélně elektricky vodivý a bude napojen na hlavní pospojování budovy dle EN 1775. Po provedení zkoušek bude plynovod opatřen nátěrem žluté barvy, popřípadě na vhodných místech 20 mm širokými pruhy podle ČSN 13 0072. Plynovod vedený pod omítkou bude opatřen třívrstevným nátěrem o síle nejméně 0,25mm, popřípadě asfaltovou nebo plastovou izolací.

Pro ochranu domovního plynovodu před nebezpečným dotykovým napětím platí ČSN 332000-4-41, pro elektrická zařízení v koupelnách, sprchách a saunách ČSN 33200-7-701 a ČSN 332000-7-703.

Pro vodivé přemostění plynoměrů platí TPG 934 01 a pro připojování plynovodů na hromosvod platí ČSN EN 62305.

Potrubí bude upevněno úchyty z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Plynovod musí být proveden tak, že v případě požáru nedojde k porušení celistvosti potrubí nebo připojení spotřebiče, mající za následek spontánní únik plynu a jednotlivé prvky rozvodu plynu musí vyhovět účinkům požáru nejméně 650°C po dobu 30min.

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

Instalace rozvodu plynu uvnitř objektu bude provedena z ocelových bezešvých trubek jakost materiálu 11. 353.0, spojovaných svařováním dle ČSN 05 1310. Minimálního počtu závitových spojů bude použito na připojení uzavíracího kohoutu u spotřebiče. Rozebíratelné spoje plynovodu budou přístupné. Průchody potrubí stěnami budou opatřeny požárními chráničkami, které musí přesahovat zeď nejméně o 10 mm. Vnitřní plynovod vedený po vrchu bude uložen nejméně 10 mm nad podlahou. Vzdálenost plynovodního vedení od stěn a povrchu ostatních vedení bude nejméně 20mm. Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce a musí být opatřen potřebným počtem konzol pro uchycení potrubí.

U chrániček na vnitřním plynovodu je jedno čelo chráničky utěsněno proti vniknutí nečistot, popřípadě vody a úniku plynu, druhé čelo utěsněno není. U vnějších plynovodů vedených nad zemí musí být jedno čelo chráničky utěsněné a jedno volné pro kontrolu úniku plynu. Jako armatury se přednostně používají plno-průchodné kulové kohouty, v odůvodněných případech šoupata, ventily a kuželové kohouty do DN15. Pro HUP je zakázáno používat kuželových kohoutů. Montáž , opravy, údržba a zkoušky regulátorů se provádí dle ČSN EN 12279, TPG 60901 a návodů výrobce. Pryžové těsnicí materiály musí vyhovovat ČSN EN 682, těsnicí materiály pro závitové spoje musí vyhovovat ČSN EN751-1,2,3. Těsnicí materiály se používají podle podmínek stanovených výrobcem. Flexibilní potrubí musí být na koncích opatřeno například dle ČSN EN 15266.

Veškeré obslužné armatury musí být osazeny v obslužné výšce – maximálně 1,8m.

V prostoru kotlů nesmí být skladovány žádné hořlavé materiály.

Montážní práce smí provádět pouze oprávněná organizace v souladu s ČSN 1775. Svářečské práce mohou provádět fyzické osoby, které mají zkoušku podle ČSN EN 287-1 (050711), pájení měděných materiálů fyzické osoby podle ČSN EN 13133 (055905) a TPG 700 01, svařování plynovodů a přípojek z PE fyzické osoby s platným dokladem o zkoušce podle TPG 92704. Před každý spotřebič bude umístěn uzavírací kulový kohout s uzavíracím klíčem dle TPG 704 01.. Drážky v tvárnících a cihlách majících otvory nebo dutiny umožňující vedení plynu musí být před demontáží vyomítány, nebo musí být plynovod uložen do chráničky. Po skončení montáže musí být zaměřena a zakreslena poloha plynovodu. Při prostupu plynovodu do objektu musí být zabráněno vnikání plynu a vlhkosti okolo potrubí do budovy, používat k těsnění zdících materiálů je zakázáno. Prostup bude opatřen chráničkou z materiálu odolného proti korozi nebo bude opatřena vhodnou pasivní protikorozní ochranou. Závitové spojena potrubí je možno použít nejvýše do DN50, kromě závitů pro montáž armatur. Pro těsnění závitových spojů konopím je zakázáno používat fermež. Plynovod z kovu bude podélně elektricky vodivý a bude napojen na hlavní pospojování budovy dle EN 1775. Po provedení zkoušek bude plynovod opatřen nátěrem žluté barvy, popřípadě na vhodných místech 20 mm širokými pruhy podle ČSN 13 0072. Plynovod vedený pod omítkou bude opatřen třívrstevným nátěrem o síle nejméně 0,25mm , popřípadě asfaltovou nebo plastovou izolací.

Pro ochranu domovního plynovodu před nebezpečným dotykovým napětím platí ČSN 332000-4-41, pro elektrická zařízení v koupelnách, sprchách a saunách ČSN 33200-7-701 a ČSN 332000-7-703.

Pro vodivé přemostění plynoměrů platí TPG 934 01 a pro připojování plynovodů na hromosvod platí ČSN EN 62305. Potrubí bude upevněno úchyty z materiálu třídy reakce na

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

oheň A1 nebo A2. Plynovod musí být proveden tak, že v případě požáru nedojde k porušení celistvosti potrubí nebo připojení spotřebiče, mající za následek spontánní únik plynu a jednotlivé prvky rozvodu plynu musí vyhovět účinkům požáru nejméně 650°C po dobu 30min.

15. ZKOUŠENÍ PLYNOVODU

Tlaková zkouška plynovodu bude provedena podle ČSN EN 13480-5 a ČSN EN 1775, před nátěrem potrubí. Tlaková zkouška pevnosti navazuje na zkoušku těsnosti bude provedena stlačeným vzduchem o přetlaku minimálně 15 kPa u plynovodu s provozním přetlakem 2 kPa. Před tlakovou zkouškou musí být plynovod pod zkušebním přetlakem min. 1 hodinu. Dobu trvání vlastní tlakové zkoušky stanovuje pověřená osoba, která za zkoušku odpovídá. Měření přetlaku při tlakové zkoušce bude prováděno manometrem Ø160 mm, třída přesnosti 0,6%, rozsah měření 0 až 4 kPa (plynovod s provozním přetlakem 2 kPa).

Jako zkušební medium bude použit vzduch nebo inertní plyn. Zkouška pevnosti bude provedena před zkouškou těsnosti. Zkouška pevnosti bude použita pro vyrovnaní teplot media v plynovodu.

Zkouška pevnosti bude provedena při tlaku zkušebního media 100kPa po dobu nejméně 15 minut.

Tlaková zkouška těsnosti navazuje na tlakovou zkoušku pevnosti. Zkoušky se provádějí přednostně plynným zkušebním médiem (inertním plynem nebo vzduchem), nesmí se používat kyslík.

Protokol o provedených zkouškách dle kap. 6 ČSN EN 1775 vystavuje pověřená osoba. Protokol musí obsahovat jednoznačné určení zkoušeného úseku plynovodu, datum, druh provedených zkoušek, zkušební hodnoty (doba trvání zkoušky, zkušební tlak, teplota atd.) a výsledek provedených zkoušek. Při negativním výsledku zkoušek je nutno vyhledat netěsnosti vhodným způsobem a vadné části se buď vymění, nebo opraví. Po odstranění úniků se zkouška opakuje.

Dobu trvání tlakové zkoušky stanovuje pověřená osoba, která za tlakovou zkoušku odpovídá. O tlakové zkoušce vyhotoví pověřená osoba zápis o tlakové zkoušce, který je součástí dokumentace při předání díla.

Funkční zkoušky plynového zařízení budou provedeny podle technické dokumentace výrobce zařízení.

Rozsah zkoušení plynovodu a typ zkoušek, určí revizní technik.

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

16. MATERIÁL

Pro stavbu vnitřního plynovodu je možno použít trubek:

- Trubky ocelové např. podle ČSN 420142, ČSN 420152, ČSN EN 10208+1, ČSN 425710
- Trubky měděné např. podle ČSN EN 1057
- Trubky kovové s tovární izolací proti korozi
- Trubky vlnovkové z korozivzdorné oceli podle ČSN EN 15266

U chrániček na vnitřním plynovodu je jedno čelo chráničky utěsněno proti vniknutí nečistot, popřípadě vody a úniku plynu, druhé čelo utěsněno není. U vnějších plynovodů vedených nad zemí musí být jedno čelo chráničky utěsněné a jedno volné pro kontrolu úniku plynu. Jako armatury se přednostně používají plnopřechodné kulové kohouty, v odůvodněných případech šoupata, ventily a kuželové kohouty do DN15. Pro HUP je zakázáno používat kuželových kohoutů. Montáž, opravy, údržba a zkoušky regulátorů se provádí dle ČSN EN 12279, TPG 60901 a návodů výrobce. Pryžové těsnicí materiály musí vyhovovat ČSN EN 682, těsnicí materiály pro závitové spoje musí vyhovovat ČSN EN751-1,2,3. Těsnicí materiály se používají podle podmínek stanovených výrobcem. Flexibilní potrubí musí být na koncích opatřeno například dle ČSN EN 15266.

17. UVEDENÍ DO PROVOZU

Vypuštění plynu a uvedení do provozu odběrního plynového zařízení bude provedeno odborně způsobilým pracovníkem dle TPG 800 03 a EN 1775. Uživatel bude seznámen s podmínkami provozu a údržby odběrního plynového zařízení v rozsahu TPG 800 03 a TPG 704 01.

18. OBSLUHA PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ

S topidlem musí být předán návod k obsluze. Obsluhu smí provádět jen dospělá osoba, která byla s provozem seznámena až po uvedení do provozu odborným závodem. Při seřizování smí být postupováno pouze v rozsahu návodu k obsluze. Opravy smí provádět jen organizace k tomu pověřená. Doporučujeme sjednat se servisním podnikem každoroční prohlídku mimo topnou sezónu. Provádění revizí, kontrol a zkoušek OPZ se řídí dle vyhlášky 85/1978 Sb. a ČSN 386405, Při zjištění úniku plynu lze využít TPG 91301. Provozní Revize se na OPZ u právnických a podnikajících fyzických osob provádějí minimálně 1x za 3 roky. Oprávněná organizace dle zákona č. 174/1968 Sb. a vyhl. 21/1979 Sb., která provedla montáž je povinna dokazatelně seznámit vlastníka nebo provozovatele se základními pokyny pro provoz, kontroly a revize.

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

Pokyny musí obsahovat zejména:

- Způsob udržování OPZ v řádném a bezpečném stavu. Jedná se například o obnovování potřebných protikorozních nátěrů, udržování přístupnosti k ovládacím uzavíracím armaturám, ochranu domovního plynovodu před působením agresivních látek, před tepelným a mechanickým poškozením, kontroly stavu skříněk a orientačních tabulek a nápisů.
- Způsob a lhůty kontroly těsnosti domovního plynovodu, včetně jeho části vedené v zemi a připojení spotřebičů
- Způsob zajištění funkčnosti uzávěrů plynu
- Základní bezpečnostní pokyny při podezření na únik plynu
- Zákaz zřizování jakýchkoli staveb nad vnějším plynovodem uloženým v zemi
- Upozornění na nutnost uchovávat a udržovat v aktuálním stavu dokumentaci OPZ
- návody ke spotřebičům

19. ŠTÍTKY A NÁTĚRY

Plynovodní potrubí v plynoměrné skříně bude označen číslem skupiny látek (hořlavý plyn) 4. Označení potrubní trasy plynovodu bude provedeno štítkem s označením 02 ZP 001, 2 kPa. Hlavní uzávěry (hlavní uzávěr plynu v objektu měření a regulace) je nutné označit tabulkou podle ČSN 01 8012 s vyznačením přístupové cesty.

Po tlakové zkoušce před zahazením potrubí bude potrubí opatřeno nátěrem syntetickým základním a syntetickým dvojnásobným s 1x emailováním proti korozi v barvě žluto chromové číslo 6200. Natírané plochy je třeba před nátěrem řádně okartáčovat a odmastit. Stejným způsobem budou opatřena nátěrem ocelová potrubí plynu. Povrchová úprava typových zařízení je z výroby zajištěna vrstvou fosfátu, základní dispersní barvou a termoreaktivním práškovým lakem.

20. OCHRANA PLYNOVODU

Po tlakové zkoušce bude potrubí plynovodu opatřeno nátěrem dvojnásobným olejovým s dvakrát základním nátěrem. Poslední vrstva nátěru bude v barvě okr. žlutý, číslo odstínu 6600.

21. VPUŠTĚNÍ PLYNU

Vpuštění plynu je do vybudovaného plynového zařízení možno provést na základě souhlasu plynárenského podniku po úspěšném provedení zkoušky těsnosti. Plynové zařízení musí být úplně odvzdušněno. Úplnost odvzdušnění se kontroluje zkouškou odebraného vzorku plynu. Pro odvzdušňování plynovodu a pro vzorkování platí ČSN 38 6405 a ČSN EN 12327.

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

22. FUNKČNÍ ZKOUŠKA

Funkční zkouška celého plynového zařízení bude provedena po vpuštění plynu při respektování technických podmínek výrobce kotlů, regulačního, zabezpečovacího zařízení a plynových hořáků. Při funkční zkoušce bude ověřeno správné nastavení všech regulačních a zabezpečovacích prvků včetně jejich bezpečné a spolehlivé funkce. Současně s funkční zkouškou bude provedena výchozí revize dodavatelem přívodu plynu a dodavatelem plynových kotlů v souladu s vyhl.č. 85/78 Sb., vyhl.č. 91/93 Sb. a ČSN 38 6405.

Pro prověřování, funkční zkoušky zařízení a kvalifikaci pracovníků, kteří prověřování a funkční zkoušky zařízení provádějí platí vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 21/79 Sb., ve znění vyhl.č. 554/90 Sb. a vyhl.č. 85/78 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

23. REVIZNÍ KNIHA NTL PLYNOVODU

Revizní knihu, která je nedílnou součástí zápisu o převzetí plynovodu vypracovává dodavatel plynovodu. Revizní kniha musí kromě základních náležitostí obsahovat zejména:

- technický popis plynovodu
- situační výkres, na kterém je vyznačena trasa plynovodu
- schéma skutečného provedení celého plynovodu se zakreslením všech armatur a dimenze potrubí
- zápisy o zkouškách (pevnosti, těsnosti, funkční atd.) a zprávu o výchozí revizi plynovodu
- protokoly o přezkoušení a nastavení přetlaků zabezpečovacích zařízení
- zprávy o výchozí revizi elektrozařízení a uzemnění plynovodu
- hutní atest dodavatele o použitém materiálu včetně přídatných materiálů pro svařování
- potvrzení o kvalifikaci svářečů, jejich jména a čísla razidel
- zásady pro provádění kontrol a revizí a místní provozní řád, zpracované podle ČSN 38 6405
- protokol o nedestruktivní zkouškách, pokud jsou předepsány
- protokol o jakosti provedené izolace a její elektrojskové zkoušce
- dokumentace k armaturám

Provedení revizní knihy musí být podle ČSN 38 6420, čl. 327 – 329

24. POŽADAVKY NA PROFESE

Elektro

- Přívod 230V pro BAP – ventil bez napětí uzavřen

Požadavek na Stavbu

- Průrazy pro vedení
- Proveďte stavební připravenost kotelny, aby splňovala požadavky kotelny III. kategorie ČSN 070703 a požadavky PBR.

Hradec Králové

08 / 2024

Vypracoval:

Lubomír Pečinka