

## Seznam příloh :

<b>01</b>	Technická zpráva	
<b>02</b>	Výkaz výměr, par. 1,2 - rozpočet	
<b>03</b>	Půdorys kotelny 3.NP – stávající stav	2 A4
<b>04</b>	Půdorys 2.NP - stávající stav	2 A4
<b>05</b>	Půdorys 1.NP – stávající	2 A4
<b>06</b>	Půdorys kotelny 3.NP – nový stav	2 A4
<b>07</b>	Půdorys 2.NP – nový stav	2 A4
<b>08</b>	Půdorys 1.NP – nový stav	2 A4
<b>09</b>	Schéma zdroje tepla	2 A4

**T e c h n i c k á   z p r á v a**

**Stavba :** Rekonstrukce plynové kotelny  
pavilonu E, ZŠ a gymnázium Vítkov

**Stupeň :** DPS

**Místo :** Komenského 754, 749 01 Vítkov

**Část :** VYTÁPĚNÍ, ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

**Objednatel :** Základní škola a gymnázium Vítkov, příspěvková organizace  
Komenského 754, 749 01 Vítkov

**Vypracoval:** Ing. Radim Glos  
Bezručova 543/9, 725 25 Ostrava  
IČ: 87599457, tel. 603 814 197

**Aut. projektant:** Ing. Radim Prouza, ČKAIT 1100711  
Bohumínská 63, 710 00 Ostrava

**Zakázka č. :** 160-23

**Datum :** únor 2024

číslo paré :

## 1. Úvod

Stávající plynová kotelna s 3 kotli o jednotlivém výkonu 45 kW (celkem 135 kW) slouží jako zdroj tepla pro vytápění celého objektu pavilonu E. Kotelna není zdrojem tepla pro ohřev TV. Stav plynové kotelny byl hodnocen jako nevyhovující, v současné době jsou v provozu pouze dva plynové kotle, u nichž bylo provozem ověřeno, že jejich výkon je dostatečný. Energetická náročnost stávajících kotlů je velká a účinnost malá. Z těchto důvodů bylo rozhodnuto o rekonstrukci plynové kotelny.

Projektová dokumentace je vypracována podle technických standardů v souladu s požadavky objednatele a uživatele.

## 2. Základní charakteristika stavby

Tato projektová dokumentace řeší rekonstrukci plynové kotelny umístěné v samostatné místnosti 3.NP pavilonu E. V současnosti je zdrojem tepla pro vytápění řešeného objektu plynová kotelna III. kategorie se třemi plynovými kotli o jednotlivém výkonu 45 kW. Ohřev teplé vody kotelna neřeší. Spotřebiče jsou v provedení B dle TPG 704 01. Max tepelný výkon je 135 kW.

Součástí řešení projektu je:

- demontáž zařízení stávající plynové kotelny v 3.NP a strojního zařízení pod schodišťovou podestou 1.NP
- drobné stavební úpravy související s demontáží a rekonstrukcí plynové kotelny
- rekonstrukce plynové kotelny, odvodu spalín, instalace nového strojního zařízení (čerpadlo, expanze, doplňování), systém měření a regulace
- úprava přívodu plynu v kotelně 3.NP

## 3. Výchozí podklady

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byla neúplná stavební projektová dokumentace, koordinace s investorem a osobní prohlídka.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době zpracování této dokumentace.

Vyhl. ČÚBP č.91/1993 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách

a Vyhl. ČÚBP č.85/1978 Sb

Vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhl. 193/2007 Sb. stanovení podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tep. energie Zák.

318/2012 Sb. o hospodaření energií

Zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)

Zák. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek pož.bezpečnosti a výkonu stát. dozoru

Nař. vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení

ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody - Navrhování ...

ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 07 0703 – Kotelny se zařízeními na plynná paliva

ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 12170 Tepelné soustavy v budovách - Návod pro provoz, obsluhu...,

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách

#### 4. Zdroj tepla – stávající stav

V současnosti je zdrojem tepla řešeného objektu plynová kotelna III. kategorie se třemi nástěnnými plynovými kotli o jednotlivém výkonu 45 kW, max tepelný výkon je 135 kW. Spotřebiče jsou v provedení B dle TPG 704 01.

V současné době jsou provozované pouze 2 kotle. Řízení kotlů je stávajícím systémem MaR. Odvod spalin je zhotoven vertikálně přes střechu od každého kotle, celkem 3x.

Prívod vzduchu – otvor 200 mm nad podlahou s ventilátorem spínaným při provozu kotle. Odvod vzduchu – VZT potrubí 400 x 400 mm umístěné pod stropem a vyvedené přes chodbu do venkovního prostředí.

Distribuce tepla se provádí 4 čerpadly umístěnými v kotelně (3 kotlové a jedno externí) a dalším oběhovým čerpadlem umístěným pod podestou 1.NP. V kotelně je kotlový okruh oddělen přes HVDT 8 m<sup>3</sup>/h, další okruh s oběhovým čerpadlem tvoří rozvod DN 65 z kotelny do prostoru pod podestou 1. NP. Tam je umístěn další HVDT 12 m<sup>3</sup>/h a za ním je osazeno oběhové čerpadlo, které je dopojeno na objektové rozvody UT DN 80.

Systém vytápění objektu tvoří jeden dvourubkový nucený okruh zhotovený systémem Tiechelman. Doplnění je ruční v prostoru pod podestou napojením na rozvody studené vody přes hadici.

lokalita	Vítkov
venkovní výpočtová teplota $t_e$	– 15 °C
přípojný výkon zdroje tepla	144 kW

#### 5. Zdroj tepla – navrhovaný stav

Stávající zařízení zdroje tepla v objektu bude demontováno včetně příslušenství. Stávající čerpadlo a HVDT pod podestou v 1.NP bude demontováno bez náhrady.

Pro návrh výkonu nového zdroje tepla bylo určující praktické ověření, že po zateplení budovy je dostatečný výkon pouze 2 kotlů.

Novým zdrojem tepla pro vytápění objektu bude **sestava dvou kondenzačních nástěnných kotlů o výkonu 5 – 48,6 kW**. Instalovaný výkon plynové kotelny bude **97,2 kW**. Z hlediska ČSN 070703 se již nejedná o plynovou kotelnu, nicméně bezpečnostní prvky zde zůstanou zachovány jako u kotelny III. kategorie.

Součástí každého kotle bude pojišťovací ventil, oběhové čerpadlo, odvod kondenzátu. Mimo kotel bude filtr, uzavírací kohouty, expanzní nádoba a dopouštění do systému.

V kotlovém okruhu bude umístěn anuloid, který zajistí vzájemnou nezávislost směřovaného topného okruhu a kotlového okruhu.

Systém vytápění objektu zůstane stávající teplovodní s nuceným oběhem. Napojení bude provedeno v kotelně na stáv. rozvod, který pokračuje svisle na chodbě v SDK opláštění. V prostoru pod podestou 1.NP bude zhotoveno přepojení na objektové rozvody.

Teplota otopné vody bude regulována v závislosti na venkovní teplotě. Součástí dodávky bude kaskádový řídicí systém. Zabezpečovací zařízení je navrženo v souladu s ČSN 06 0830 s expanzní nádobou s membránou.

Proti překročení nejvyššího pracovního přetlaku je zařízení jištěno pojistnými ventily. Doplnění vody do systému otopné vody je navrženo systémem řízeného automatického doplňování v prostoru pod podestou v 1.NP.

Kondenzát je napojen přes sifon a neutralizační box na nové HT potrubí, které bude svedeno souběžně se stávajícím potrubím UT a plynu do prostoru pod podestou 1.NP a následně bude dopojeno do stávající kanalizace vedené v energetickém kanále pod podlahou 1.NP. Místo napojení je dostupné přes ocelový poklop, v části s přístupem veřejnosti bude HT

potrubí zasekáno do zdi a podlahy. Plynové kotle budou napojeny na upravené rozvody plynu – viz text níže.

Navržený zdroj tepla je vybaven plynulou modulací výkonu, autodiagnostikou a regulací.

Jmenovitý výkon – plynový kotel při 80/60 °C	45 kW
plynový kotel při 50/30 °C	48,6 kW
Normovaný emisní faktor NO <sub>x</sub> třída č.6	29 mg/kWh
Provozní teplota otopné vody zdroje tepla	75/65 °C
Provozní teplota otopné vody pro vytápění	75/60 °C
Provozní přetlak otopné vody	180 kPa
Min. přetlak otopné vody	150 kPa
Max. přetlak otopné vody	220 kPa

Zdroj tepla o výkonu do 97,2 kW musí vyhovovat bezpečnostnímu připojení:

- na odvod spalín dle ČSN 73 4201 a 73 4200
- k elektrické síti ČSN 33 2180 – Připojování elektrickým přístrojů a spotřebičů.
- k otopné soustavě ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění

Elektroinstalace kotelny bude z části stávající, bude demontován stávající rozvaděč MaR a nahrazen novým. Ochrana před nebezpečným dotykem je provedena na základě normy ČSN 34 2000-4-41 automatickým odpojením od zdroje společně s ochranným pospojováním.

MaR řeší -	- řízení kaskádového regulátoru plynových kotlů	
	- regulace ekvitermní okruhu UT (Č)	1 soubor
	- hlídání havarijních stavů	
	- dvoustupňová signalizace úniku plynu : 1. a 2. stupeň	
	- ovládání bezpečnostního uzávěru plynu	

Součástí kotelny bude dále toto vybavení :

- provozní deník kotelny (pouze doporučeno, nejde již o kotelnu ve smyslu ČSN 070703)
- provozní řád kotelny
- hasící přístroj
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla

#### Ochrana kotle na straně vody

K naplnění otopného systému je možné použít pitnou vodu z vodovodního řádu s hodnotou pH 7-8 a vodivostí do 300 μs/cm a tvrdosti vody do 15°dH (30°F).

Pro vyloučení případného vzniku elektrokoroze je nutno přidat do vody otopného systému inhibitor koroze. Je nutno dbát pokynů uvedených v požadavcích výrobce kotlů.

## 6. Větrání kotelný

Nové plynové kotle (PK) budou spotřebiče typu C (s přívodem vzduchu z venkovního prostředí a nuceným odvodem spalin do komína), tedy bez požadavku na přívod vzduchu z vnitřního prostoru. Stávající ventilátor nad podlahou bude demontován a nahrazen uzavíratelnou mřížkou. VZT potrubí 400x400 pod stropem ústící přes chodbu do venkovního prostředí zůstává beze změn.

## 7. Kouřovod a přívod spalovacího vzduchu

Nové plynové kotle (PK) budou spotřebiče typu C dle TPG 704 01 (s přívodem vzduchu z venkovního prostředí a nuceným odvodem spalin do komína). Stávající 3 kouřovody 80 mm budou demontovány a nahrazeny novým koaxiálními systémy (předpoklad 2x 80/125 mm) vyvedeným přes střechu stávajícími prostupy. Třetí, nevyužitý otvor bude vhodně zaslepen.

Průměr kouřovodu a odkouření bude stanoven dle podkladu výrobce kotlů a musí být v souladu s odborným výpočtem dodavatele.

Průměr kouřovodů se předpokládá 80 mm. Na kouřovodu budou otvory pro kontrolu a čištění spalinových cest a bude zhotovena úprava pro odvod kondenzátu ve smyslu požadavku výše uvedených ČSN. Odvod spalin bude ukončen komínovou hlavicí nad střechou v dostatečné výšce dle požadavků příslušných předpisů.

Všechny komínové díly navrženého systému budou klasifikovány podle ČSN/STN EN 1443 (734200), která stanovuje všeobecné požadavky a základní funkční podmínky pro komíny a označování dle ČSN/STN EN 14471+A1.

Předmětem označení je posuzování vlastností systémových komínů. Na jednotlivých komponentech bude umístěn symbol označení CE spolu s číslem certifikátu formou nálepky.

Každá namontovaná komínová vložka bude označena štítkem, která charakterizuje danou spalinovou cestu dle příslušných norem. Montáž odkouření musí být provedena odbornou firmou vlastníci oprávnění a musí být vyhotovena revize kominíka.

## 8. Rozvod tepla

Distribuce tepla se provede přes napojovací uzel v kotelně. Napojovací uzel (NU) bude vybaven oběhovým čerpadlem (elektronické řízení otáček) potřebné velikosti, průtoku a dopravní výšky, uzavíracími a vypouštěcími armaturami, teploměry a tlakoměry.

Napojení bude provedeno v kotelně 3.NP na stáv. rozvod, který pokračuje na chodbě v SDK opláštění svisle dolů do 1.NP. V prostoru pod podestou 1.NP bude zhotoveno přepojení na objektové rozvody.

Stávající systém vytápění objektu tvoří jeden dvoutrubkový nucený okruh zhotovený systémem Tiechelman s napojením jednotlivých stoupaček.

Potrubí pro vytápění bude z trubek ocelových závitových a hladkých tř.11353 spojovaných svařováním, potrubím měděným nebo potrubím z uhlíkové oceli spojované lisováním. Určené rozvody tepla budou opatřeny tepelnou izolací s povrchovou úpravou v souladu s ustanovením vyhlášky 193/2007 Sb. Volně vedené rozvodné potrubí bude uchyceno pomocí objímek a úchytných prvků. Projektem řešené ocelové zařízení bude chráněno dvojnásobným nátěrem základním. Veškeré zařízení strojní části bude opatřeno informačními štítky ve smyslu požadavku CSN 130074.

## 9. Zdravotechnika – voda, kanalizace

Studená voda je do objektu přivedena z veřejného vodovodu. V prostoru pod podestou 1.NP je vyvedena stávající rozvod SV, na který bude provedeno přes távající KK nové napojení dopouštění UT.

Kondenzát od kotlů v 3.NP bude napojen přes sifon a neutralizační box na nové HT potrubí, které bude svedeno souběžně se stávajícím potrubím UT a plynu do prostoru pod podestou 1.NP a následně bude dopojeno do stávající kanalizace vedené v energetickém kanále pod podlahou 1.NP. Místo napojení je dostupné přes ocelový poklop, v části s přístupem veřejnosti bude HT potrubí zasekáno do zdi a podlahy.

Nové potrubí rozvodu studené vody bude v celé délce izolováno PE tepelnou izolací, která zabraňuje rosení potrubí. Veškeré zařízení bude opatřeno informačními štítky ve smyslu požadavku ČSN 130074.

Po skončení montáže je nutno před tlakovou zkouškou provést důkladné vyčištění, propláchnutí a dezinfekci potrubí. Tlaková zkouška bude provedena bez pojistných armatur dle ustanovení ČSN 736660. Zkoušky kanalizace budou provedeny dle ČSN 736760.

**Kondenzát z plynových kotlů a odkouření bude odveden přes sifon do neutralizačního boxu a dále do odbočky stávající kanalizace.**

### **Řešení kondenzátu z plynových kotlů**

#### Množství kondenzátu

Při spalování zemního plynu je výrobcem kotlů deklarováno, že z 1 m<sup>3</sup> ZP zkondenzuje max. 1,36 l tekutiny, tj. cca 0,0014 m<sup>3</sup>/hod

		množství kondenzátu
Maximální hodinová spotřeba ZP:	9,8 m <sup>3</sup> /h	0,014 m <sup>3</sup> /hod
Maximální denní spotřeba ZP:	235 m <sup>3</sup> /den	0,33 m <sup>3</sup> /den

#### Rozbor kondenzátu mg/l z plynového kotle

Amonium	1,2	Nikl	0,1
Kadmium	≤ 0,001	Dusík celkový	1
Chrom	≤ 0,1	Zinek	≤ 0,015
Olovo	≤ 0,01	Měď	0,028
Hodnota pH	4,1		

#### Odvod kondenzátu přes neutralizační zařízení

Odvod kondenzátu bude zaústěn do typového neutralizačního zařízení (pro výkon do 200 kW) umístěného nad podlahou, který bude vybaven neutralizačním granulátem. Součástí zařízení budou indikační proužky pH.

Potrubí odvodu kondenzátu je navrženo v systému HT s deklarovanou odolností splňující ustanovení ČSN EN 12056-1 z r. 2001, v čl. 4.5.

Reakce vody	6,5 pH
Teplota vody	do 40 °C

**Reakce vody (kondenzátu) z neutralizačního zařízení s výstupní hodnotou pH 6,5 vyhoví limitu pro napojení odpadní vody do veřejné kanalizace.**

## 10. Uvádění do provozu

Po skončení montáže je nutno před tlakovou zkouškou provést důkladné vyčištění a propláchnutí potrubí. Celé zařízení bude odzkoušeno dle normy ČSN 06 0310. O úspěšně provedených veškerých zkouškách a přejímkách budou provedeny písemné zápisy. Topná zkouška potrvá 72 hodin a v jejím průběhu budou odzkoušeny veškeré provozní stavy. Před uvedením do provozu dodavatel provede vyregulování systému pomocí regulačních ventilů.

Plynová kotelná bude posuzována na základě Vyhl. ČUBP 91/1993 Sb. a jedná se o kotelnu III. kategorie s výkonem do 500 kW. Stávající větrání kotelny vyhovuje. Pro kotle budou vypracovány revizní knihy a místní provozní řád. Po výměně kotlů bude vystavena provozní revize dle ČSN 070703 a po zkušebním provozu pak provedena odborná prohlídka kotelny dle Vyhl. 91/1993 Sb. K instalovaným zařízením bude zaškolená obsluha. Uživatel bude dbát pokynů, uvedených v návodu k obsluze zařízení.

## 11. Stavební úpravy

V rámci rekonstrukce kotelny se předpokládají tyto stavební úpravy:

- očištění stěn, podlahy a stropu kotelny
- drobné opravy povrchu omítek, nová malba stěn a stropu kotelny – bílá
- stavební práce spojené se zhotovením nového odkouření
- stavební práce spojené s demontáží stávajícího odkouření
- zazdění prostupů po demontovaném potrubí
- stávající krytina podlahy zůstává zachována
- do stávající SDK šachty na chodbě bude nově instalován odvod kondenzátu, pokud bude nutné SDK šachtu částečně demontovat a zpětně zhotovit, budou tyto práce fakturovány dle skutečnosti po dohodě s investorem (tyto práce nejsou součástí rozpočtové ceny)
- protipožární ucpávky nových prostupů požárně dělící konstrukcí

## 12. Požární bezpečnost

Z hlediska PO je rekonstrukce plynové kotelny hodnocena jako **Změna stavby skupiny I dle ČSN 730834**. Stávající kotelná je opatřena požárními dveřmi se samozavíračem, předpokládá se tak, že tvoří samostatný požární úsek. Požární riziko se rekonstrukcí snižuje. Konstrukční systém je nehořlavý.

### Technické požadavky na změny staveb skupiny 1 podle kap. 4

- a) nedochází zde k výměně stavebních konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nejsou zde měněny žádné prvky nosných stavebních konstrukcí ani konstrukcí ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných
- b) nedochází zde k záměně stavebních konstrukcí, na povrchovou úpravu stěn a stropů nesmí být použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů nesmí být použito hmot, které jako hořící odpadávají nebo odkapávají
- c) šířky a výšky pož. otevřených ploch v obvodových stěnách se nemění

d) v rámci posuzovaných úprav nebudou zhotoveny nové prostupy stropy, může dojít pouze k drobné úpravě stáv. prostupů odkouření.

e) nebude zde instalováno nové vzduchotechnické zařízení

f) nové prostupy potrubí a elektroinstalace stěnou do vedlejších prostorů a otvory po demontovaném potrubí budou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810:2016. Požadovaná požární odolnost požární ucpávky je EI 45.

g) původní únikové cesty nejsou ani prodlouženy ani zúženy, v souladu s ČSN 730834 nebudou únikové cesty dále posuzovány

h) Plynová kotelná tvoří samostatný požární úsek - beze změn, požární dveře zůstávají původní.

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah – příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa.

Pro prvotní zásah bude v plynové kotelně umístěn **1 PHP CO<sub>2</sub> s hasící schopností minimálně 55B.**

Hasicí přístroj bude umístěn na viditelném a dobře přístupném místě, maximální výška držáku PHP je 1,5 m nad podlahou.

### 13. Zdravotechnika – plynoinstalace

Jedná se o napojení 2 ks plynových závěsných teplovodních kondenzačních kotlů o jednotlivém tepelném výkonu max. 48,6 kW. Celkový instalovaný výkon činí max. 97,2 kW.

Minimální spotřeba ZP nového plynového kotle: 0,54 m<sup>3</sup>/h

Maximální spotřeba ZP nového plynového kotle: 4,90 m<sup>3</sup>/h

Minimální spotřeba ZP nového zdroje tepla celkem: 0,54 m<sup>3</sup>/h

Maximální spotřeba ZP nového zdroje tepla celkem: 9,8 m<sup>3</sup>/h

Předpokládaná roční spotřeba plynu 160 000 kWh

Tlak plynu za provozu kotlů 1,7-2,3 kPa

Palivo - zemní plyn H<sub>u</sub> = 35,8 MJ/ m<sup>3</sup> přetlak do 2,3 kPa

#### Hlavní uzavěr plynu HUP

Hlavní uzavěr plynu – stávající kulový kohout KK DN 32 na STL plynovodu umístěný ve větratelné skříni na fasádě objektu.

#### Hlavní uzavěr plynu HUK

Hlavní uzavěr plynu kotelný – stávající kulový kohout KK DN 50 na NTL plynovodu umístěném na chodbě v blízkosti kotelný ve větratelné SDK šachtě.

#### Regulace tlaku plynu

Není nutná, jedná se o NTL rozvod.



## **Měření spotřeby plynu**

Podružné měření kotelný není zřízeno. Fakturační měření - stávající membránový NTL plynoměr G 16, Q max = 25 m<sup>3</sup>/h, skutečný max. odběr po rekonstrukci bude 9,8 m<sup>3</sup>/h. Po rekonstrukci plynové kotelný se hodinový odběr zemního plynu sníží, plynoměr je vyhovující.

## **Bezpečnostní uzávěr kotelný**

Před prostupem do kotelný je ve větrané SDK šachtici osazen stávající bezpečnostní ventil BAP DN40 napojený na stávající MaR. V rámci rekonstrukce kotelný bude stávající BAP zachován a přepojen na nový systém MaR.

Součástí plynové kotelný budou poruchové stavy provozu a STOP tlačítko pro odstavení plynové kotelný. Opětovné spuštění bude možno dle popisu v části projektu MaR.

## **Technické řešení**

Určená část stávajícího ocelového potrubí NTL plynovodu v kotelně bude demontována vč. stávajících uzávěrů. Stávající armatury budou nahrazeny novými kulovými kohouty o dimenzi DN 15 - DN 25. Nový rozvod bude proveden měděným potrubím spojovaným lisováním s atestem pro zemní plyn.

Plynové spotřebiče budou připojeny přes KK DN 25, případně s použitím plynové hadice. Plynová hadice musí splňovat požadavek TPG 704 01 - požární odolnost 30 min při 650 °C.

Potrubí bude opatřeno armaturami a zátkami pro možnost bezpečného odvzdušnění a odplynění pomocí hadice do venkovního prostředí. Plynovod bude veden s patřičnými opatřeními v souladu s TPG 704 01.

## **Rozvod potrubí**

Nový rozvod plynu je proveden potrubím měděným s atestací pro plyn. Spoje měděného potrubí lisováním. Tvarovky musí být z téhož materiálu jako potrubí. Pro změny směru trasy rozvodného potrubí plynu se používá hladkých ohybů. Výškové a dispoziční uspořádání potrubní trasy rozvodu plynu je zřejmé z navazujících výkresů. Potrubí vedené volně nad zemí je uchyceno k pevné konstrukci. Uchycuje se zejména u ohybů, uzávěrů a co nejbližší před spotřebiči. Potrubí je vedeno ve spádu pro případné odvodnění. Dilatace potrubí je řešena geometrickým tvarem trasy potrubí. Pro změny směru trasy rozvodného potrubí plynu se používá hladkých ohybů.

Veškeré prostupy dutými zdmi a stropy, nepřístupnými dutými prostory musí být realizovány pomocí ochranných trubek ocelových, měděných ev. plastových a plynotěsně utěsněny.

Celé potrubí plynovodu musí být řádně uzemněno s přemostěním spojů dle ČSN 341390. Odvzdušňovat potrubí lze bezpečně odfukovým potrubím, případně hadicí mimo prostory objektu do venkovního prostředí dle ČSN 386405 a ČSN EN 1775.

Případné nové prostupy potrubí z kotelný musí být utěsněny protipožárními ucpávkami. Po úspěšné zkoušce plynovodu se ocelové potrubí vč. chrániček opatří nátěrem dle ČSN 130072.

## **Zkoušení NTL plynovodu**

Po montáži plynovodu bude provedena zkouška vzduchem. Zkoušky provádí odborně

způsobilá osoba-revizní technik. Po odstranění případných netěsností se musí zkouška opakovat.

Zkouška pevnosti - zkušební přetlak bude 100 kPa. Všechny části plynovodu, které nejsou konstruovány na zkušební tlak, se před zkouškou odpojí a části plynovodu těsně uzavřou.

Zkouška těsnosti - zkušební přetlak bude min. 5 kPa a max. 15 kPa. V případě vedení plynovodu

pod omítkou obvodové zdi objektu bude zkušební přetlak 15 kPa.

Zkouška se provádí bez namontovaného plynoměru. Doba trvání zkoušky je 15 min. u plynovodu s vnitřním objemem do 50 l a 30 min. u plynovodu s vnitřním objemem nad 50 l.

Zkouška provozuschopnosti (např. detektorem, pěnотvorným roztokem) - prováděno při vpuštění plynu pro zjištění těsnosti spojů mezi úseky nového plynovodu zkoušenými samostatně.

O úspěšných zkouškách bude vyhotoven zápis dle přílohy č.7 TPG G 704 01. O vpuštění plynu do OPZ bude vyhotoven zápis dle přílohy č.8 TPG G 704 01.

Vlastník (provozovatel) a uživatel OPZ je povinen jej udržovat ve stavu, který odpovídá příslušným tech. normám a právním předpisům na úseku bezpečnosti práce. Oprávněná organizace, která provedla montáž OPZ, je povinna prokazatelně seznámit vlastníka (provozovatele) a uživatele se základními pokyny pro provoz, kontroly a revize. Plynovod nesmí být používán k jiným účelům, než k dopravě zemního plynu a plynové spotřebiče smějí být používány k účelu určenému dle návodu výrobce. Veškeré práce souvisící s výměnou, kontrolou a údržbou plynoměrů, jakož i práce na hlavním uzávěru plynu oddělujícího plynárenské zařízení od odběrných zařízení smí provádět pouze plynárenský podnik, ostatní opravy smí provést organizace mající oprávnění.

## **15. Bezpečnost práce**

Veškeré montážní práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Již při zpracování předvýrobní přípravy musí být vytvořeny podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu se zákonem 309/2006 Sb. a NV 591/2006 Sb. Prováděním plynoinstalačních prací musí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou vyškoleni a přezkoušeni pro práci na plynových zařízeních, dle vyhlášky č.21/1979 Sb.

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády č.163/2002 Sb. musí mít u zhotovitele stavby doklad o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem. Zhotovitel jako odborná firma musí prostudovat projekt a dodržet ustanovení příslušných zákonů.