

# DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY

Zodp. projektant:	Ing. Pavel MÍKA	<b>INSTALPROJEKT</b> Ing. Pavel MÍKA 386 01 Strakonice, Raisova 1004 IČO: 472 57 598 , tel.: 383 322990 E-mail: Instal.projekt @ tiscali.cz
Vypracoval:	Ing. Pavel MÍKA	
Investor:	MĚSTO HORAŽDOVICE Mírové náměstí 1 , 341 01 Horaždovice	
Místo stavby:	k.ú. Horaždovice , p.č. 147/1	
Akce: <b>REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY V OBJEKTU č.p.2, na p.č. 147/1</b>		Datum: 05 / 2018 Formát: – A4 Měřítko: 1:–
Obsah: <b>D.2.2 OPZ- PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ ZDROJE TEPLA</b> Technická zpráva		Stupeň: DPS Zak.č.: 68 / 18 Č.výkresu: <b>T1</b>

## A. Všeobecná část

### Základní údaje stavby, rozsah PD

Projektová dokumentace řeší v rámci kompletní rekonstrukce objektové plynové kotelny v objektu č.p. 2, v Horaždovicích:

- úpravy stávajícího OPZ– odběrného plynového zařízení objektu s napojením nových kotlových jednotek
- doplnění plynového havarijního uzávěru plynu.

Projekt je zpracována v rozsahu pro realizaci stavby. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Při realizaci stavby musí být dodrženy případně stanovené technické podmínky dodavatele plynu ( Innogy / Gasnet distribuce)

### A.1 Základní údaje o projektovaném zařízení:

Topné médium:

Zemní plyn

Distribuční soustava:

GasNet , s.r.o.

Připojovací místo:

STL přípojka plynu z Mírového náměstí LPE D32 ( Bralen DN25)

Projektová dokumentace přípojky plynu a OPZ je zpracována v souladu s:

-ČSN EN 1775	Zásobování plynem -Plynovody v budovách
-ČSN 07 0703	Kotelny se zařízeními na plynná paliva
-ČSN EN12007-1-4(38 6413)	Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem
-TP G 702 01	Plynovody a přípojky z polyethylenu
-ČSN 73 4201 (2010)	Komíny a kouřovody ,navrhování provádění a připojování spotřebičů paliv
-TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
-TP G 800 03	Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu
-TP G 908 02	Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celk. výkonem větším než 100kW
-Technické podmínky připojení k DS č. _____	

## B. Bilance odběru plynu

### B.1.1 Stávající stav-rušené pl. spotřebiče:

Objekt je v současné době napojen na DS GasNet STL plynovodní přípojkou z Mírového náměstí. V objektu je v současnosti jedno odběrné místo –plynová objektová kotelna. Stávající odběr:

2x plynový stacionární litinový nízkoteplotní kotel Stiebel Eltron Hydrotherm EV 90/180 ( Q= 90/180kW)	
2xQ= 180kW	M= 2x21,3 m <sup>3</sup> /h
Stávající max. odběr plynu:	Mc= 42,6 m <sup>3</sup> /h
Stávající redukovaný odběr plynu:	Mr= 39,8 m <sup>3</sup> /h

### B.1.2 Nový stav-nově instalované plynové kotle

#### sto 1 –Objektová kotelna

2x kotel kondenzační stacionární VARMAX 180, Q= 35-175kW	M= 19,05 m <sup>3</sup> /h
Max. odběr plynu:	Mc=38,10 m <sup>3</sup> /h
Redukovaný odběr plynu:	Mr= 35,6 m <sup>3</sup> /h

Navýšení / snížení odběru:

Úpravou OPZ nedochází k navýšení stávajícího max. hodinového a redukovaného hodinového odběrového množství plynu.

### B.2 Předpokládané roční spotřeba plynu

Celková roční spotřeba plynu (Stávající odběr plynu rok 2016)

Qc= 1760 GJ

Spotřeba plynu

M= 57 000m<sup>3</sup>/rok

Instalací nových pl. kotlů s kondenzačním provozem se předpokládá úspora spotřeby plynu cca 10-12%

## C. STL přípojka plynu , odběrné plynové zařízení -stav

### C.1 STL přípojka plynu

Do objektu je přivedena stávající STL přípojka plynu LPE D32x3,0 ( Bralen-ocel DN 25) ukončena v nice 400x600x480mm v obvodové zdi do Mírového náměstí nad terénem HUP OPZ KK25. Nika je opatřena perforovanými dvířky 400x600.

Na STL přípojce nebudou prováděny žádné úpravy.

## C.2 OPZ objektu

Stávající OPZ napojuje objektovou plynovou kotelnu v 1.PP. Za HUP OPZ v nice na fasádě je osazena regulační řada STL/NTL - regulátor tlaku plynu GMR Skuteč typ ALZ 6U/BD s výstupním tlakem  $p = 2,0 \text{ kPa}$ .

Za regulátorem je osazen odvzdušňovací kulový kohout DN15 a kulový uzávěr DN 50. NTL ocelové potrubí DN 50 je z niky svedeno do prostoru 1.PP do samostatné místnosti pro obchodní měření.

Jako obchodní měření je osazen membránový plynoměr G25 s dálkovým odečtem a zaplombovaným ochozem DN 50 s uzávěrem. Za plynoměrem je NTL potrubí DN65 vedeno volně po stěně přes místnost pro zařízení M+R a zavedeno do prostoru kotelny. Před vstupem do vlastního prostoru kotelny je osazen v potrubí **HUP kotelny – kulový kohout DN 65**.

V kotelně je potrubím DN 65 napojeno akumulační svislé potrubí DN 200. Z akumulačního potrubí je vyvedeno potrubí DN 65 a odbočky pro napojení stávajících pl. kotlů DN 40. Kotle jsou připojeny přes kulové kohouty DN32. Na přípojkách jsou osazeny kontrolní manometry D160 0-6kPa. A odbočky odvzdušňovacího potrubí DN15 s kulovými uzávěry DN 15 a vzorkovacím kul. kohoutem DN15. Společné odvzdušňovací potrubí DN 20 je pak vyvedeno z kotelny, přes prostor 1.PP na dvorní fasádu a po fasádě vyvedeno nad střechu. Ukončení je opatřeno proti vniknutí vody

## D. Navržené úpravy OPZ

### D.1 Demontáže

Provedena bude demontáž stávajícího napojení kotlů a to od vlastního svislého akumulačního potrubí DN200 včetně až po napojení (uzávěry kotlů). Demontováno bude odvzdušňovací potrubí DN 15(20) v rozsahu dle výkresové části)

### D.2 Regulační řada, obchodní měření

Vzhledem k zachování, resp. mírného snížení hodinového maximálního / redukováného odběru plynu bude zachována stávající regulační řada - regulátor tlaku plynu GMR Skuteč typ ALZ 6U/BD s výstupním tlakem  $p = 2,0 \text{ kPa}$  i obchodní plynoměr G25 s dálkovým odečtem a zaplombovaným ochozem DN 50 s uzávěrem.

### D.3 HUP kotelny, havarijní pl. ventil

HUP kotelny –ruční kulový kohout DN 50 bude zachován.

V souladu s ČSN 070703 a TPG 908 02 bude kotelna vybavena v rámci dodávky M+R bezpečnostním detekčním systémem s 2° detekcí úniku plynu s propojením na havarijním membránový ventil.

1. stupeň - signalizační 10 % meze výbušnosti

2. stupeň - blokační 20 % meze výbušnosti

V souladu s platnými požadavky ČSN 070703 a TPG G 908 02 bude dodatečně do potrubí instalován havarijní plynový ventil. Navržena je dodatečná montáž bezpečnostního ventilu PEVEKO typ EVHNC 1050.02/L (DN50, závitový, do  $p = 50 \text{ kPa}$ , provedení bez napětí uzavřen !!) Detekce úniku plynu a plynový ventil budou napojeny v rámci osazení poruchové signalizace kotelny (viz M+R)

### D.4 Napojení nových pl. kotlů

Na stávající přívodní potrubí plynu DN65 bude napojeno nové vodorovné akumulační potrubí DN150 (osazení na nové kotevní nosníky se závěsnými tyčemi do stropu). Z akumulačního potrubí budou vysazeny přípojky kotlů DN 40.

Před napojením kotle bude potrubí redukováno na DN 32 a osazeny kulové uzávěry kotlů DN32, Na potrubí DN40 budou osazeny kontrolní manometry D160 r0-10kPa, a vysazeny odbočky DN odvzdušňovacího potrubí s kulovými uzávěry a vzorkovacímu kohouty DN15. Nové Odvzdušňovací potrubí bude propojeno na stávající potrubí DN 20 v místě u komínového tělesa)

### D.5 Odvod spalin

Pro odvod spalin pl. kotlů bude využito stávající dvouprůduchové komínové těleso. S ohledem na dva stávající průduchy je jako optimální volena samostatná spalinová cesta každého kotle.

Stávající Al kouřovody původních kotlů DN 250 budou demontovány předpokládá se i demontáž komínové vložky DN250, pokud bude realizovatelná, variantně bude vložka v komínovém průduchu ponechána.

Nová spalinová cesta kotlů bude provedena v souladu s požadavky ČSN 734201/2010. **Plynové kotle budou osazeny jako plynové spotřebiče typu „B“ (provoz závislý na přívodu vzduchu z místnosti).** Odvody spalin kotlových jednotek budou provedeny certifikovaným systémem (BRILON, ALMEVA apod.) v **dimenzi DN 160mm**. Blíže viz UT.

Kouřovod kotle je tvořen sestavou centrické přechodky DN150/160, kolena DN16-87°, přímého dílu s kontrolním otvorem DN160, kolena D160-45°, revizního kolena DN160 87° (s kontrolním otvorem) a trubkových dílů DN160. Kouřovody budou stávajícími prostupy po původních kouřovodech zaveden do komínových průduchů na napojení do osazených patních kolen s konzolou DN 160. Svislé kouřovody DN 160 budou vedeny komínovým průduchem s vystředěním systémovými objímkami. Ukončení svislých kouřovodů bude provedeno v ústí komína komínovou plastovou hlavici (komplet) DN160.

**Poznámka:**

Kominové těleso je součástí požárního úseku kotelný , nejsou tedy instalovány požární manžety v místě prostupu kouřovodu do komína

#### D.6 Přívod spalovacího vzduchu , větrání prostoru

Přívod spalovacího vzduchu / dimenzování větracích potrubí pro přívod spal. vzduchu pro plynové kotle je navržen v souladu s požadavky TPG 908 02 a ČSN 070703.

Využito bude stávajícího systému přívodu větracího vzduchu a přirozeného větrání prostoru kotelný. Pro přívod spalovacího a větracího vzduchu je provedeno přívodní VZT potrubí 800x600 se sací komorou ( mřížka ve dvodní p

##### a. Teoretické potřebné množství spalovacího vzduchu

(pro přebytek vzduchu  $n \approx 1,3$ )

$$V_s = 19,05 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,3 \times 9,5 = 235 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_s = 2 \times 235 = 470 \text{ m}^3/\text{h}$$

Tepelný výkon pro ohřev spal. vzduchu ( pro  $dT=20^\circ\text{C}$ )

$$Q_{vs} = 470 \times 0,34 \times 20 = 3,2 \text{ kW}$$

##### b. Min. výměna vzduchu v kotelně dle ČSN 070703

Objem prostoru kotelný

0,5 násobná

$$V = 29,9 \times 4,75 = 142 \text{ m}^3$$

Min. výměna vzduchu v kotelně (Objem větracího vzduchu)

$$V_{0,5} = 76 \text{ m}^3/\text{h}$$

Min. vnitřní průřez vzduchovodu pro přívod vzduchu

Výpočtový průtok vzduchu pro odečet z grafu

$$V_o = 470 \text{ m}^3/\text{h}$$

Délka přívodního VZT potrubí

$$L = 15,0 \text{ m}$$

Ekvivalentní délkové přírůstky

( 6x koleno  $90^\circ$ , 2x mřížka na konci potrubí , pož. klapka)

$$L_{pe} = 11,0 \text{ m}$$

Celková ekvivalent. délka potrubí

$$L_e = 26,0 \text{ m}$$

Požadovaný průřez přívodního potrubí ( TPG 908 02)

$$A = 950 \text{ cm}^2$$

**Stávající vzduchovod 800x600mm**

$$A = 4800 \text{ cm}^2 = \text{vyhovuje}$$

*Poznámka:*

*S ohledem na požadavek a skutečný průřez stávajícího vzduchovodu se předpokládá možnost částečného zakrytí výdechové mřížky 800x 600x volný rozměr 800x300mm*

Pro ohřev spalovacího vzduchu /větracího bude osazeno v prostoru kotelný ( pod ocel. konstrukcí schodiště nové ocelové otopné těleso T 33/900/900. Otopné těleso bude napojeno potrubím DN 15 z okruhu „Budova č.p.2,3- SZ. OT bude na přívodu napojeno přes radiátorový ventil s automatickým omezením průtoku ( RDT) např. Heimeier Eclipse DN 15, na zpáteče přes regulační šroubení DN 15 ( např. Regulux)

#### H. Materiál plynovodu OPZ

Rozvod plynu je navržen dle ČSN EN 1775, TPG 704 01 a souvisejících předpisů. Potrubí uvnitř objektu bude provedeno z ocelových trubek spojených svařováním. Prostupy nosnými konstrukcemi budou vedeny chráničkami příslušných profilů a řádně utěsněnými. Potrubí vedené pod omítkou bude opatřeno třívrstevným nátěrem. Potrubí vedené volně bude opatřeno dvojnásobným syntetickým nátěrem, žluté barvy. Všechny armatury budou PN16.

**Materiál potrubí :** Potrubí bude provedeno z trub ocelových černých DN 20 až DN 65, dle ČSN 42 5710, např. 11353.0 spojovaných svařováním. Vzdálenost od ostatních potrubí bude min. 3 cm (povrchy potrubí), od vedení elektro 30 cm a vzdálenost od dutých prostorů bude min. 1 m. Vnitřní potrubí bude uchyceno ocelovými pozinkovanými objímkami s pryžovou vložkou. Bude provedena zkouška pevnosti a těsnosti dle TPG, plynovod bude opatřen ochranným nátěrem (dvojitý nátěr žluté barvy). Plynovod bude spojován výhradně svařováním, kromě spojů nutných k napojení armatur.

#### I. Zkoušky potrubí

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

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

**Vnější prohlídka** Bude provedena 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.

##### I.1 Tlakové zkoušky

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.

### I.3 NTL-domovní plynovod OPZ

Tlaková pevnostní a těsnostní zkouška bude provedena v souladu s ČSN EN 1775 a TPG 704 01.

Tlaková zkouška plynovodu bude provedena vzduchem **zkušebním přetlakem větším nebo rovným 2,5 násobku MPO (provozního přetlaku NTL plynovodu) , max. 15kPa**. O provedených zkouškách se provede zápis.

### J. Zprovoznění ,uvedení do provozu

Podmínky pro uvedení odběrného pl. zařízení do provozu:

a)-Výchozí revize plynového zařízení dle vyhl. 85/87 Sb. v souladu s ČSN EN 1775, TP G704 01 a ČSN 386413 revizním technikem pl. zařízení

b)-Odborného posouzení a schválení připojení pl. spotřebičů na spalínovou cestu, resp.splnění požadavků ČSN 734201/2008 a TPG G 800 01

c)-Montáž odběrního plynového zařízení provede organizace oprávněná k této činnosti dle zákona č.174/1968 Sb. vyhl. č.175/1975 Sb. , ve znění vyhl. č.18/1986Sb.

d)-Plynové spotřebiče uvede do provozu oprávněný servisní technik.

e)-Budou respektovány:

- vyhláška ČÚBP č.85/1978Sb.-o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení , ve znění nařízení vlády č.352/2000Sb.
- Zákon č. 309 /2006Sb -o zajištění podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci –v nařízení vlády č.591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

### K. Požadavky na ostatní profese

#### Elektro a MaR

- Instalace systému 2°detekce úniku plynu v prostoru kotelny vč. čidla úniku plynu v místnosti regulační a měřicí řady – propojit na havarijní ventil kotelny
- Odstavení /blokování chodu kotelny v případě výpadku nuceného větrání kotelny a přívodu spalovacího vzduchu
- Napojení elektromagnetického ventilu na větví přívodu plynu do kuchyně a uzavření přívodu plynu pro kuchini v případě výpadku nuceného větrání (systému VZT) gastro provozu

### Použité normy a související předpisy

ČSN EN 1775 (38 6441)	Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar – Provozní požadavky
ČSN EN 12327	Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky
ČSN 07 0703	Kotelny se zařízeními na plynná paliva
TPG 702 01	Plynovody a přípojky z polyetylenu
TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 60901 (380609)	Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umísťování a provoz
Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění
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. 309/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích
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 a ČBÚ č. 324/1990 Sb., vyhlášky ČÚBP č. 207/1991 Sb., nař. vlády č. 352/2000 Sb., vyhl. č. 192/2005 Sb. a vyhl. 192/05 Sb.

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

Svářečské práce mohou provádět jen svářeči se zkouškou podle ČSN EN ISO 9606-1 (050711).  
Potrubí z PE smějí svářet fyzické osoby s dokladem o zkoušce C-U/P podle TPG 927 04.

## SEZNAM DOKUMENTACE

REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY V OBJEKTU č.p.2, na p.č. 147/2  
D.2.2 OPZ- PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ ZDROJE TEPLA- ÚPRAVY

Č.výkresu		Měřítko	Formát
	<b>A. Textová část</b>		
T1	Technická zpráva		
T2	Specifikace zařízení a materiálu		
T2.1	Výkaz výměr ( elektronicky)		
	<b>B. Výkresová část</b>		
1P	Půdorys 1.PP-OPZ	1:25	6A4
2P	Řez A-A -OPZ	1:25	2A4
3P	Axonometrie rozvodu plynu OPZ	1:--	3A4

## SEZNAM DOKUMENTACE

REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY V OBJEKTU č.p.2, na p.č. 147/2  
D.2.2 OPZ- PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ ZDROJE TEPLA- ÚPRAVY

Č.výkresu		Měřítko	Formát
	<b>A. Textová část</b>		
T1	Technická zpráva		
T2	Specifikace zařízení a materiálu		
T2.1	Výkaz výměr ( elektronicky)		
	<b>B. Výkresová část</b>		
1P	Půdorys 1.PP-OPZ	1:25	6A4
2P	Řez A-A -OPZ	1:25	2A4
3P	Axonometrie rozvodu plynu OPZ	1:--	3A4

## SEZNAM DOKUMENTACE

REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY V OBJEKTU č.p.2, na p.č. 147/2  
D.2.2 OPZ- PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ ZDROJE TEPLA- ÚPRAVY

Č.výkresu		Měřítko	Formát
	<b>A. Textová část</b>		
T1	Technická zpráva		
T2	Specifikace zařízení a materiálu		
T2.1	Výkaz výměr ( elektronicky)		
	<b>B. Výkresová část</b>		
1P	Půdorys 1.PP-OPZ	1:25	6A4
2P	Řez A-A -OPZ	1:25	2A4
3P	Axonometrie rozvodu plynu OPZ	1:--	3A4