

SEZNAM PŘÍLOH

PL 01 SEZNAM PŘÍLOH + TECHNICKÁ ZPRÁVA

PL 02 REGULACE PLYNU

PL 03 PŮDORYS 1.NP

PL 04 POHLED KOTEL

PL 05 VÝKAZ VÝMĚR

ZMĚNA Č. :	VYPRACOVAL :	SCHVÁLIL :	DATUM :	PODPIS :
GENERÁLNÍ PROJEKTANT: EVČ s.r.o IČ: 13582275 DIČ: CZ13582275				
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: JIŘÍ BARTOŇ				
PROFESE: PLYN				
ZODP. PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTRLOVAL:		
ING.ARCH.I. NAVRÁTILOVÁ	ING.ARCH.I. NAVRÁTILOVÁ	ING. I. NAVRÁTILOVÁ		
INVESTOR: : MĚSTO LITOMYŠL, BŘÍ ŠŤASTNÝCH 1000, LITOMYŠL			ČÍSLO ZAKÁZKY	18P101
NÁZEV AKCE: ZMĚNA ZAŘÍZENÍ ZDROJE TEPLA DUKELSKÁ Č.P. 969			FORMÁT A4	-
ČÁST: PLYN			STUPEŇ PD	DVZ
			DATUM	07/2018
			MĚŘÍTKO	-
NÁZEV VÝKRESU: SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO VÝKRESU: PL 01	PARÉ Č.:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: změna zařízení zdroje tepla Dukelská č.p. 969
Část: plyn

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci stávající plynové kotelny na spalování zemního plynu v ul. Dukelská v Litomyšli.

Stávající plynové kotle budou demontovány a nahrazeny novými. V kotelně jsou v současné době osazeny 3 kotle o celkovém výkonu 1600kW.

Osazen bude plynový dvojkotel o celkovém výkonu 1000kW. Dle ČSN 07 0703 z ledna 2005 je kotelná zařazena do II. kategorie. Přívod plynu do místnosti na měření a regulaci plynu je stávající o profilu DN50 o přetlaku 100kPa. V místnosti na měření a regulaci tlaku plynu dojde k výměně regulátoru, osazení membránového uzávěr BAP s vazbou na indikátory úniku plynu v kotelně. Obchodní měření zůstane stávající.

Jako podklad pro projektování sloužil půdorys objektu, projekt plynu, prohlídka stavby a technické podklady ke kotli.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Medium	zemní plyn
Výhřevnost	34,2 MJ/m ³
vstupní přetlak plynu v přípojce	100 kPa
Celkový nově instalovaný příkon	1000kW
Instalovaný hod. odběr max.	109,9m ³ /hod
Požadovaný max hod. odběr	109,9m ³ /hod
Hodinová min. spotřeba plynu	8,9m ³ /hod
Přetlak plynu v kotelně	3kPa
Plynoměr pro obchodní měření rotační	FMR DN100 G160
Světlost přívodu k horákům	DN50
Aktivní ochrana	indikátory úniku plynu

3. OBCHODNÍ MĚŘENÍ SPOTŘEBY PLYNU

a/ Obchodní měření spotřeby plynu

Obchodní měření spotřeby plynu je stávající a je umístěné v místnosti na měření a regulaci plynu.

Plyn je v současnosti měřen při přetlaku 2,5kPa a nově bude měřen při přetlaku 3kPa.

Jako obchodní měřidlo je stávající plynoměr rotační – FMR DN100 G160. Plynoměr má rozsah 1,6–250m³/h. Pro přepočet plynu je osazen elektronický přepočítávač.

Plynoměr je s obtokem. Stávající plynoměr vyhoví novému odběru.

Technické údaje plynoměru:

Stávající FMR DN100 G160:

Min. průtok plynoměru 1,6 Nm³/hod - při přetlaku 3kPa 1,648 m³/hodMax průtok plynu 250 Nm³/hod - při přetlaku 3kPa 257,5m³/hodMax spotřeba plynu 109,9m³/hod

Provozní přetlak 3kPa

Připojovací potrubí DN100

V místnosti na měření a regulace tlaku plynu bude nově osazen na přetlaku 100kPa havarijní uzávěr - membránovým uzávěrem BAP-DN50-SVT-C-PN16-solo. Membránový uzávěr je určen na pracovní přetlak od 50kPa 500kPa.

Ovládání uzávěru je řešeno v části projektu R a M. Při havarijním stavu kotlů membránový uzávěr uzavře přívod plynu do kotelny. Odfukové potrubí od membránového je vyvedeno 1 m nad střechu objektu, je zakončeno obloukem 180°a uzemněno. Odfukové potrubí při prostupu stěnou je uloženo do chráničky s přesahem min. na každou stranu 50 mm.

4. REGULACE TLAKU PLYNU

Regulace tlaku plynu je umístěna v místnosti společně s měřením. Stávající regulátory Alz6UBD již nevyhovují, budou demontovány a nahrazeny za nový regulátor. Navrhujeme regulátor tlaku CSB 404IT - B s integrovaným modulem bezpečnostního rychlouzávěru, vnitřní impuls, kontrolní pojistný ventil, připojení 1" x 2 1/4" s pomocí šroubení na DN 50.

Vstupní přetlak 100 kPa

Výstupní přetlak 3kPa

Požadované množství plynu 109,9m³/hod

Před a za regulátorem jsou osazeny stávající tlakoměry.

Od regulátoru je vyvedeno odfukové potrubí a je vyvedeno 1m nad střechu objektu, ukončeno oblouke 180°, uzemněno. Odfukové potrubí při prostupu stěnou je uloženo do chráničky s přesahem min. na každou stranu 50 mm.

5. PLYNOFIKACE KOTELNY

V kotelně je osazen dvojkotel – teplovodní kondenzační stacionární o výkonu 1000kW.

Na kotelnu o výkonu 1000kW se vztahuje ČSN 07 0703 z ledna 2005. Dle této normy je kotelna zařazen do II. kategorie.

Hlavní přívod plynu do kotelny je řešen stávajícím ocel. potrubím DN150 a DN300. Jako přívodní potrubí k hořáku kotle je využito stávajícího potrubí DN80, na které se připojíme novým potrubím o dimenzi DN80, které zredukujeme před plynovým filtrem na profil DN50.

Akumulační potrubí je stávající potrubí kotelny DN300, které je dlouhé 7,5m.

Přívody ke kotlům budou opatřeny následujícími armaturami:

Kulový kohout uzávěr KGJ

DN 80

Filtr / objednáno u dodavatele kotle/	DN 50
tlakoměr Ø160 t.č. 03388	0,0 - 6 kPa
kohout – odvzdušňov.	Ø 1/2"
vzorkovací ventil	Ø 1/2"

Filtr je navržen ve stejném profilu jako přípojovací potrubí ke kotle tj. DN 50. Vzdálenost mezi kotlem a filtrem bude do 0,5m. Filtr je osazen ve stejné výšce jako přívodní potrubí plynu ke kotli - dodavatel kotlů si nepřeje, aby za filtrem se vyskytovalo koleno. Filtr není dodávkou kotle, ale u dodavatele kotle se objedná – bude společně objednán s kotlem – objednávka UT.

Topný režim kotlů a bezpečnost provozu bude zajištěna armaturami, které jsou jeho součástí. Hořák musí být opatřen zařízením:

- 1/ na automatickou kontrolu těsnosti uzavírací armatury hořáku
- 2/ hořák musí být vybaven pojistkami plamene
- 3/ zabezpečovací zařízení musí zajistit přerušení přívodu plynného paliva do hořáku, při přerušení nuceného větrání prostoru místnosti kotelny.

Potrubí je v koncové části před hořákem odvzdušněno přes kulový kohout DN15 a opatřeno vzorkovacím ventilem DN 15

Odvzdušňovací potrubí je vyvedeno cca 1 m nad střechu objektu a zakončeno obloukem 180° a uzemněno. Odvzdušňovací potrubí při prostupu stěnou je uloženo do chráničky s přesahem min. na každou stranu 50 mm.

V prostoru kotelny jsou rozmístěny indikátory úniku plynu s akustickou a optickou signalizací s vazbou na membránový uzávěr BAP DN50-SVT-C-PN16 na přetlak 100kPa. Membránový uzávěr je určen na pracovní přetlak 100 kPa. Při havarijním stavu membránový uzávěr uzavře přívod plynu ke kotlům. Odfukové potrubí je vyvedeno cca 1 m nad střechu objektu, je zakončeno obloukem 180° a uzemněno. Odvzdušňovací potrubí při prostupu stěnou je uloženo do chráničky s přesahem min. na každou stranu 50 mm.

6. TRUBNÍ ROZVOD A MONTÁŽ POTRUBÍ

Ocelové potrubí je navrženo dle ČSN EN 13480-1-4 a má profil DN300, DN150, DN100, DN80, DN50, DN25 a DN15.

Veškeré použité potrubí a armatury musí mít také atest.

Spoje rozvodu budou svařované, dle platných norem a montážních předpisů. Přírubové a závitové spoje jsou pouze u armatur a měřicího zařízení.

Pro těsnění přírubových a závitových spojů je možno použít jen materiálů odolávajících účinku dopravovaného plynu. Dále musí umožňovat jejich rozebíratelnost a musí vyhovovat ČSN EN 751-1,2,3 .

Potrubí bude vedeno tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození. Povrch plynového potrubí od povrchu ostatních vedení musí být ve vzdálenosti min. 100 mm.

Dle ČSN 07 0703 čl. 7.12 musí být veškerá potrubí a armatury vodivě propojeny a uzemněny dle ČSN 34 1390, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54 a ČSN 33 2030.

Svářečské práce smějí provádět svářeči s úřední zkouškou podle ČSN EN 287-1 (05 0711).

Potrubí na své trase bude uloženo na závěsech, nebo podpěrách.

7. ZKOUŠKA PEVNOSTI A TĚSNOSTI

Po montáži se provede zkouška pevnosti a těsnosti dle TPG 70 301 – čl. 8.3 -8.5 / dle ČSN EN 1775 kapitola 6/.

Tlakové zkoušky pevnosti a těsnosti:

Současně se zkouškou pevnosti bude provedena zkouška těsnosti. Zkušební médium a zkušební tlak jsou v tomto případě shodné jako u zkoušky pevnosti.

Zkušební tlak při zkoušce pevnosti (STP) v závislosti na nejvyšším provozním tlaku (MOP) Počítáno se 100 kPa.

Nejvyšší provozní tlak v plynovodu	zkušební tlak při zkoušce	
	pevnosti	těsnosti
100 kPa	1,75 MOP = 175kPa	min. 100kPa - max. 150kPa
3,0 kPa	2,5 MOP = 7,5kPa	min. 3kPa - max 15kPa

Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut. Doba trvání zkoušky je u STL plynovodu 1 hodinu. Zkoušku provádí pověřená osoba, která za zkoušku odpovídá.

Před uvedením do provozu zajistí dodavatelská organizace výchozí revizi s vyhotovením zprávy o revizi. Uvedení plynovodu do provozu se provádí podle dle TPG 70 301 – čl. 9 a dle ČSN EN 1775 kapitola 7 a dle ČSN 07 0703 kap.13. Pro provoz zařízení platí provozní řád, jehož součástí jsou návody k obsluze.

Platnost tlakové zkoušky je 6 měsíců, není – li do této doby uveden plynovod do provozu, musí být tlaková zkouška opakována.

8. NÁTĚR POTRUBÍ

Potrubí bude řádně očištěno, odrezáno a natřeno základní barvou. Značení protékajícího média bude provedeno dle ČSN 13 0072 pomocí vrchních nátěrů. Na potrubí a armatury bude použito emailu olejového – odstín žluť chromová střední 6 200 dle ČSN 67 3067. Tloušťka nátěru bude 60 mikrometrů.

9. VĚTRÁNÍ

Vlastní návrh řešení vychází především z požadavků vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb., ČSN 07 0703, ČSN 73

5120 a TPG 908 02, dle kterých je nutno:

1) za všech provozních podmínek, kromě odstávky, kdy je uzavřen hlavní přívod plynu, zajistit přívod vzduchu pro spalování a minimální výměnu 0,5x/hod v kotelně

- 2) potřebný přívod vzduchu pro spalování bude řešen vzduchovodem přímo z venkovního prostoru do hořáku kotle
- 4) dle vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb. – § 6 musí být odvod vzduchu zajištěn min. jedním otvorem u stropu tak, aby bylo zajištěno dostatečné provětrání.
- 5) v kotelně musí být instalován detekční systém se samočinným uzávěrem plynného paliva, který samočinně uzavře přívod plynného paliva do kotelny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem. Detekční systém má dvoustupňovou funkci: 1. stupeň – optická a akustická signalizace do místa pobytu obsluhovatele (10% dolní meze výbušnosti), spuštění havarijního větrání; 2. stupeň – blokovácí funkce (funkce samočinného uzávěru, při indikaci výskytu plynu, která samočinně uzavře přívod plynu do kotelny při překročení limitních parametrů indikovaných detekčním systémem 20% dolní meze výbušnosti)
- 6) hořáky musí být opatřeny zařízením na automatickou kontrolu těsnosti uzavírací armatury hořáku
- 7) hořáky musí být vybaveny pojistkami plamene
- 8) zabezpečovací zařízení musí zajistit přerušení přívodu plynného paliva do hořáku při přerušení přívodu vzduchu pro větrání prostoru kotelny nebo přívodu spalovacího vzduchu ke kotlům. Dle požadavku technologie nemá teplota vzduchu v kotelně klesnout pod +7°C

Je předmětem samostatné dokumentace.

10. ELEKTRICKÁ INSTALACE

Je předmětem samostatné dokumentace. Týká se samostatně jištěného přívodu ke KGJ. Napojení se provede dle schématu výrobce spotřebiče. Dle ČSN 07 0703 čl. 7.12 musí být veškerá potrubí a armatury vodivě propojeny a uzemněny dle ČSN EN 62 305-1-4 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Ochrana před nebezpečným dotykem se provede nulováním dle ČSN 33 2000-4-41. U vstupních dveří do kotelny je umístěn havarijní tlačítkový vypínač dle ČSN 07 0703 čl. 7.12 Vnitřní prostor kotelny i s KGJ je prostorem bez nebezpečí výbuchu dle ČSN 33 2320 z 02, 1996.

11. POŽÁRNÍ ZPRÁVA

V kotelně jsou umístěny hasicí přístroje – viz požárně bezpečnostní řešení

Na dveřích musí být výstražná tabulka:

"KOTELNA – NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN."

"ZÁKAZ VSTUPU S OTEVŘENÝM OHNĚM"

Na dveřích přístřešku, kde je umístěn hlavní uzávěr plynu, regulátor a obchodní měření musí být osazena tabulka:

„HUP“,

“ZÁKAZ MANIPULACE S OTEVŘENÝM OHNĚM V OKRUHU 1,5M“

12. ZÁVĚR

V místnosti kotelny budou na viditelném místě umístěny provozní a bezpečnostní předpisy. Dle ČSN 07 0703 kap. 13 musí být při uvádění zařízení do provozu pracovníci prokazatelně zaškoleni. Obsluha musí být starší 18 - ti let, musí být odborně zaškolená a přezkoušena dle vyhlášky ČÚBP č. 91/93 Sb.

Musí být provedeny všechny funkční zkoušky celého plynového zařízení podle technických podmínek výrobce. Souhlas k trvalému odběru vystaví plynárenský podnik. Uvedení kotelny do provozu musí být v souladu s ČSN 07 0703.

Plynové zařízení podléhá periodickým zkouškám, kontrolám a revizím podle vyhlášky ČÚBP č.85/78 Sb. Funkce KJ se provádí nejméně 1 x ročně, detekčních systémů a detektorů se provádí ve lhůtách podle pokynů jejich výrobce a podle zásad uvedených v provozním řádu.

Dle ČSN 07 0703 čl. 15.1 b/ v plynové kotelně I. kategorie musí být následující vybavení:

přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností min 55 B
pěnotvorný prostředek vhodný pro kontrolu těsnost spojů
lékárnička pro první pomoc
bateriová svítilna
detektor na kyslíčník uhelnatý
analýzátor spalín
detektor na zjišťování přítomnosti plynného paliva
nosítka

Pro provoz kotelny platí provozní řád podle ČSN 07 0703 kapitola 13.

K zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách nutno dodržet vyhlášku č. 91/1993 Sb.

Projekt je zpracován dle:

Normy:

ČSN 07 0703 -	Plynové kotelny z ledna 2005
ČSN 38 6405 -	Plynové zařízení. Zásady provozu
ČSN EN 12007-1-	Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně
ČSN EN 1775 -	Zásobování plynem – plynovody v budovách
ČSN EN -287 -1 -	Zkoušky svářečů
ČSN EN 12327 -	Zásobování plynem – tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu
TPG 609 01 -	Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 0,4 MPa. Umístov. a provoz
TPG 703 01 -	Průmyslové plynovody
TPG 704 01 -	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
TPG 811 01 -	Soustrojí s motory na plynná paliva. Instalace, provoz
TPG 908 02 -	Větrání prostorů se spotřebiči na plyn. paliva s výkon.větším než 100 kW
TPG 913 01 -	Kontrola těsnosti plynovodů a plynovodních přípojek
TPG 919 01 -	Revizní kniha plynových spotřebičů

Zákony a vyhlášky:

vyhlášky č. 91/1993 Sb - zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách.

Zákon 174/1968 - Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
technických podmínek hořáků a technických podmínek kotlů.