



**THERMES** spol.s r.o.  
Vytápění, klimatizace, plynoinstalace, měření a regulace,  
elektroinstalace, elektrická požární signalizace  
Dostojevského 6, 701 00 OSTRAVA - tel./fax: 596 121 023

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## D.1.4.3 VYTÁPĚNÍ

**Akce** : Výměna plynových kotlů v budovách č.005 a č.016  
na lokalitě Jeremenko

**Investor** : **DIAMO, s.p., o.z. ODRA**  
Sirotčí 1145/7, 703 86 Ostrava – Vítkovice

**Zpracovatel** : **THERMES spol. s r.o.**  
Dostojevského 3353/6, 70200 Ostrava  
Ing. Pavel Chocholouš  
Stanislav Páč

Ostrava, duben 2020

Počet listů : 6  
Arch. číslo : 035/20/PD – 1

# VYTÁPĚNÍ

## 1. Úvod

Projektová dokumentace řeší výměnu plynových kotlů v budovách č.005 – dílny VOKD a č.016 – sklad olejů v areálu DIAMO s.p. odštěpný závod ODRA na lokalitě Jeremenko. Jako podklad bylo použito vlastní zaměření předmětných místností se stávajícími kotly a konzultace s provozovatelem. Stávající kotle Dakon budou nahrazeny novými kotly stejného výkonu a se stejným způsobem ovládání.

## 2. Navržený stav

V obou objektech jsou v současné době provozovány stacionární plynové kondenzační kotle typ Dakon KS 24R o výkonu 24 kW. Kotle jsou zdrojem tepla pro vytápění objektů, jsou napojeny na přívody zemního plynu, přívody vody (pro dopouštění) a jsou propojeny do systému vytápění (ÚT) obou objektů. Odkouření kotlů je vyvedeno přes obvodové zdi do venkovního prostoru. Kotle jsou napojeny na přívody elektrické energie kabelem do zásuvek, regulace výkonu kotlů je jednak pomocí kotlového termostatu, jednak ekvitermní řízená čidlem venkovní teploty. Stávající kotle budou demontovány včetně odkouření a podle dispozic provozovatele zlikvidovány.

Na straně ÚT a plynu dojde pouze k úpravě napojení potrubí na stávající systém ÚT a přívodu ZP. Do vlastních systémů vytápění obou objektů nebude nijak zasahováno. Nově bude řešeno pouze odkouření kotlů, které musí vyhovovat současným normám a předpisům. Odvody kondenzátu budou svedeny do stávajících jímek v podlaze místností. V případě objektu č. 005 bude nově osazena expanzní nádoba 50 l, která v současné době v provozovaném topném systému nebyla.

## 3. Zdroj tepla

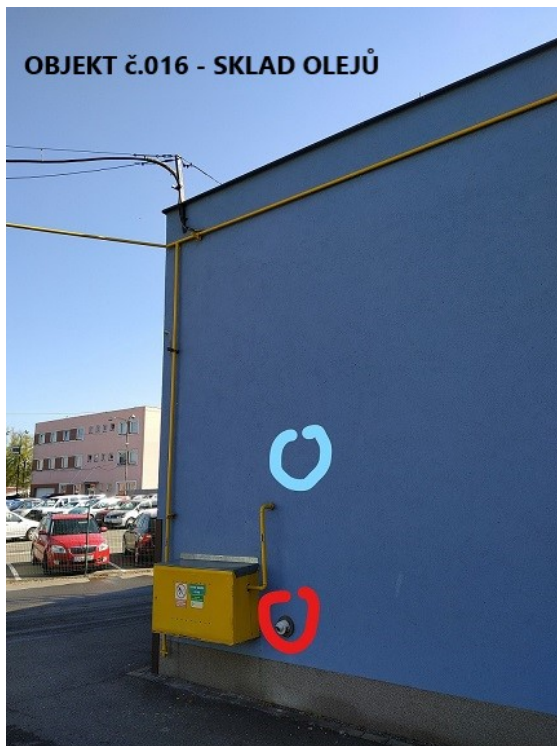
Zdrojem tepla pro vytápění každého z obou objektů budou nové kondenzační plynové kotle (výkon 4,7-26 kW) umístěné ve stávajících místnostech. Tyto budou propojeny do stávajících systémů ÚT obou budov. Ohřev teplé vody není řešen. V místnostech bude osazeno strojní a technologické zařízení pro splnění podmínek ČSN 060830 – Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení. Celkový instalovaný výkon činí 24 kW pro každý objekt, což znamená, že se z hlediska instalovaného výkonu nejedná o plynové kotelny dle ČSN 070703, nýbrž o tzv. odběrní plynová zařízení dle TPG 704 01.

Na výstupu topné vody z každého kotle a přívodu plynu ke kotlům budou osazeny nové obslužné armatury, tj. uzavírací kulové kohouty. Ve vratném potrubí ÚT do kotlů bude osazen jednak filtr, jednak odkalovací zařízení s magnetem. Dopouštění vody do topného systému (tlakování systému) je možné provádět buď přes dopouštěcí ventil, který je integrován přímo na kotli, nebo přes instalovaný vypouštěcí kohout v nejnižším místě systému. Součástí každého kotle je kotlové čerpadlo s modulovaným výkonem, pojistný ventil a manometr. Pro řízení chodu kotle bude využita funkce se zapojením venkovního čidla teploty, které je používáno i ve stávajícím provozu. Tento režim je v kotli standardně dostupný, ale není aktivován! Aktivaci a prvotní nastavení regulace provádí autorizovaný servisní technik při uvedení kotle do provozu. Při ekvitermní regulaci kotel mění teplotu výstupní topné vody automaticky podle změn venkovní teploty. Odvod kondenzátu od kotlů bude sveden novým plastovým PE potrubím DN 15 do stávajících jímek v podlaze místností.

#### 4. Odkouření kotlů

Odvod spalin a přísávání spalovacího vzduchu pro kotle bude zajištěno pomocí systému certifikovaného sdruženého odkouření o průměru 80/125 mm (trubka v trubce). Vnitřní trubka pro odvod spalin je vyrobena z materiálu s teplotní odolností do 120<sup>0</sup>C, vzduch pro spalování je nasáván vnější plechovou nebo plastovou trubkou. Pro odkouření kotlů doporučuji použít originální systém sdruženého odkouření od výrobce kotlů nebo systémy firmy Almeva.

Odvod spalin může být proveden venkovní stěnou do volného ovzduší podle ustanovení ČSN 734201 čl. 10.1.2c) za splnění požadavku čl. 10.4. Jelikož se jedná v obou případech o průmyslové objekty, je tento způsob odkouření možný s podmínkou splnění čl. 10.4.1 – vyústění musí být provedeno nejméně 3 m nad okolním terénem, což je v obou případech možné. U objektu č.005 – dílna VOKD bude vyústění provedeno nad stávající stříškou – viz obrázky níže (červeně označeno stávající odkouření, modře pak prostor pro nové).



#### 5. Rozvody potrubí

Topným médiem pro vytápění bude teplá voda o teplotním spádu 50/30<sup>0</sup>C resp. 70/50<sup>0</sup>C, ekvitermně regulovaná v závislosti na teplotě venkovního vzduchu (zapojení venkovních čidel teploty přímo do kotlů). Propojení potrubí z kotlů do topného systému bude provedeno z ocelových trubek závitových, případně z trubek měděných s přechody na ocel. Potrubní rozvody v rámci topných systémů obou objektů zůstávají beze změn. Ocelové potrubí bude opatřeno základním a svrchním nátěrem, měděné potrubí není nutné natírat.

Odvzdušnění topného systému zůstává beze změn, je provedeno pomocí odvzdušňovacích ventilů v nejvyšších místech rozvodu, vypouštění bude zajištěno v nejnižších místech rozvodu na vratném potrubí do kotlů pomocí vypouštěcích kulových kohoutů.

## 6. Zabezpečení topného systému

Oba plynové kondenzační kotle jsou vybaveny pojistnými ventily s otevíracím přetlakem 3 bary. Pro eliminaci roztažnosti vody v topných systémech bude v objektu č.016 využito stávající expanzní nádoby 80 l, v objektu č.005 bude u kotle osazena nová tlaková expanzní nádoba o objemu 50 l. Expanzní nádoby budou se systémem propojeny expanzním potrubím a opatřeny ventilem M/F 1“ (3/4“) se zajištěním a pojistným ventilem příslušné dimenze s otevíracím přetlakem 3 bary.

## 7. Technické údaje

Výkon plynových kotlů	4,7 – 26 kW
Teplotní spád ÚT	50/30°C (70/50°C)

## 8. Zkoušky zařízení – ÚT

Provádění, montáž, zkoušení a předání do provozu musí být provedeno ve smyslu ČSN 060310 – Ústřední vytápění projektování a montáž. Každé namontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto a musí být provedeny předepsané topné zkoušky za účelem zjištění správné funkce zařízení. Zjistí-li se v průběhu zkoušek závady je nutno zkoušky opakovat. Pro komplexní provoz bude zařízení uvolněno až po protokolárním dokladování všech zkoušek.

## 8. Uvedení do provozu - ÚT

Před uvedením do zkušebního provozu bude provedena kontrola namontovaného technologického zařízení a kontrola, zda proběhly úspěšně všechny předepsané zkoušky. Pro uvedení kotlů do provozu je nutno doložit výchozí revize plynu a stavu spalinových cest. V případě úspěšných zkoušek bude zařízení uvedeno do zkušebního provozu, během kterého bude provedeno odzkoušení a nastavení regulační techniky.

## 9. Plynoinstalace

Předmětem projektu je napojení 2 ks nových plynových kondenzačních kotlů v objektech č.005 a č.016. Nové kotle budou osazeny na místě stávajících, takže se jedná pouze o úpravu přívodu plynu pro kotle. Stávající přípojky a HUP zůstávají beze změn.

Dokumentace je zpracována dle platných ČSN a TPG.

Plynové kotle jsou navrženy s odtahem spalín systémem sdruženého odkouření přes fasádu budov s tím, že musí být dodrženo ustanovení ČSN 734201 čl. 10.4.1 – vyústění vývodů spalín musí být min. 3m nad terénem.

Napojené spotřebiče : 2 ks plynový kondenzační kotel o výkonu á 26 kW,

spotřeba ZP á 2,7 m<sup>3</sup>/h ZP

Z hlediska platných norem a předpisů se nejedná o plynové kotelny, ale plynová odběrní zařízení (OPZ) dle TPG 704 01. Vnitřní rozvody plynu budou z ocelového potrubí DN 20 – na vnitřní rozvod plynu budou napojeny plynové spotřebiče typu „C“ – plynové kotle s nasáváním spalovacího vzduchu z externího prostředí a odvodem spalín kouřovodem do externího prostředí. Potrubí ZP bude ukončeno pod každým kotlem plynovým kulovým

uzávěrem v dimenzi DN 20. Případné uchycení potrubí na stěny se doporučuje v objímkách nebo konzolách, obojí z nehořlavého materiálu. Potrubí vnitřního plynovodu bude v celé délce opatřeno základní nátěrovou barvou s vrchním krycím nátěrem žluté barvy.

Ochrana plynovodu před nebezpečným dotykovým napětím musí být řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-41, 33 2000-7-701 a 33 2000-7-703. Pro vodivé přemostění plynoměrů platí TPG 934 01. Montáž přívodů ZP pro kotle se musí provádět dle ČSN EN 1775.

## 10. Zkoušení a uvedení do provozu – plynoinstalace

Tlakovou zkoušku zajistí dodavatel pracovníkem s odbornou způsobilostí. Zkouška se provede podle ČSN EN 1775 se zápisem. Nebyl-li domovní plynovod uveden do provozu do 6-ti měsíců od uplynutí tlakové zkoušky, je nutno tuto opakovat.

Plynovod bude uveden do provozu na základě revizní zprávy po vpuštění plynu, o čemž se vystaví příslušný protokol. Provádějící organizace provede seznámení uživatele se správnou a bezpečnou obsluhou a údržbou odběrního plynového zařízení.

Zkouška pevnosti a těsnosti nové části potrubí delší než 3,0 m se provádí současně, a to vzduchem na požadovaný tlak 100 kPa. Doba trvání bude min. 30 minut, měření se provádí např. deformační tlakoměr. Potrubí není považováno za těsné, pokud byl zjištěn rozdíl mezi hodnotami zkušební tlaku na začátku a na konci provedení zkoušky, který nebylo možno přičíst změně teploty zkušební média nebo atmosférického tlaku v průběhu zkoušky.

Zápis o provedení zkoušky bude proveden dle přílohy č.7 TPG 704 01, který musí být potvrzen razítkem i podpisem pověřeného revizního technika, zápis nesmí být starší než 6 měsíců před uvedením OPZ do provozu. U nového potrubí v délce do 3m se výchozí revize neprovádí, provede se pouze zkouška těsnosti všech spojů zemním plynem pomocí pěnotvorného roztoku nebo přenosným detektorem úniku plynu. O této zkoušce bude proveden zápis dle přílohy č. 4 TPG 704 01. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o několik let používaná plynová zařízení, doporučuji provést u obou instalací výchozí revize.

**Výchozí revizní zpráva nesmí být starší než 6 měsíců před uvedením odběrního plynového zařízení do provozu.**

### Technické údaje

max. hodinová spotřeba ZP pro 1 kotel ..... 2,7 m<sup>3</sup>/h ZP

roční spotřeba ZP pro 1 objekt ..... 4 105 m<sup>3</sup>/rok ZP

## 11. Stavební úpravy

S ohledem na výše citovanou ČSN 734201 je nutné upravit systémy odkouření kotlů tak, aby vyhovovaly současnému znění normy. Po demontáži kotlů budou zazděny otvory stávajícího odkouření (za kotly) a následně budou v obvodovém zdivu vybourány otvory pro nová odkouření kotlů (výška min. 3 m nad terénem). Po vyvedení sdruženého odkouření přes fasádu budou tyto otvory utěsněny a stavebně zapraveny. V rámci demontáže kotlů budou před instalací nových vyspraveny podlahy obou místností.

## 12. Zákony, normy a předpisy

Zákon č.458/2000Sb – o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon).

Vyhláška ČÚBP č.85/78 Sb. – O kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení.

ČSN EN 38 64 05 – Plynová zařízení, zásady provozu.

ČSN EN 1775 – Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak 5 bar – Provozní požadavky.

ČSN 12 327 – Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu, Funkční požadavky.

TPG 704 01 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

TPG 800 03 – Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu.

TPG 905 01 – Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení.

Nařízení vlády č.591/2006 Sb. „Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“

Vyhlášky ČÚBP a ČBÚ 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti,

### SPECIFIKACE MATERIÁLU

1. Kotel plynový kondenzační stacionární, výkon 26 kW	ks	2
2. Tlaková expanzní nádoba 50 litrů (pouze objekt VOKD)	ks	1
3. Sdružené odkouření kotlů $\varnothing$ 125/80 mm – délka cca 5 m	kpl	2
4. Kulový kohout uzavírací DN 20 – voda	ks	4
5. Kulový kohout uzavírací DN 20 – plyn	ks	2
6. Filtr závitový DN 20	ks	2
7. Magnetický odkalovač nečistot s vypouštěním DN 20	ks	2
8. Pojistný ventil závitový $\frac{3}{4}$ " (1"), otevírací přetlak 3 bar	ks	2
9. Ventil pro expanzní nádoby M/F $\frac{3}{4}$ "	ks	2
10. Kohout plnicí a vypouštěcí DN 15	ks	2
11. Potrubí ocelové závitové (Cu) DN 20 (D 22) (včetně fitinek, přechodů, těsnění apod.)	m	24
12. Potrubí PE DN 15	m	6