

Zpráva o kontrole kotle a rozvodu tepelné energie
(podle § 3 odst. 2 a 3 vyhlášky č. 194/2013 Sb., o kontrole kotlů a rozvodů tepelné energie)

Jedná se o první kontrolu provedenou podle této vyhlášky nebo první kontrolu po uvedení kotle a rozvodu tepelné energie do provozu	☐ Ano ☒ Ne
V případě, že se nejedná o kontrolu provedenou podle této vyhlášky nebo první kontrolu po uvedení kotle a rozvodu tepelné energie do provozu bylo využito ustanovení § 3 odst. 3 vyhlášky	☐ Ano ☒ Ne

Část A - Identifikační údaje o kotli, kotelně a rozvodech tepelné energie

<u>Způsob dodávky tepla z kotelny</u>	Parovodní potrubí
adresa kotelny (místo, ulice, popisné číslo, evidenční číslo, bylo-li přiděleno, PSČ)	Fakultní nemocnice I.P. Pavlova 185/6 775 20 Olomouc
adresa zásobovaných budov, počet zásobovaných budov (místo, ulice, popisné číslo, evidenční číslo, bylo-li přiděleno, PSČ)	Fakultní nemocnice I.P. Pavlova 185/6 775 20 Olomouc
<u>Držitel licence na výrobu tepelné energie provozující kotel/kotelnu:</u>	Veolia Energie ČR, a.s.
číslo licence na výrobu tepelné energie	310100551 č.47
adresa provozovatele (místo, ulice, popisné číslo, evidenční číslo, bylo-li přiděleno, PSČ)	28. října 3337/7 741 01 Moravská Ostrava
IČO, pokud bylo přiděleno	45193410
Tel./e- mail	725 842 685 jan.briza@veolia.com
datum uvedení kotelny do provozu	01/1996
datum provedení změny nebo rekonstrukce kotelny	10/1998

<u>Držitel licence na rozvod tepelné energie provozující rozvod tepelné energie:</u>	Veolia Energie ČR, a.s.
číslo licence na rozvod tepelné energie	320100548 č.44
Adresa (místo, ulice, popisné číslo, evidenční číslo, bylo-li přiděleno, PSČ)	28. října 3337/7 741 01 Moravská Ostrava
IČO, pokud bylo přiděleno	45193410

Tel./e- mail	725 842 685 jan.briza@veolia.com
datum uvedení rozvodu tepelné energie do provozu	01/1996
datum provedení změny rozvodu tepelné energie	

Část B - Podrobný popis kotle, kotelny a rozvodů tepelné energie

I. Podrobný popis kotelny a kotle

V kotelně FN jsou umístěny dva plynové kotle K32 a K33. V budově kotelny se nachází rovněž i zařízení pro úpravu pitné vody a kondenzátu. Dále centrální výměníková stanice hrkovod/teplovod, která slouží pro zásobení areálu teplem ze systému CZT města Olomouce společností Veolia. Plyn je do kotelny přiveden středotlakým rozvodem. Hlavní uzávěr plynu je umístěn na stěně kotelny. Jako palivo se používá zemní plyn o výhřevnosti přibližně 33,5 MJ/m³. Spaliny z kotlů K32 a K33 jsou vyváděny samostatnými kouřovody do společného komína nad střechu kotelny.

Parní kotle LOOS - K32, K33

Jedná se o plamencový žárotrubný třítahový kotel. Kotel je napájen odplyněnou vodou z napájecí nádrže společné pro kotle K32 a K33. Teplota napájecí vody je 105 °C. Voda z napájecí nádrže je vedena přes trubkové EKO do bubnu. V EKO se napájecí voda ohřeje na teplotu max 130 °C. Takto předeřtá voda přichází do kotle, kde ohřevem přes žárotrubný systém vzniká sytá pára o teplotě 197 °C. Tato pára odchází z kotle přes hlavní parní armaturu do rozdělovače páry R2.

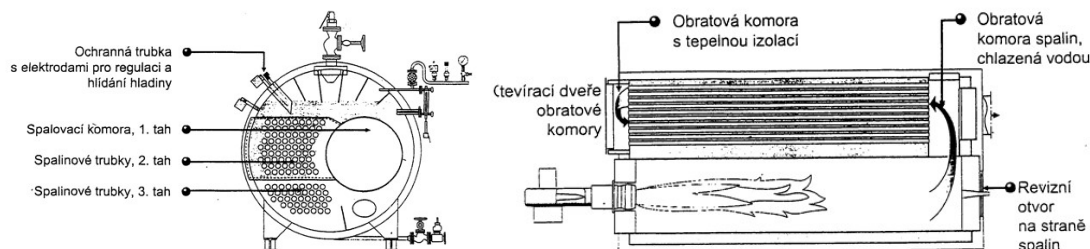
celkový instalovaný výkon kotelny	14,379 MW
typ regulace kotelny	automatická
kotelna je trvale monitorována	☒ Ano ☐ Ne
jakým způsobem	Trvalá obsluha (BOsB 24)
počet kotlů v kotelně	2
označení kotlů v kotelně (identifikace pro kontrolu)	K32, K33
počet rozvodů tepelných rozvodů napojených na kotelnu	3 (2 v provozu)
označení rozvodů tepelných rozvodů napojených na kotelnu (identifikace pro kontrolu)	stravovací provoz, rozvody, prádelna – mimo provoz

Označení kotle	K32
<u>Popis kotle</u>	Parní, plamencový – žárotrubný KESSEL – LOOS Výkon 12 t/h
výkon kotle	7,85 MW
typ kotle podle druhu paliva	☐ na tuhá paliva – připojte jaká ☐ na kapalná paliva – připojte jaká ☒ na plynná paliva – připojte jaká Zemní plyn

	☐ na směs paliv – připojte jaká
výrobce kotle	KESSEL - LOOS
<u>Regulace kotle</u>	automatická
kotel regulován	☒ Ano ☐ Ne
způsob regulace	☐ teplota topné vody ☒ tlak páry
<u>Ostatní části kotle</u>	
typ hořáku	přetlakový
výrobce hořáku	WEISHAUP T G 70/2 - A
rozsah výkonu hořáku	20 – 100%
<u>Ostatní informace o kotli</u>	
emisní třída kotle na pevná paliva	
další informace	Kotel nesplňuje emisní limity NOx platné od 01/2020

Označení kotle	K33
<u>Popis kotle</u>	Parní, plamencový – žárotrubný KESSEL – LOOS Výkon 10 t/h
výkon kotle	6,529 MW
typ kotle podle druhu paliva	☐ na tuhá paliva – připojte jaká ☐ na kapalná paliva – připojte jaká ☒ na plynná paliva – připojte jaká Zemní plyn ☐ na směs paliv – připojte jaká
výrobce kotle	KESSEL - LOOS
<u>Regulace kotle</u>	automatická
kotel regulován	☒ Ano ☐ Ne
způsob regulace	☐ teplota topné vody ☒ tlak páry
<u>Ostatní části kotle</u>	
typ hořáku	přetlakový
výrobce hořáku	Teminox G 70-22

rozsah výkonu hořáku	10 – 100%
<u>Ostatní informace o kotli</u>	
emisní třída kotle na pevná paliva	
další informace	ULTRA-LOW-NOX



II. Podrobný popis rozvodu tepelné energie

Celková kapacita rozvodu 26,5MWt. Délka parního rozvodu 629 m (5 parních výměňkových stanice:

- Prádelna – trvale odstavena,
- Sterilizátor VST01,
- Stravovací provoz
- Záložní výměňková stanice VST04
- Záložní výměňková stanice na kotelně

Schéma rozvodů tepelné energie je příloha č.2. Pára je v areálu FN Olomouc využívána pouze k technologickým účelům a jako záloha v případě výpadku CZT Olomouc prostřednictvím záložních výměňkových stanic umístěných na kotelně a v objektu K-VST04).

Označení rozvodu tepelné energie	Parovod
<u>Typ rozvodu tepelné energie</u>	
způsobu vytápění a přípravy TV	☒ dvoutrubkový ☐ čtyřtrubkový
umístění tepelného rozvodu	☐ nadzemní ☒ podzemní ☐ pozemní
teplonosná látka	☒ parní ☐ vodní ☐ kombinované
<u>Izolace rozvodu tepelné energie</u>	
způsob izolace	☒ je izolován ☐ není izolován

	☐ částečně izolován
druh izolace	minerální vlna, oplechování umístěno ve velké části v průchozím ŽB kanále

Část C - Hodnocení kotle a rozvodů tepelné energie

I. Dokumentace a doklady kotle a rozvodu tepelné energie

Typ dokumentace kotle a kotelny	K dispozici	Úplnost	Aktuálnost
projektová dokumentace kotle a kotelny	☒ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☒ Ne	☒ Ano ☐ Ne
dokumentace uvedení kotle do provozu	☒ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☒ Ne	☒ Ano ☐ Ne
provozní předpisy výrobce kotle	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne
provozní deník kotle nebo kotelny	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne
záznamy a doklady o měření spotřebované elektřiny, tepla nebo vody	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne
záznamy o údržbě a servisu kotle a kotelny	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne
záznamy o výměnách kotlů a jeho částí a o opravách a rekonstrukcích	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne
zprávy z dřívějších kontrol kotle	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne
revize spalinových cest	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne
protokol měření emisí	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne
doklady o kvalifikaci obsluhy kotle nebo kotelny	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne

Typ dokumentace rozvodu tepelné energie	K dispozici	Úplnost	Aktuálnost
energetický audit a energetický posudek	☐ Ano ☒ Ne	☐ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☐ Ne
projektová dokumentace rozvodu tepelné energie	☒ Ano ☐ Ne	☒ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☒ Ne
dokumentace uvedení rozvodu tepelné energie do provozu	☐ Ano ☒ Ne	☐ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☐ Ne

plán periodického preventivního ošetřování komponent rozvodu tepelné energie	☒ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☐ Ne
záznamy o údržbě rozvodu tepelné energie	☒ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☐ Ne
záznamy o výměnách rozvodu tepelné energie a jeho částí a o opravách a rekonstrukcích	☒ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☐ Ne
zprávy z dřívějších kontrol rozvodu tepelné energie	☒ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☐ Ne	☐ Ano ☐ Ne

Hodnocení dokumentace a dokladů ke kotli a rozvodu tepelné energie	☒ Vyhovuje ☐ Vyhovuje po provedení opatření ☐ Nevyhovuje
<i>Uvedení opatření:</i>	
<i>Důvody proč nevyhovuje:</i>	

II. Vizuální prohlídka a kontrola provozuschopnosti kotle a rozvodu tepelné energie

	Provedení kontroly	
kotel	ANO	NE
1) vnější stav kotle včetně izolace	X	
2) netěsnosti a úniky paliva nebo teplotosné látky	X	
3) oplechování a netěsnosti spalínového traktu kotle	X	
4) kouřovod a jeho napojení na komín	X	
5) znečištění spalovací komory, hořáku a výhřevnosti ploch		X
6) funkčnost armatur a stav ostatních částí vyžadující pravidelnou údržbu	X	
7) kvalita teplotosného média včetně čistoty oběhové vody	X	
8) správnost údajů měřících přístrojů a správnost jejich kalibrace	X	
9) ovládací prvky a systém regulace kotle, ochran a blokad	X	
10) plnění funkcí kotle v provozu	X	
11) schopnost funkce kotle v provozu při zajištění dostatečného odběru tepelné energie	X	
12) ověření maximálního a minimálního výkonu a automatický provoz při běžném provozním výkonu kotle (kotle na plynná a kapalná paliva)		X
rozvod tepelné energie	ANO	NE
1) umístění hlavních komponent rozvodů tepelné energie včetně prvků regulace	X	
2) tepelná izolace rozvodů tepelné energie (přístupných částí)	X	
3) kvalita teplotosného média včetně čistoty oběhové vody v soustavě	X	
údaje a záznamy o monitorovaném zařízení	ANO	NE
1) záznam časových údajů nastavených na regulátorech	X	

2) stav teplotních čidel pro zónovou regulaci vytápění		X
3) zaznamenávání spotřeby energie (elektrické, tepelné nebo vody) nebo doby provozu měřících zařízení	X	

Způsob údržby kotle a rozvodu tepelné energie	
☐	Žádná
☐	Pravidelná -(x krát/měsíc/rok)
☒	Podle požadavků provozovatele uvést jakých (viz. Příloha č.1)

Hodnocení vizuální prohlídky a kontroly provozuschopnosti a údržby kotle a rozvodu tepelné energie	☒ Vyhovuje ☐ Vyhovuje po provedení opatření ☐ Nevyhovuje
<i>Opatření</i>	
<i>Důvody proč nevyhovuje</i>	
<i>Zjištěné nedostatky z kontroly</i>	
zjištěný nedostatek č. 01 (Fotodokumentace)	Oprava vibrujících částí oplechování komínu
zjištěný nedostatek č. 02 (Fotodokumentace)	Oprava izolace na potrubí napájecí vody
zjištěný nedostatek č. 03 (Fotodokumentace)	Oprava neizolovaných částí měřicí tratě
zjištěný nedostatek č. 04 (Fotodokumentace)	Oprava izolace na ventilu DN200 - rozvody
zjištěný nedostatek č. 05 (Fotodokumentace)	
zjištěný nedostatek č. 06	

III. Hodnocení dimenzování kotle

Dimenzování kotle k požadavkům na vytápění budov, teplou vodu a technologickou páru	
správné dimenzování kotle	☐ Ano ☒ Ne
Návrh na úpravu vhodného dimenzování kotle	Kotle byly a jsou dimenzovány s ohledem na provoz prádelny, který již byl ukončen a dále jako 100% záloha v případě výpadku zásobování teplem ze systému CZT. Za běžného provozu se výkon kotle pohybuje většinu času pod svým regulačním rozsahem. Kotel cykluje. Vzhledem k nevyhovujícím emisím navrhujeme výměnu kotle K32 za kotel s nižším výkonem (splňujícím emise) a tím vytvoření kaskády kotlů s

	větší variabilitou výkonů. Optimální skladba se jeví např. jako: Nový K32 o výkonu cca 2,5t (rozsah 200 - 2000 kW). K33 o výkonu 10t (800 kW – 6,5 MW)
--	--

IV. Hodnocení účinnosti kotle a účinnosti rozvodu tepelné energie

Hodnoty vychází z bilančních podkladů provozovatele zařízení. Jedná se o celková čísla za měsíc říjen 2020.

	jednotky	parametry
Účinnost kontrolovaného kotle		
a) zjištěná při kontrole	(%)	87,6
metoda zjištění účinnosti	-	<i>Přímá metoda</i>
b) uvedené výrobcem zdroje při instalaci	(%)	88
v dokumentaci (uvest jaké)	-	<i>Dokumentace výrobce, smluvní požadavek při montáži</i>
zjištěná od výrobce (uvest zdroj informace)	(%)	
Účinnost nového nejefektivnějšího kotle Na stejné palivo	(%)	95,4
uvest zdroj informace	-	<i>Údaj výrobce kotlů Bosch</i>
Účinnost kotle podle vyhlášky o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie	(%)	90 (výstavba nového) 89 (změna stávajícího) 87 (společné spalování)
Účinnost rozvodu tepelné energie (umístěných mimo budovu)	(%)	82,9% (9/2018)

Celkové hodnocení účinnosti kotle a účinnosti rozvodu tepelné energie	☐ Vyhovuje ☒ Vyhovuje po provedení opatření ☐ Nevyhovuje
<i>Opatření</i>	Pořízení kotle s výkonem přizpůsobeným běžným potřebám technologické páry -> vzhledem k požadavku na 100% zálohu při výpadku CZT -> vytvoření kaskády kotlů.
<i>Důvody proč nevyhovuje</i>	Kotel K33 bez provozu prádelny funguje na hranici regulačního rozsahu.

IV. Doporučení ke zlepšení stávajícího stavu kotle a rozvodu tepelné energie

	Návrh a doporučení ke zlepšení	Komentář
Kotel/kotelna		
1) doplnění nebo oprava izolace	☒ Ano ☐ Ne	<i>Viz. fotodokumentace</i>
2) jiné doporučení	☐ Ano ☒ Ne	
rozvody tepelné energie		
1) doplnění nebo oprava regulace	☐ Ano ☒ Ne	
2) doplnění nebo oprava izolace	☒ Ano ☐ Ne	<i>Viz. fotodokumentace</i>
3) jiné doporučení		
Systém přípravy teplé vody		
doporučení		Není použit – pouze technologická pára
Systém měření a regulace		
1) doplnění nebo oprava měření	☐ Ano ☒ Ne	
2) doplnění nebo oprava regulace	☐ Ano ☒ Ne	
3) jiné doporučení		

V. Celkové stanovisko osoby pověřené držitelem licence na výrobu nebo rozvod tepelné energie

Jedná se o první kontrolu provedenou podle této vyhlášky nebo první kontrolu po uvedení kotle a rozvodu tepelné energie do provozu	☐ Ano ☒ Ne
V případě, že se nejedná o kontrolu provedenou podle této vyhlášky nebo první kontrolu po uvedení kotle a rozvodu tepelné energie do provozu bylo využito ustanovení § 3 odst. 3 vyhlášky	☐ Ano ☒ Ne

a) dílčí hodnocení kontroly kotle a rozvodu tepelné energie

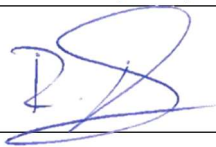
Hodnocení dokumentace a dokladů ke kotli a rozvodu tepelné energie	☒ Vyhovuje ☐ Nevyhovuje
<i>Důvody proč nevyhovuje</i>	
Vizuální prohlídka a prohlídka provozuschopnosti a údržby kotle a rozvodu tepelné energie	☒ Vyhovuje ☐ Nevyhovuje
<i>Důvody proč nevyhovuje</i>	
Hodnocení zařízení kotle a rozvodu tepelné energie	☒ Vyhovuje ☐ Nevyhovuje
<i>Určení zařízení systémů, které nevyhovují</i>	

<i>Důvody proč nevyhovuje</i>	
Hodnocení účinnosti kotle a účinnosti rozvodu tepelné energie	☒ Vyhovuje ☐ Nevyhovuje
<i>Důvody proč nevyhovuje</i>	Viz. bod IV.

b) celkové výsledné hodnocení kontroly kotle a rozvodu tepelné energie

	Monitoring systému	
☒ Vyhovuje	☒ Ano	☐ Ne
☐ Vyhovuje – po provedení opatření	☐ Ano	☐ Ne
<i>Opatření</i>		
☐ Nevyhovuje	☐ Ano	☐ Ne
<i>Důvody</i>		

Část D - Údaje o osobě, která provedla kontrolu

Osoba provádějící kontrolu	
Jméno a příjmení	Ing. Radek Dubravský
Adresa bydliště	Edvarda Beneše 333/11, Olomouc
Zaměstnavatel	Veolia Energie ČR, a.s.
Pracovní zařazení	Vedoucí sektoru
Pověření ke kontrole od držitele licence na výrobu a rozvod tepelné energie	Pověření ředitelem Regionu Střední Morava ze dne 7.10.2016
Kvalifikace k provedení kontroly	Provádění kontrol kotlů a rozvodů tepelné energie dle vyhl. 194/2013 Sb. § 3, bod 2, písmena a) až f)
Podpis osoby	

Část E - Datum kontroly

Datum kontroly	3.11.2020
----------------	-----------

Část F - Ostatní údaje související s kontrolou

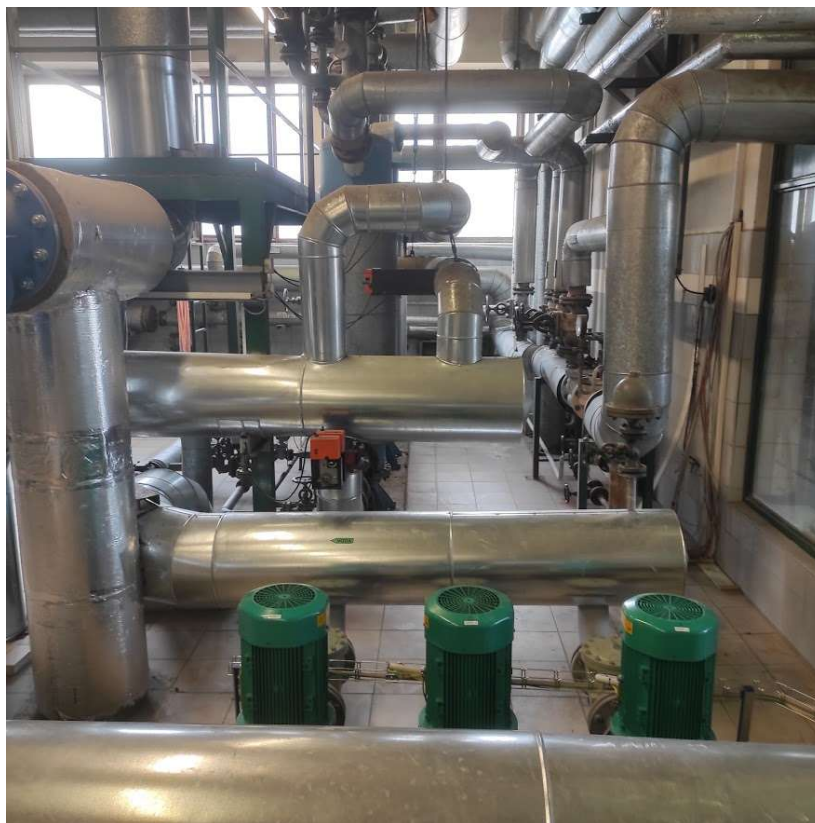
I. Fotodokumentace provedená při kontrole kotle a rozvodu tepelné energie



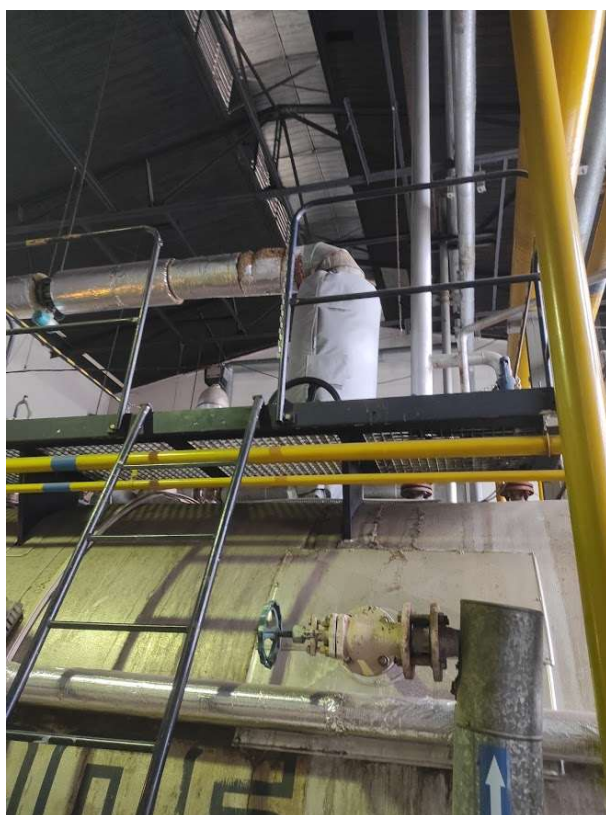
Kotel K2 – K32



Kotel K3 – K33



Strojovna výměňkové stanice



Odstraněné závady z předchozí kontroly

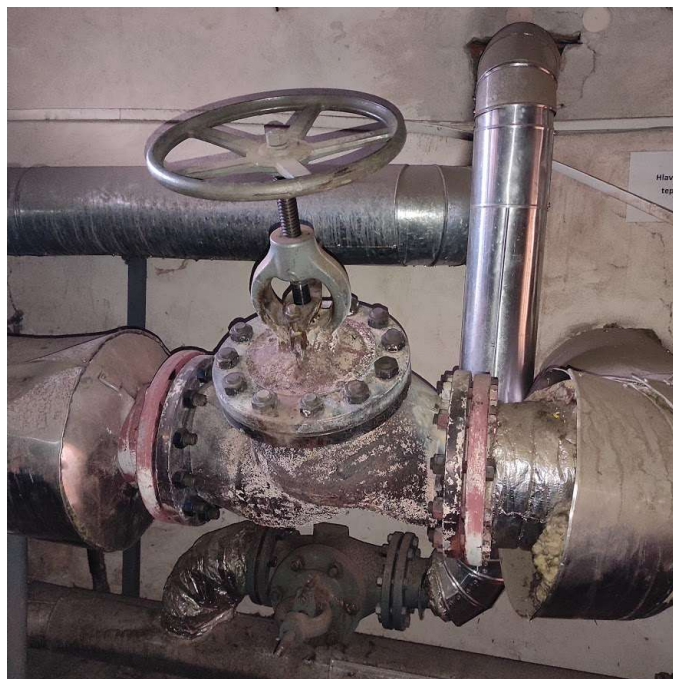
NOVÉ ZÁVADY



Doizolování měřící tratě



Doizolování potrubí napájecí vody



Zaizolování parního ventilu DN200 – rozvody

II. Údaje a informace o měření účinnosti kotle

Účinnost byla převzata z bilančních podkladů spol. Veolia Energie ČR a.s. ze dne 3.11.2020.

Účinnost rozvodů tepla byla spočtena z měsíčních bilancí za 10/2020 z podkladů spol. Veolia Energie ČR a.s.

Autorizované měření emisí je prováděno 1x ročně spol. VŠB Ostrava.

Příloha č.1

Provádění kontrol, revizí, zkoušek a údržby zařízení kotelní

Kontrola plynového zařízení

Lhůta: 1 x za rok – pověřený pracovník (revizní technik plynových zařízení).

Provozní revize plynového zařízení

Lhůta: 1 x za 3 roky – revizním technikem plynových zařízení.

Odborné prohlídky kotelní

Lhůta: 1 x za rok (před zahájením topné sezóny) – revizní technik kotlů.

Kontrola komínu a kouřovodů

Lhůta: 1 x za rok – revizní technik komínů.

Kontrola (servis) kotle (hořáku)

Lhůta: - vždy při zahájení topné sezóny – odborná firma

Kontrola (servis) MAR otopné soustavy kotelní

Lhůta: - 1 x za rok – odborná firma.

Kontrola (servis) údržba strojního zařízení kotelní

Lhůta: 1 x za rok – odborná firma

Revize elektro zařízení

Lhůta: 1 x za 3 roky – revizní technik elektrozařízení

Revize ochrany před statickou elektřinou a uzemnění plynovodu

Lhůta : 1 x za 3 roky – revizní technik elektrozařízení

Revize hromosvodů

Lhůta:– 1 x za 5 let – revizní technik hromosvodů

Kalibrace stabilního detektoru plynu

Lhůta: 1 x za rok – oprávněná odborná firma.

Kalibrace přenosného detektoru plynu (GasAlert)

Lhůta: 1 x za 180 dní – oprávněná odborná firma.

Kontrola hasicích přístrojů a prostředků hašení

Lhůta: 1 x za rok – oprávněná odborná firma.

Preventivní požární prohlídka

Lhůta: 1 x za rok – technik požární ochrany s osvědčením.

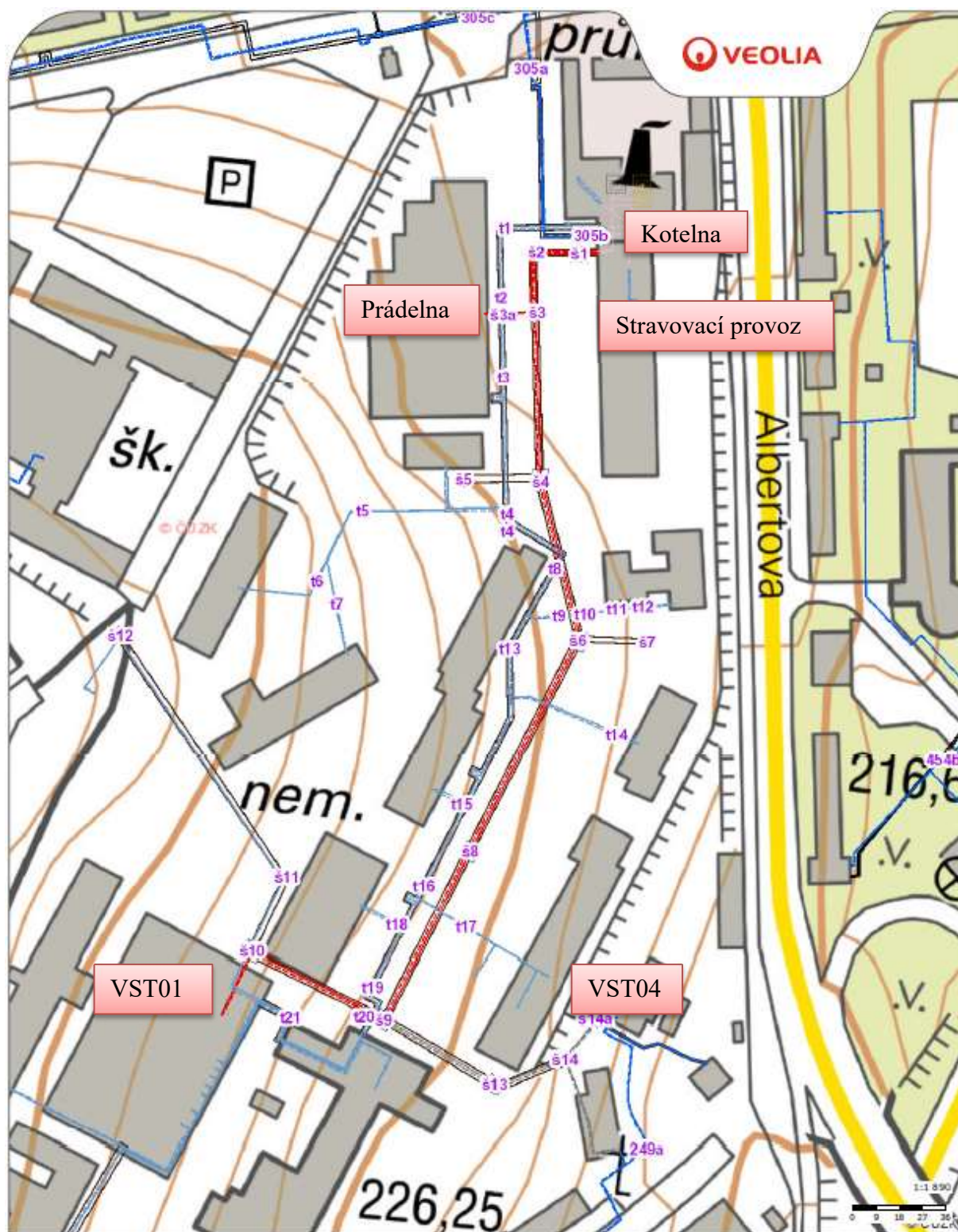
Revize a zkouška expanzomatů

Lhůta: revizní technik TNS.

Měření emisí

U kotlů se provádí jednorázové měření autorizovanou měřicí skupinou jedenkrát ročně.

Příloha č.2



Červeně vyznačené parní rozvody podléhající kontrole kotlů a rozvodů tep. Energie dle vyhl. 194/2013.

Příloha č.3



POVĚŘENÍ zaměstnance Veolia Energie ČR, a.s. k pracovním činnostem

Jméno a příjmení: Ing. Radek Dubravský
Útvar: ZDS, sektor Olomouc
Osobní číslo zaměstnance: 68742
Pracovní činnost: vedoucí provozovaného místa
Datum pověření: 7.10.2016

POVĚŘUJI

Vás na základě Vyhlášky č. 194 ze dne 28. června 2013 o kontrole kotlů a rozvodů tepelné energie k provádění kontrol kotlů a rozvodů tepelné energie v rozsahu § 3, bod 2 včetně vypracovávání zpráv.

Vaše povinnosti jsou dány vyhláškou 194/2013, § 3, bod 2 uvedených pod písmeny a) až f).

Ing. Pavel Dostál
ředitel Regionu střední Morava

Tel.: + 420 581 809 701
Mobil: + 420 602 739 611
E-mail: pavel.dostal@veolia.com

Veolia Energie ČR, a.s.

Sídlo: 28. října 3337/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
Společnost zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským
soudem v Ostravě pod sp. zn. B 318.
IČO: 481 93 410, DIČ: CZ48193410
Tel.: + 420 596 609 111, Zákaznická linka: 800 800 860
www.vecr.cz, www.veolia.cz

Kontaktní adresa:

Veolia Energie ČR, a.s.
Region Střední Morava
Okružní 19, Olomouc, PSČ: 779 00
Tel.: + 420 581 809 721, fax: + 420 581 809 731