

## **ÚT-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA:**

Akce :

**Modernizace plynové kotelny pavilonu „D“  
Nemocnice Pardubického kraje, a.s., Orlickoústecké nemocnice**

### **ČÁST D.3: VYTÁPĚNÍ**

Investor : Nemocnice Pardubického kraje, a. s.  
Kyjevská 44  
532 03 Pardubice  
IČ 275 20 536, DIČ CZ275 20 536

Projektant : Jiří Kamenický, IČ 601 45 277  
Na špici 211, 561 17 Dlouhá Třebová  
ČKAIT č. 0700838, AT v oboru technika prostředí staveb,  
specializace vytápění, vzduchotechnika a zdravotní technika

Stupeň : dokumentace pro výběr zhotovitele

Vypracoval : Jiří Kamenický

Datum : březen 2024

# **1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **ÚVOD**

Záměrem stavby je: Výměna technologie kotelny, za moderní nízkoemisní plynové kondenzační kotle, včetně jejich výstroje a regulačního systému.

Modernizace kotelny probíhá ve stávajícím pavilonu „D“ Orlickoústecké nemocnice v prostoru stávající plynové kotelny v suterénu objektu.

Jedná se o změnu dokončené stavby.

Stavba je trvalého charakteru a slouží k výrobě a k distribuci tepla pro vytápění, vzduchotechniku a ohřev teplé vody pro pavilon „D“ a prostřednictvím zemního topného kanálu i pro objekt ubytovny v areálu nemocnice.

Jedná se o modernizaci stávající plynové kotelny III. kategorie spočívající ve výměně stávajících plynových kotlů za nízkoemisní kondenzační kotle včetně veškerého zařízení kotelny.

Důvodem pro modernizaci je stáří a technický stav současné kotelny. Kotlové jednotky jsou z roku 1998 a blíží se ke konci životnosti.

Současným zdrojem tepla je plynová kotelná III.kat. V kotelně jsou osazeny tři stávající plynové kotle Hydrothem HEM-120 o výkonu 3x 120 kW.

Původní (rušený) výkon kotelny.....360 kW

Původní (rušený) příkon kotelny.....396 kW

**Jako nový zdroj tepla** bude sloužit plynový kondenzační dvojkotel Hoval Ultragas 400D

**Maximální tepelný výkon kotelny (80/60°C).....354 kW**

Maximální tepelný výkon kotelny (50/30°C).....382 kW

**Maximální tepelný příkon kotelny.....358kW**

**JMENOVITÝ TEPELNÝ PŘÍKON KOTELNY SE SNIŽUJE O 38 kW**

**Spalinová cesta:** Odvod spalin je zajištěn pomocí nového komínového tělesa umístěného na fasádě objektu v místě původního fasádního komínu. Mění se dimenze komínu a materiálové provedení. Nové těleso bude vysunuto před líc zateplení tak, aby byla umožněna oprava a údržba fasády. Výška a umístění vyústění komínu se nemění.

### **Charakter provozu:**

Kotelna bude provozována CELOROČNĚ - pro vytápění pouze v zimním topném období. V letním období bude provozována pouze pro ohřev teplé vody výkonem jednoho kotle.

Zařízení je navrženo ve smyslu platných českých norem a ostatních předpisů. Dokumentace splňuje ČSN EN 12828, ČSN EN 12831, ČSN 060310, ČSN 070703-05, ČSN 060830, ČSN 734201, ČSN 060320, ČSN 070703 a požadavky zákonů č. 22/1997 Sb., 406/2000Sb. (včetně jeho změn a prováděcích vyhlášek), 86/2002 Sb., 183/2006 Sb., vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., vyhl. ČÚBP č. 91/1993 Sb., NV č. 101/2005 Sb..

## **1. TEPELNÁ BILANCE:**

Hodnota potřebného tepelného výkonu byla stanovena z podkladů:

- Dochovaná část původního projektu rekonstrukce vytápění z roku 1991
- Dochovaná část původního projektu plynofikace kotelny z roku 1996
- Zpráva o energetickém auditu objektu D z roku 2013, na základě jehož doporučení byl objekt zateplen
- Odečty spotřeby plynu kotelny v období 8.12.2015 – 12.1.2016 prováděné 2x denně.
- Vlastní vyhodnocení získaných výše uvedených poznatků

Potřeby tepla jsou stanoveny:

- |   |        |
|---|--------|
| - Potřeba tepla pro vytápění při venkovní výp.teplotě -15°C | 222 kW |
| - Potřeba tepla pro ohřev teplé vody                        | 60 kW  |
| - Potřeba tepla pro vzduchotechniku                         | 50 kW  |

**Součet**

**332 kW**

Vzhledem k charakteru využití objektu – nemocniční pavilon – a i s ohledem na výkonovou rezervu při poruše jednoho z kotlů, je přípojný tepelný výkon stanoven prostým součtem všech potřeb tepla.

## **Bilance výkonů a potřeb energie:**

**Jako nový zdroj tepla** bude sloužit plynový kondenzační dvojkotel

**Maximální tepelný výkon kotelny (80/60°C).....354 kW**

**Maximální tepelný výkon kotelny (40/30°C).....382 kW**

**Maximální tepelný příkon kotelny.....358 kW**

**Původní (rušený) výkon kotelny.....360 kW**

**Původní (rušený) příkon kotelny.....396 kW**

**Předpokládaná roční spotřeba tepla.....730 MWh/rok**

**Předpokládaná roční spotřeba zemního plynu..... 70 tisíc m3/rok**

## **2. Demontáž a znovu použité zařízení**

**Upozornění:** vzhledem k charakteru objektu je nutné zachovat dodávku teplé vody i v průběhu rekonstrukce kotelny. V období průběhu rekonstrukce kotelny bude teplá voda ohřívána ve stávajícím zásobníku pomocí nového elektrokotle. Po provedení zapojení nových kotlů a nového systému ohřevu teplé vody, bude stávající zásobník demontován. Elektrokotel zůstane v systému zapojen i nadále jako záložní zdroj ohřevu teplé vody.

Toto klade zvýšené nároky na řízení postupu stavby a nákladů na fázování stavebních úprav kotelny (zazdívání původních dveří, řešení podlahy, nových dveří, zřízení dočasné ochranné mezistěny uvnitř kotelny).

V technické místnosti zdroje tepla – kotelně - bude finálně zdemontována a nahrazena veškerá vnitřní technologie včetně potrubí kromě:

- Částí stávajících rozvodů tepla a vodovodu – k místům napojení
- Větracích otvorů se vzduchovodem.
- Znovupoužita budou elektronická oběhová čerpadla

V kotelně bude taktéž zdemontováno nevyužité vzduchotechnické potrubí.

Po stavební stránce bude kotelna zásadním způsobem opravena. Toto je řešeno vlastní projektovou částí.

### **3. Řešení nového zdroje vytápění**

#### **3.1 Popis zdroje**

Po demontáži původní technologie a provedení stavebních úprav bude v prostoru rozvodny instalován nový zdroj tepla.

#### **Kotelna**

Kotelna bude osazena novými nízkoemisními plynovými kondenzačními kotli

Sestava kotlů je složena ze dvou plynových nízkoemisních kondenzačních stacionárních objemových kotlů se společným odvodem spalin. Jmenovitý výkon kotelny bude činit 35-354 kW (při teplotě vody 80/60°C). Jmenovitý příkon bude činit 35-258 kW.

Navržený zdroj tepla splňuje požadavky na max. hodnoty emisí ve spalinách.

**Instalovaný zdroj tepla musí plnit požadavky Nařízení Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohříváčů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohříváčů (požadavky od 26. 9. 2018).**

### **Předpokládané parametry dvojikotle:**

• Jmenovitý topný výkon při 80/60 °C, zemní plyn <sup>1)</sup>	kW	35-354
• Jmenovitý topný výkon při 50/30 °C, zemní plyn <sup>1)</sup>	kW	38-382
• Jmenovitý topný výkon při 80/60 °C, propan <sup>2)</sup>	kW	55-351
• Jmenovitý topný výkon při 50/30 °C, propan <sup>2)</sup>	kW	62-382
• Jmenovitý příkon, zemní plyn <sup>3)</sup>	kW	35-358
• Jmenovitý příkon, propan <sup>2)</sup>	kW	57-358
• Provozní tlak při vytápění min./max. (PMS)	bar	1/6
• Provozní teplota max. (T <sub>max</sub> )	°C	95
• Objem vodní náplně kotle (V <sub>(H2O)</sub> )	l	2 x 276
• Tlaková ztráta kotle		igram
• Minimální množství oběhové vody	l/h	-
• Hmotnost kotle (bez vody, včetně opláštění)	kg	2 x 490
• Účinnost kotle při 80/60 °C při plném zatížení (NCV/GCV) <sup>4)</sup>	%	98,5/88,7
• Účinnost kotle při částečném zatížení 30 % (NCV/GCV) <sup>4)</sup>	%	109,0/98,2
• Energetická účinnost vytápění prostoru		
- bez regulace	ηs %	93
- s regulací	ηs %	95
- s regulací a snímačem teploty prostoru	ηs %	97
• Třída emisí NOx (EN 15502)		6
• Emise oxidů dusíku (EN 15502) (GCV)	NOx mg/kWh	33
• Emise oxidu uhelnatého při 50/30 °C (vztaženo ke 3 % O <sub>2</sub> )	CO mg/Nm <sup>3</sup>	25
• Obsah O <sub>2</sub> ve spalínách při min./max. výkonu	%	5,9/6,0
• Tepelná ztráta v režimu útlumu	W	1020
• Rozměry		ový výkres
• Přetlak plynu min./max.		
- Zemní plyn E/LL	mbar	17,4-80
- Kapalný plyn	mbar	37-57
• Max. vstupní tlak plynu (klidový tlak)	mbar	80
• Hodnoty přípojky plynu při 15 °C/1 013 mbar:		
- Zemní plyn E (Wo = 15,0 kWh/m <sup>3</sup> ) NCV = 9,97 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	3,5-35,9
- Zemní plyn LL (Wo = 12,4 kWh/m <sup>3</sup> ) NCV = 8,57 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	4,1-41,8
- Propan (NCV = 25,9 kWh/m <sup>3</sup> ) <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> /h	2,2-13,8
• Provozní napětí	V/Hz	1 x 230/50
• Vlastní elektrická spotřeba min./max.	W	38/302
• Útlum	W	8
• Elektrické krytí	IP ochrara	20
• Dovolená okolní teplota při provozu	°C	5-40
• Hladina akustického výkonu		
- Hluk vytápění (EN 15036, část 1) (provoz závislý na vzduchu v místnosti)	dB(A)	67
- Hluk odvodu spalin na hrdle (DIN 45635, část 47) (sání vzduchu z prostoru / sání vzduchu mimo prostor)	dB(A)	-
• Množství kondenzátu (zemní plyn) při 50/30 °C	l/h	30
• Hodnota pH kondenzátu (přibližná)	pH	4,2
• Provedení		, C53, C63
• Spalinový systém		
- Teplotní třída		T120
- Hmotnostní průtok spalin při max. jmenovitém příkonu (suché)	kg/h	566
- Hmotnostní průtok spalin při min. jmenovitém příkonu (suché)	kg/h	55
- Teplota spalin při max. jmenovitém topném výkonu a 80/60 °C	°C	68
- Teplota spalin při max. jmenovitém topném výkonu a 50/30 °C	°C	46
- Teplota spalin při min. jmenovitém topném výkonu a 50/30 °C	°C	29
- Max. dovolená teplota spalovacího vzduchu	°C	48
- Objemový průtok spalovacího vzduchu	Nm <sup>3</sup> /h	464
- Maximální tlak přívodu vzduchu a vedení spalin	Pa	60
- Maximální tah/podtlak na spalinovém hrdle	Pa	-50

### **3.2 Zapojení kotelny**

**Hydraulické zapojení** zdroje je řešeno s ohledem na maximální využití kondenzační techniky kotlů. Výrobce kotle nepožaduje zachování minimálního průtoku kotlem. Zapojení je provedeno bez odděleného kotlového okruhu a kotlových čerpadel. Oběh vody přes kotle zajišťují čerpadla jednotlivých topných okruhů.

Provoz kotlů bude řízen nadstavbovým systémem měření a regulace – viz.samostatná složka.

Výstupní topná voda je vedena přes výstupní propojovací sadu s osazenými el. klapkami jednak k rozdělovači topné vody a jednak k ohřevu teplé (užitkové vody).

#### **Dělení na rozdělovači:**

Na rozdělovači je topná voda dělena do čtyř nezávislých topných okruhů.

Tři okruhy jsou určené pro vytápění a jejich dělení koresponduje se stávajícím způsobem rozdělení na okruhy:

- Interna sever
- Interna sever
- Ubytovna

Na patě každého topného okruhu bude instalována ekvitermní regulace směřováním a oběhové energeticky úsporné čerpadlo.

Topná voda bude od rozdělovače napojena k místům přepojení na stávající rozvody, resp. teplovodní přípojky. Přepojení bude provedeno v prostoru kotelny.

Čtvrtý topný okruh slouží pro dodávku tepla pro stávající vzduchotechniku interny.

Vzduchotechnická jednotka je umístěna v suterénu objektu a i v současném stavu je napojena samostatným okruhem na kotelnu. Na patě tohoto podávacího okruhu bude instalováno nové oběhové čerpadlo. Regulace výkonu vzduchotechniky je řešena směřováním a škrcením přímo u VZT jednotky – do tohoto není zasahováno. Přepojení okruhu proběhne v kotelně. Zpátečka od vzduchotechniky bude přepojena i do „teplé“ zpátečky kotlů.

Vratná voda od rozdělovače je přes filtr zavedena do „studené“ zpátečky kotlů.

Rozdělovač je řešen jako kombinovaný atypický vyrobený na zakázku a opatřený typovou tepelnou izolací z polyuretanu.

#### **Ohřev teplé vody:**

Po dočasnou dobu při rekonstrukci kotelny bude teplá voda ohřívána ve stávajícím ohřivači za využití nově instalovaného elektrokotle. Po instalaci nových kotlů a ohřevu teplé vody dojde k přepojení na nový systém. Následně bude původní zásobník demontován a dokončeny stavební úpravy.

#### **Nový ohřev teplé vody:**

TV je připravována pro celý objekt centrálně v plynové kotelně. Způsob ohřevu bude nepřímý ve dvou nepřímotopených ohřivačích o jm. objemu 800 litrů se zvýšenou teplosměnnou plochou.

TOPNÁ PLOCHA 7,0 m<sup>2</sup>, OBJEM TV 743 litrů.

Topná voda pro ohřev teplé vody bude ohřívána v kondenzačním plynovém kotli.

**Ochrana před Leginellou** bude zajištěna několika stupni:

1. Pro prevenci množení legionel ve vodě a její dezinfekci je, v Orlickoústecké nemocnici, používán oxid chloričitý pomocí dávkovače – Generátoru Chlordioxidu EuriClean OXCL, umístěného v kotelně pod kuchyní. Toto řešení je stávající a nový ohřev TV bude napojen na rozvod takto upravené vody (přepojení proběhne v kotelně).
2. V systému měření a regulace kotelny je připravena funkce zajišťující termickou dezinfekci systému - přehříváním ohříváče teplé vody. Tato funkce může být aktivována obsluhou kotelny. Toto je třeba provádět v době bez odběru teplé vody (v nočních hodinách), aby bylo minimalizováno riziko opaření.
3. V kotelně budou umístěny vzorkovací kohouty pro odběry a rozbor vody z rozvodu teplé vody i cirkulace.

### **Technické parametry ohříváče teplé vody:**

• Objem	dm <sup>3</sup>	743
• Max. provozní tlak / zkušební tlak	bar	6/12
• Provozní teplota max.	°C	95
• Tepelná izolace z PU pěny nanesené na zásobníkovou nádrž s výměníkem	mm	-
• Tepelná izolace z polyesterového rouna	mm	100
• Třída požární ochrany		B2
• Ztráty při 65 °C	W	133
• Hmotnost	kg	290
Rozměry		změrů
Topný registr (vestavěný)		
• Teplosměnná plocha	m <sup>2</sup>	7,00
• Topná voda	dm <sup>3</sup>	49,0
• Tlaková ztráta <sup>1</sup>	Hodnota z	11
• Max. provozní tlak / zkušební tlak	bar	10/13
• Provozní teplota max.	°C	110

Nabíjení zásobníků je řešeno oběhovým čerpadlem topnou vodou z kotlů.

Řízení ohřevu teplé vody bude prováděno spínáním nabíjecího čerpadla umístěného mezi kotli a ohříváč na teplotu teplé vody 55°C.

**Kondenzát od kotlů** bude ke kanalizaci připojen přes neutralizační zařízení. Neutralizační boxy budou umístěny pod každým kotlem. Neutralizovaný kondenzát bude k podlahové vpusti přiveden samospádem flexibilní hadicí.

**Odkanalizování** podlahy kotelny bude řešeno novými podlahovými vtoky (vpusti)

Po obvodu kotelny bude provedeno sběrné odpadní potrubí (HT systém) pro úkapy pojistných ventilů, které budou svedeny ke vpusti.

### **3.3 Zabezpečovací zařízení zdroje:**

Expanzním zařízením soustavy bude nový tlakový kompresorový expanzní systém Reflexomat Compact RC 400.

Automaticky uzavírané kotle budou navíc vybaveny doplňkovou expanzní nádobou s membránou o objemu 50 litrů.

Pojistným zařízením kotlů budou pojistné pružinové ventily, které budou součástí systémové typové pojistné sady dodané spolu s kotli.

Expanzní systém zajišťuje udržování potřebného tlakového pásma pro provoz soustavy, a zajišťuje i doplňování vody do topného systému.

Další zabezpečení jsou elektronická a jsou součástí kotle, nebo systému MaR.

#### **Poruchová signalizace (podrobně – viz. složka MaR)**

*Havarijní stavy, při kterých dochází k odstavení kotelny :*

- stisknutí havarijního tlačítka
- havarijní minimální tlak v soustavě
- překročení maximální havarijní teploty v prostoru kotelny
- zaplavení kotelny

*Havarijní stavy, při kterých dochází k uzavření havarijního uzávěru plynu*

- únik plynu v kotelně - II. stupeň

*Poruchové stavy vyvolávající akční zásah*

- překročení společné výst. topné vody z kotlů K1, K2

*Poruchové stavy, které jsou pouze signalizovány*

- únik plynu v kotelně 1. stupeň
- porucha oběhových čerpadel ÚT

MaR a poruchová signalizace je podrobně řešena samostatnou složkou dokumentace.

### **3.4 Doplňování topné vody**

Doplňování systému bude automatické přes novou úpravnu vody Aquina. Voda pro prvotní napuštění a následná dopouštění bude upravena změkčením a do doplňovací vody budou dávkovány příslušné chemikálie.

Úprava probíhá v kabinkovém změkčovacím filtru Aquina, za změkčovacím filtrem bude umístěno čerpadlo pro dávkování dalších chemikálií.

Úpravna vody bude použita původní včetně příslušenství a propojovacího potrubí. Zařízení bude přemístěno do nové polohy v kotelně.

Na potrubí přívodní vody musí být instalován pojistný ventil a potrubní oddělovač zabraňující zpětnému nasátí vody.

Stejně tak bude pojistný ventil umístěn v úseku automatického doplňování do systému.

## **4. Větrání kotelny**

Větrání kotelny zůstává stávající – přirozené. Viz výpočet větrání (součást projektu plynu).

Přirozené větrání kotelny zajišťuje 0,5-násobnou výměnu vzduchu/hodinu a současně dostatečné množství spalovacího vzduchu a je řešeno stávajícími neuzavíratelnými otvory.



## **5. Materiál pro rozvody a tepelné izolace**

Materiálem pro rozvody tepla v kotelně budou ocelové trubky závitové (do DN50) a trubky bezešvé hladké (nad DN50). Spojování potrubí bude svařováním.

Tepelné izolace topné vody budou provedeny v souladu s podmínkami vyhl. 193/2007 Sb. Materiálem pro izolace v kotelně budou návleková minerální izolační pouzdra s povrchovou úpravou. Tloušťky izolací na potrubí do DN 50 – 40mm, nad DN 50 – tl.60mm.

Prostupy z kotelny - požárně dělícími konstrukcemi - musí být vyplněny požárně těsnícími ucpávkami - v souladu s požární zprávou.

## **6. Stavební úpravy**

Detailně jsou řešeny samostatnou složkou dokumentace.

1. Nová podlaha.
3. Nový vstup do kotelny
4. Dočasná příčka pro rozdělení prostoru kotelny v rámci postupného řešení kotelny
5. Rozšíření základů pod technologie
8. Oprava a nátěr všech povrchů stavebních konstrukcí v kotelně
10. Oprava a doplnění systému zateplení fasády po demontáži komínu
12. Ostatní úpravy dle PBŘ

## **7. Zkoušky zařízení**

**Před uvedením do provozu bude veškeré smontované zařízení řádně vyzkoušeno v souladu s ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – Projektování a montáž. Budou provedeny tyto druhy zkoušek:**

- zkouška těsnosti dle odstavce 8.2 ČSN 06 0310
- zkoušky provozní dle odstavce 8.3 ČSN 06 0310 (zkoušky dilatační a topné)

## **8. Bezpečnost práce**

Hlavní dodavatel zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné provozní předpisy a pokyny pro montáž jež jsou součástí dodávky zařízení. V kotelně nesmí být používáno otevřeného ohně, což musí být vyznačeno na vstupních dveřích do kotelny, stejně tak i zákaz vstupu nepovolaným osobám.

Dodavatel zajistí vypracování provozního předpisu pro obsluhu zařízení.

Při montáži a provozu je nutno dbát zásad stanovených příslušnými směrnici pro bezpečnost, hygienu a zdraví při práci (platí ČSN 38 6405 a ČSN 69 0012, ČSN EN 1775).

**V prostorech se zvýšeným požárním nebezpečím je nutno stanovit montážní postupy ve spolupráci s investorem a bezpečnostním (požárním) technikem. Je nutno respektovat bezpečnostně požární řešení stavby – samostatná složka dokumentace.**

**Požadavky při práci:**

- Bezpečnost při dopravě materiálu
- Bezpečnost při svařování a manipulaci s trubkami. Pro svařování platí ČSN 05 0610, ČSN 05 0630, ČSN 05 0650, vyhl.MV č. 87/2000Sb.. Svářeč musí být patřičně kvalifikován.
- Bezpečnost při zkoušení potrubí. Pracovníci montáže i obsluhy musí být seznámeni s bezpečnostmi při práci i při obsluze.
- Bezpečnost práce – zásady při vykonávání kontrol, zkoušek a revizí dle ust. §7 vyhl.č.48/1982Sb a vyhl. 324/90Sb.

**Přístup do kotelny mají povolen:**

- pověřené orgány provozovatele (obsluha, opravy, revize)
- pověřené orgány dodavatele a opravárenských organizací
- oprávněné osoby v doprovodu provozovatele

**Na dveřích zvenčí musí být tabulka s nápisem:**

- tab. 5301 „VSTUP ZAKÁZÁN
- tab. 4202 „ZÁKAZ KOUŘENÍ A VSTUPU S OTEVŘENÝM OHNĚM“
- tab. 4301 „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“
- tab. 3.01 „POZOR ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ“

Na dveřích uvnitř:

- tab. 3808 „VÝCHOD“

**V kotelně musí být na vhodném a viditelném místě vyvěšeny:**

- pokyny pro obsluhu
- schéma zapojení el. části
- plakát první pomoci při úrazech el. proudem ČSN 34 3500
- provozní předpis
- požární řád
- tab. 8111 „VÝSTRAHA - ŽIVOTU NEBEZPEČNO PŘIBLIŽOVAT SE ELEKTRICKÝM ZAŘÍZENÍM“
- tab. 3907 „ZAŘÍZENÍ SMÍ OBSLUHOVAT JEN OSOBA TÍM POVĚŘENÁ“

**9. Potřeba pracovních sil a obsluha kotelny**

Během provozu není nutná nepřetržitá přítomnost obsluhy zařízení. Je však nutné vykonávat dozor zařízení. Provádět běžnou údržbu a opravy zařízení, pravidelné roční revize a prohlídky kotlů a zabezpečovacího zařízení včetně pojistných ventilů. Pojistné ventily zkoušet 1x měsíčně a vždy po odstávce zařízení.

Obsluha je povinna znát a dodržovat především bezpečnostní předpisy uvedené v provozním předpisu.

**10. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Odpady vzniklé během stavby budou likvidovány v závislosti na charakteru materiálu na místech k tomu určených.

Po zřízení nové účinnější kotelny dojde k celkovému poklesu produkce emisí v dotčené lokalitě.