

Název a sídlo organizace: Karlovarský kraj, Krajský úřad – oddělení hospodářské správy,
Závodní 353/88, Karlovy Vary

Místní provozní řád

Zařízení: nízkotlaká teplovodní plynová kotelna III.kategorie v objektu „C”KÚ K.Vary
včetně plynovodu a regulačního zařízení kotelny

Vypracoval: ing. Jiří Čermoch – Technik centrum

TECHNIK centrum - plyn
revize, školení, tech. činnost
znalcectví - Ing. Jiří Čermoch
Maková 205, 362 11 Jenišov
IČ 10347194, tel.: 608 033 029

Schválil:

Datum vyhotovení: 9.1.2006

Platnost od: 9.1.2006

1. Základní náležitosti

| | | |
|------|--|----|
| 1. 1 | adresy a telefonní čísla..... | 3 |
| 1. 2 | základní technické hodnoty zařízení..... | 4 |
| 1. 3 | popis zařízení a požadavky na jeho umístění..... | 6 |
| 1. 4 | charakteristika plynu..... | 8 |
| 1. 5 | dodavatel a výrobce zařízení..... | 9 |
| 1. 6 | situační náčrt, popis umístění zařízení..... | 10 |

2. Ostatní náležitosti

| | | |
|-------|---|----|
| 2. 1 | pokyny pro regulaci, měření, ovládání samočinně pracujících elementů, zabezpečovacích zařízení | 13 |
| 2. 2 | pokyny pro přezkoušení plynového zařízení | 14 |
| 2. 3 | pokyny pro odvzdušnění a způsob kontroly..... | 15 |
| 2. 4 | pokyny pro odplynění a způsob kontroly..... | 16 |
| 2. 5 | pokyny pro hledání netěsností včetně lhůt..... | 17 |
| 2. 6 | pokyny pro kontrolu ovzduší včetně lhůt | 18 |
| 2. 7 | pokyny pro uvedení do provozu..... | 19 |
| 2. 8 | pokyny pro provoz..... | 21 |
| 2. 9 | pokyny pro odstavení z provozu | 23 |
| 2. 10 | pokyny pro případ poruchy, havárie, požáru | 24 |
| 2. 11 | termíny a pokyny pro provádění kontrol a revizí | 25 |
| 2. 12 | termíny a pokyny pro provádění oprav a čištění | 27 |
| 2. 13 | pokyny pro první pomoc při otravách CO | 28 |
| 2. 14 | zásady první pomoci při úrazech el. proudem | 29 |
| 2. 15 | pokyny pro první pomoc při popáleninách | 30 |
| 2. 16 | seznam osobních ochranných prostředků, potřebných přístř. a nářadí..... | 32 |
| 2. 17 | povinnosti provozovatele..... | 33 |
| 2. 18 | povinnosti obsluhy zařízení kotelny | 34 |
| 2. 19 | pokyny pro provoz a údržbu tlakových nádob..... | 35 |
| 2. 20 | provoz za mimořádných podmínek | 40 |
| 2. 21 | okruh osob oprávněných ke vstupu do kotelny..... | 41 |

- Přílohy:**
- návod pro uvedení do provozu a údržbu kotle GE434 (pro odbornou firmu)
 - návod k obsluze kotle GE434 (pro obsluhu)
 - návod k obsluze regulačního přístroje Logamatic 4212
 - návod k montáži a údržbě zásobníkového ohřívače Logalux 750
 - návod k opravě, zkoušení a výměně magnéziové anody
 - návod k montáži, provozu a údržbě expanzního automatu Variomat
 - návod k obsluze změkčovacího systému Aquina
 - návod k obsluze řídicího systému Excel 5000 Honeywell

Samostatné přílohy: - návod k obsluze řídicího systému EBI (Enterprise Building Integrator)

1.1 Důležitá telefonní čísla a adresy:

Protipožární služba 150, 353999204

Poruchová služba plyn..... 1239

Policie 156, 158

Záchranná služba..... 155, 353232000

Pohotovost elektráren..... 840 850 860,

Servisní organizace kotlů 602 865 111
servis Navara

Vedoucí hospodářské správy..... 353 502 250, 736 650 250
p.Vondrovic

Obsluha kotelny 736 169 980 p.Trska

1.2 Základní technické hodnoty zařízení

Plynový kotel Buderus Logano GE 434:

| | |
|---|---------------------------|
| Výkon kotle..... | 112,5/225 kW |
| Výstup spalin..... | ∅ 300 mm |
| Počet článků..... | 10 |
| Vodní objem..... | 225 l |
| Připojovací tlak plynu na přívodu..... | 17-25 mbar |
| Spotřeba plynu..... | 28,3 m ³ /hod. |
| Min. tah komína..... | 3 Pa |
| Teplota spalin..... | 78/117 °C |
| Max.výstupní teplota..... | 120 °C |
| Konstrukční tlak vody..... | 6 bar |
| Max.časová konstanta omezovače teploty..... | 40 s |
| Hmotnost kotle..... | 1116 kg |

Regulátor tlaku plynu Tartarini R72:

| | |
|---|-------------|
| Provedení..... | zemní plyn |
| Vstupní tlak..... | 200-400 kPa |
| Výstupní tlak..... | 3,3 kPa |
| Pojistný přetlak..... | 4,2 kPa |
| Bezp.rychlouzávěr na poklesu tlaku..... | 0,8 kPa |
| Bezp.rychlouzávěr na vzestup tlaku..... | 4,5 kPa |

Expanzomat Reflex u kotlů:

| | |
|---------------------------|---------|
| Počet..... | 2 |
| Max.tlak vody..... | 6 bar |
| Plnicí přetlak plynu..... | 1,5 bar |
| Max.teplota..... | 120 °C |
| Objem..... | 50 l |

Expanzomat Reflex DT5 Junior na přívodu SV:

| | |
|--------------------|--------|
| Počet..... | 1 |
| Max.tlak vody..... | 10 bar |

| | |
|---------------------------|--------|
| Plnicí přetlak plynu..... | 4 bary |
| Max.teplota..... | 70 °C |
| Objem | 60 |

Pojistné ventily u kotlů:

| | |
|-------------------------|--------|
| DUCO | 2 ks |
| Otevírací přetlak | 3 bary |

Zásobník TUV Buderus Logalux 750:

| | |
|-------------------------|--------|
| Obsah | 750 l |
| Max.tlak TUV | 10 bar |
| Max.tlak TV | 25 bar |
| Teplota TUV | 95 °C |
| Max.teplota TV..... | 110 °C |
| Hmotnost bez vody | 319 kg |

Čerpadlový expanzní automat:

| | |
|--------------------------------|---------|
| Variomat 1..... | 1 ks |
| Max.teplota výstupu..... | 100 °C |
| Dovolená provozní teplota..... | 70 °C |
| Dovolená teplota okolí | 0-45 °C |
| Hlučnost..... | 55 dB |

Úpravna vody Aquina:

| | |
|--------------------------------|---------|
| max.teplota napájecí vody..... | 40 °C |
| max.přetlak..... | 0,6 MPa |

Plynovod:

Nízkotlaký domovní dle ČSN EN 1775, DN 80 s vývody DN 50/20 pro hořáky, svařovaný.

1.3 Popis zařízení a požadavky na jeho umístění

Plynová kotelna sestává z domovního plynovodu, plynofikovaných kotlů a topného systému.

Domovní plynovod:

Plynový hořák je možno připojit jen na takový plynovod, který je proveden podle plynárenských norem, předpisů, opatřený před hořákem přístupnou uzavírací armaturou. Plynovod je veden v dimenzi DN 80 z přístavku měření a regulace přes technické podlaží a schodišťovým prostorem do kotelny, kde jsou dva vývody DN 50/20 pro připojení hořáků.

Topný systém:

Topný systém slouží pro vytápění objektu C, objektu knihovny a pro přípravu teplé užitkové vody v jednom bojleru. Do topné soustavy jsou zařazena čerpadla (severní a jižní větve) a topná voda je regulována elektronickými regulátory.

Plynový kotel Buderus:

Kotel se skládá z pravého a levého plynového hořáku, pravého a levého kotlového bloku, opláštění kotle s izolací a předního krytu a regulačního přístroje na kotli.

Kotel Buderus GE 434 je speciální topný kotel článkový litinový koncipován pro vytápění a ohřev TUV. Je určen pro topné soustavy, ve kterých max.tlak nepřesahuje 0,6 MPa a max.teplota vody nepřesahuje 120 °C

Úpravna vody Aquina:

Úpravna vody pracuje způsobem změkčení vody pomocí výměny iontů na bázi regenerace solí. Při úpravě vody pomocí filtrů s náplní silně kyselého katexu (pryskyřice) pracujícím v Na⁺ cyklu se z vody odstraňují kationty vápníku a hořčíku, které způsobují tvorbu usazenin a tyto jsou nahrazeny ionty sodíku. Změkčovací filtr, pryskyřice, se regeneruje chlořidem sodným NaCl, tedy solí. Vyčerpaný regenerát obsahující kationty vápníku a hořčíku se odvádí do odpadu.

Nepřímo vytápěný zásobníkový ohřívač Buderus Logalux 750:

Slouží pro hospodárnou přípravu TUV, jejíž teplota je zachycována čidlem teploty TUV. Klesne-li skutečná teplota pod požadovanou hodnotu, kterou lze nastavit regulátorem, sepne čerpadlo TV pro TUV, dokud nebude dosaženo požadované teploty TUV. Zásobník se skládá z výměníku tepla, nádoby TUV, vstupních a výstupních armatur, čidel, hořčíkové anody a izolace. Nesmí být umístěn v prostoru s teplotou pod 0 °C.

Variomat1:

Variomat je expanzní automat s čerpadly pro udržování tlaku, odplynování a doplňování, sestávající z jedné řídicí jednotky a jedné nádoby. Může být umístěn pouze v místnosti dobře větrané, kde teplota neklesne pod 0 °C. Variomat udržuje tlak v systému v předem stanovených hranicích, zabrání vzniku podtlaku, odpařování nebo kavitaci ve všech místech systému. Beztlaké, vůči atmosféře uzavřené nádoby s vakem slouží k přezásobení, uskladnění expanzního objemu a k uvolnění plynu z oběhové vody. Variomat kontroluje svoje funkce a parametry soustavy. Odplyněním systému se zabrání poruchám cirkulace, šumu v topných tělesech, omezí se koroze a eroze soustavy. Úbytky vody ze soustavy Variomat automaticky doplňuje.

1. 4 Charakteristika plynu

Zemní plyn je plyn bezbarvý, bez zápachu, chuti, je plynem hořlavým, výbušným, nedýchatelným a dusivým. Není však jedovatý.

Pro veřejné zásobování musí být uměle odorizován silně zapáchajícími látkami, aby byl při unikání cítit.

Je to plyn přírodní, nacházející se v ložiskách a ložisko v podstatě ovlivňuje jeho složení.

| | | |
|--------------------------|--|-------------|
| <u>Hořlavé složky:</u> | metan (CH ₄) | 88 – 95 % |
| | ostatní uhlovodíky (mimo metan) | 2,1 – 6,3 % |
| <u>Nehořlavé složky:</u> | kysličník uhličitý (CO ₂) a dusík (N ₂) | 0,1 – 10 % |

V určité směsi se vzduchem zemní plyn po vhodné iniciaci exploduje. Pásmo koncentrací plynu se vzduchem, kdy může dojít k výbuchu, je ohraničeno tzv. „dolní“ a „horní“ mezí výbušnosti. Meze výbušnosti udávají objemovou koncentraci plynu ve směsi se vzduchem.

Zemní plyn je přibližně 2x lehčí než vzduch a tato vlastnost je vyjádřena tzv. „hutnotou“.

Při spalování se z plynu uvolňuje určité množství energie. Tato energie se označuje jako spalné teplo. Je to množství energie, které se uvolní dokonalým spálením 1 m³ plynu.

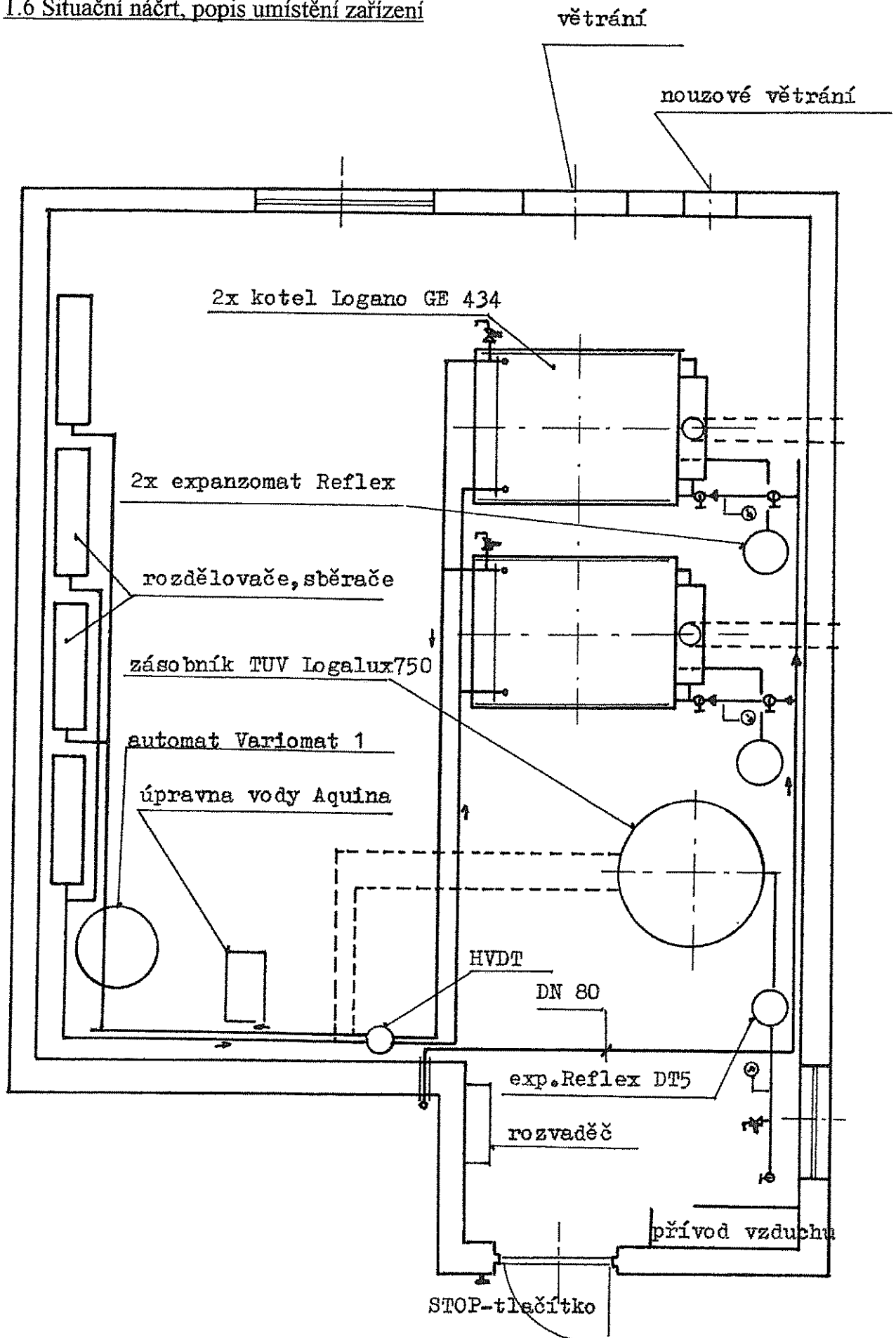
Ostatní údaje charakterizující zemní plyn:

| | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| spodní mez výbušnosti | 5% ve směsi se vzduchem |
| horní mez výbušnosti | 15% ve směsi se vzduchem |
| spalné teplo | 39,6 – 41,0 MJ/m ³ |
| rychlost hoření | 0,31 m/s |
| hutnota | 0,56 – 0,58 |

1.5 Dodavatel a výrobce zařízení:

| <u>Zařízení:</u> | <u>Výrobce:</u> | <u>Dodavatel:</u> |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|
| Plynový kotel Buderus GE 434 X | Buderus Heiztechnik Germany Dovozce: Buderus tep.technika Korunní 26, Praha 2 | Kalora a.s. B.Neumanna 6 Cheb |
| Zásobník TUV Buderus 750 | Buderus Heiztechnik Germany | Kalora a.s. B.Neumanna 6 Cheb |
| Expanzomat Reflex | Reflex CZ s.r.o. Průmyslová 5 Praha 10 | Kalora a.s. B.Neumanna 6 Cheb |
| Variomat I doplňovací systém | Reflex CZ s.r.o. Průmyslová 5 Praha 10 | Kalora a.s. B.Neumanna 6 Cheb |
| Úpravna vody Aquina | Aquina s.r.o. Olomoucká 418 Prostějov | Kalora a.s. B.Neumanna 6 Cheb |
| Komíny | F.P.S. Arco Sokolovská 205 Praha | Kalora a.s. B.Neumanna 6 Cheb |
| Plynovod | | Kalora a.s. B.Neumanna 6 Cheb |

1.6 Situační náčrt, popis umístění zařízení



Nízkotlaká teplovodní kotelna III.kategorie na plynné palivo je umístěna v posledním nadzemním podlaží objektu „C“ s vchodem z chodby a slouží k vytápění objektů C a knihovny a ohřevu TUV pro oba objekty.

Přívod plynu je zajištěn nízkotlakým průmyslovým plynovodem DN 80 z přístavku regulace a je veden schodišťovým prostorem objektu a v kotelně u zdi jsou z něho 2 vývody DN 50 s KK DN 50, které mají vždy dvě větve DN 20 s uzávěry KK DN 20 pro připojení vždy dvou hořáků bloků nízkotlakých teplovodních článkových kotlů Buderus GE 434 X – 225 kW, v.č.08674082-00-4308-0288 a v.č. 08674082-00-4308-0291, počet článků 2x10. Před každým plynovým hořákem je instalován funkční multi-blok DUNGS MB DLE 407 B01 S52. Na přívodních plynovodech DN 50 je vždy umístěn manometr 0-6 kPa a před kotli je vždy napojeno odvodňovací potrubí DN 15 (vždy s 2x KK DN 15 a vzorkovacím kohoutem DN 15), které je svedeno do společného DN 15 a toto vyvedeno do venkovního prostoru nad střechu kotelny. Kotle jsou konstruovány na max.přetlak 6 bar a max.teplotu 120 °C a jsou vybaveny teploměry. Na vývodu TV z kotlů je vždy v pojistném místě osazen teploměr 0-120 °C, tlakoměr 0-600 kPa a pojistný ventil. Dále je pak vždy na vývodu TV uzavírací klapka ABO a čerpadlo a vývody jsou svedeny do společného potrubí TV a to přes hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků do dvou rozdělovačů – budovy „C“ a knihovny. Na jednotlivých větvích vytápění z rozdělovačů jsou čerpadla.

Větvě vytápění sever a jih jsou vždy vybaveny 3-cestnými uzávěry s pohony Honeywell VRM 20.

Na rozdělovačích i sběračích jsou umístěny teploměry 0-120 °C a manometry 0-600 kPa.

Kotle jsou pomocí plechových kouřovodů napojeny do samostatných třívrstevných komínů (pouzdro z oceli, izolace orsil, hliníkové opláštění, účinná výška komína 5m) ve venkovním prostoru.

Přívod vzduchu pro spalování je zajištěn plechovým kanálem rozměru 35x35 cm z venkovního prostoru svedeným k podlaze u dveří do kotelny a opatřeným ochrannou sítí. Větrání pak neuzavíratelným otvorem o rozměru 36x36 cm pod stropem kotelny na protilehlé stěně do venkovního prostoru, rovněž s ochrannou sítí a protidešťovými žaluziemi. Kotelna je vybavena přídatným větracím otvorem o \varnothing 25 cm při stropu kotelny s osazeným ventilátorem, který zajišťuje vhánění čerstvého vzduchu při přehřátí prostoru kotelny nad nastavenou mez.

Kotle jsou jištěny proti uhasnutí plamene, provozním a havarijním termostatem. ~~a proti poklesu tlaku plynu.~~

Kotelna je u vstupních dveří zvenku vybavena „STOP“ tlačítkem, nad kotli indikátorem úniku plynu Protekt SE 22 a dále indikací těchto poruchových stavů: max.teplota v kotelně, zaplavení kotelny, min.tlak v systému, max.teplota TV, max.teplota TUV a indikací úniku plynu.

Topný systém je proveden jako uzavřený se dvěma expanzními nádobami s membránou typu Reflex u každého kotle, s max.pracovním přetlakem 6 bar, přetlakem plynu 1,5 bar, max.pracovní teplotou 120 °C a objemem 50 l, které jsou napojeny vždy expanzním potrubím DN 20 v pojistném místě kotlů. Na expanzním potrubí je vždy vypouštěcí kohout DN 15 a manometr 0-600 kPa. Topný systém je dále vybaven automatickým doplňovacím, vyrovnávacím a odvzdušňovacím systémem Reflex Variomat 1. Dopouštění do systému je automatické přes úpravnu vody typu Aquina s řídicím ventilem, max.teplota napájecí vody 40 °C, max.tlak 0,6 MPa. Ohřev TUV je zajišťován v jednom stojatém zásobníku vody Buderus Logalux 750 (bez štítu), obsah 750 l, max.přetlaky TV/TUV 25/10 bar, max.teplota TV 110 °C, max.teplota TUV 95 °C, který je opatřen na vývodu TUV teploměrem 0-120 °C. Přívod SV je zajištěn z vodovodního řadu a je opatřen uzávěrem KK DN 50, manostatem min.tlaku SV, zpětnou klapkou DN 50, vodoměrem, pojistným ventilem, manometrem 0-1 MPa, tlakovou vyrovnávací nádobou Reflex DT5 Junior, obsah 60 l, max.přetlak 10 bar, max.přetlak plynu 4 bary, max.teplota 70 °C (s manometrem na nádobě 0-16 bar) a vypouštěcím kohoutem DN 15. V přívodním potrubí SV je instalována elektronická úprava vody Depositrón EUV 50 PT.

Regulace teploty TUV je zajišťována zapínáním a vypínáním čerpadla na přívodu TV do vložky bojleru a cirkulace TUV je vybavena samostatným čerpadlem.

Podlaha kotelny je vybetonovaná, vyspádovaná, s podlahovými vpustmi do kanalizace, stěny omítnuty.

Dveře kotelny jsou vybaveny samozavíracím zařízením, otevírají se směrem ven a jsou označeny bezpečnostními tabulkami „KOTELNA“ a „ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBÁM“.

2.1 Pokyny pro regulaci, měření, ovládání samočinně pracujících elementů, zabezpečovacích zařízení a dalších zařízení

Provoz plynových spotřebičů a topného systému je plně automatický v závislosti na venkovních teplotách popř. teplotě bojleru.

Osazené regulační, samostatně pracující a zabezpečovací prvky zajišťují bezpečný provoz plynového zařízení i topného systému dle platných norem a předpisů. Plynový kotel je jištěn manostatem tlaku plynu, pojistkou plamene, provozním a havarijním termostatem. Kotelna je dále jištěna těmito poruchovými stavy: zaplavení prostoru, přetopení prostoru, únik plynu, min.tlak v systému, max.teplota TV, max.teplota TUV. Vše koordinuje elektronický regulátor Honeywell XL50-MMI, kotle jsou vybaveny regulačními přístroji Logamatic 4212. Poruchové stavy kotelny jsou signalizovány rovněž na pracovišti obsluhy pomocí systému EBI a indikace úniku plynu i na pracovišti ostraHy objektu Krajského úřadu.

Pro kontrolu tlaku plynu a vodní náplně jsou instalovány odpovídající manometry a kotelna vybavena indikátorem úniku plynu.

Obsluha však provádí pouze obsluhu řídicí jednotky XL50, regulačních přístrojů Logamatic 4212, nastavování křivek vytápění a to v souladu s tímto místním provozním řádem a návody k obsluze pro řídicí systém MaR a regulačních přístrojů Logamatic 4212 a dále jen uvádí zařízení do provozu, provozuje a odstavuje z provozu dle okolností, rovněž stanovených tímto provozním řádem a dle zaučení zkouší funkci detektoru úniku plynu a funkci „STOP“ tlačítka. Funkci detektoru úniku plynu ověříme za provozu kalibračním plynem. Detektor musí při testování kalibračním plynem aktivovat všechny odpovídající funkce. Zelená LED dioda signalizuje provoz, první červená 1.stupeň koncentrace, druhá červená LED dioda 2.stupeň koncentrace a žlutá LED dioda signalizuje vadný senzor.

Zásahy do automatiky kotlů, zabezpečovacích prvků a signalizačního zařízení poruchových stavů může provádět pouze oprávněný pracovník smluvně sjednané servisní organizace, odborně způsobilé k provádění úkonů na daném zařízení. Rovněž údržbu, obsluhu a opravy regulátoru Tartarini smí provádět pouze organizace, která má k tomu příslušné oprávnění a odborně způsobilé pracovníky. Zásahy prováděné na veřejném zařízení jinými osobami jsou nepřipustné a mohou zapříčinit ohrožení zdraví a životů osob a přivodit škody na zařízení.

2.2 Pokyny pro přezkoušení plynového zařízení

Přezkoušení funkce plynového zařízení provádí:

a) obsluha

ta je oprávněna zkoušet funkci ovladatelnosti plynových uzávěrů, provádět zkoušku těsnosti podle pokynů pro hledání netěsností, spouštět kotle a jejich automatiku, zkoušet funkci „STOP“ tlačítka a indikátoru úniku plynu. Při iniciaci „STOP“ tlačítka musí dojít k přerušení přívodu el.energie do kotlů a musí dojít k jejich odstavení. Indikátor úniku plynu se zkouší kalibračním plynem o koncentraci odpovídající max.rozsahu měření detektoru

b) pracovník servisní organizace

v rámci preventivní a odborné údržby přezkouší funkci dotčeného plynového zařízení v celém rozsahu a vystaví doklad

c) revizní technik plynových zařízení

přezkouší funkci plynového zařízení v celém rozsahu při pravidelné revizi plynového zařízení

(při kontrole plynového zařízení dle vyhl.č.85/78 Sb. provede toto přezkoušení pracovník pověřený kontrolou)

d) pracovníci státního odborného dozoru

provádí přezkoušení zařízení dle vlastních požadavků v rámci dozoru (pracovníci IBP, ITI)

Zkoušku zařízení po dokončené montáži či rekonstrukci zajišťuje včetně provedení výchozí revize provádějící organizace (vyhl.č.85/78 Sb.).

2.3 Pokyny pro odvzdušnění

Odvzdušňování je postup, při kterém se ze zařízení vytlačí v něm obsažený vzduch plynem. Kdyby přechodné vytvoření výbušné směsi v zařízení bylo spojeno s nebezpečím výbuchu, pak se k vytlačení vzduchu z plynového rozvodu použije inertního plynu (dusíku, kyslíčnicku uhlíčitého apod.) a ten se potom vytlačí topným plynem.

Odvzdušňuje se až po zkoušce těsnosti Odvzdušnění smí provádět (řídít) pouze dodavatel nebo revizní technik nebo odpovědný pracovník provozovatele, kteří byli s tímto postupem a zvláště s kontrolou odvzdušnění prokazatelně seznámeni.

Před odvzdušňováním je nutné se přesvědčit prohlídkou, že odvzdušňovací potrubí odpovídá předpisům platným pro odvzdušňování zařízení. Jestliže u zařízení, umístěných v budovách, odvzdušňovací zařízení není předepsáno a zhotoveno, je možné improvizovat odvzdušňovací potrubí pomocí neporušené gumové hadice o průměru cca 1/5 až 1/4 jmenovité světlosti odvzdušňovaného potrubí, vyústěného nad střechu nebo vyvedené dostatečně daleko do volného prostoru tak, aby plyn nemohl vnikat zpět do budovy a neohrožoval otravou nebo výbuchem.

Odvzdušňování topeništěn nebo odtahem spalin je přísně zakázáno!

Odvzdušňuje se tak, že všechny vývody odvzdušňovaného potrubí se uzavřou, otevře se odvzdušňovací uzávěr a přívodním uzávěrem plynu se pouští zvolna plyn (popř. inertní plyn), který vytlačuje vzduch. Při odvzdušňování musí být vytvořeny takové podmínky, aby odvzdušňování bylo provedeno bezpečně. Jednotlivé větve plynovodu se odvzdušňují samostatně. Protože se v plynovodu a odvzdušňovacím potrubí tvoří přechodně třaskavá směs, musí být vyústění odvzdušňovacího potrubí pod trvalým dozorem, aby se v okolí nevyskytl zdroj vznícení.

Odvzdušňuje se tak dlouho, dokud není prokazatelně zjištěno, že v potrubí není výbušná směs plynu nebo že je v potrubí plyn požadovaného složení. Informativní kontrolu je možné získat z počítadla plynoměru, tj. kolik plynu bylo do odvzdušňovaného potrubí vpuštěno. Konečnou kontrolou je zkouška kontrolního vzorku. Kontrolní vzorek se odebírá vzorkovacím kohoutem umístěným těsně před odvzdušňovacím uzávěrem.

Kontrola odvzdušnění se provádí u hořlavých plynů jedním z těchto způsobů:

- a) chemickým rozbořem nebo přístroji pro měření obsahu plynu ve vzduchu nebo detektory na kyslík, obsah kyslíku musí být menší než 1%
- b) jímáním vzorku do gumového balónku (vzorek se na volném prostranství zapálí a musí hořet difúzním – svítivým plamenem)
- c) jímáním vzorku do nádoby s pěnotvorným roztokem na volném prostranství (vzorek se vede do pěnotvorného roztoku), po vhození hořící zápalky do takto vzniklé pěny na bezpečném místě musí pěna se vzorkem plynu z odvzdušněného zařízení vzplanout bez výbuchu
- d) hořáky ke kontrole odvzdušnění, jejichž konstrukce zabraňuje prošlenutí plamene do zařízení

Kontrola odvzdušnění u hořlavých plynů zapálením proudu plynu vytékajícího ze vzorkovacího kohoutu je zakázána!

2.4 Pokyny pro odplynění

Odplynění je postup, při němž se ze zařízení (plynovodu) vytlačuje plyn vzduchem nebo inertním plynem.

Odplyňuje se jen ve zvlášť odůvodněných případech např. z důvodů oprav nebo čištění.

Pracovní postup a bezpečnostní zásady jsou stejné jako při odvzdušňování, kontrola odplynění se provádí jedním z těchto způsobů:

- a) jímáním vzorku do balónku, vytékající vzorek se na volném prostranství zapálí a nesmí hořet
- b) explozimetry, odplynění je ukončeno při koncentraci plynu se vzduchem nižší než 10% spodní meze výbušnosti
- c) vhodným detektorem na plyn

Kontrola zapalováním na vzorkovacím kohoutu je zakázána.

Ta část zařízení, která se odplyňuje, musí být spolehlivě oddělena od ostatního zařízení.

2.5 Pokyny pro hledání netěsností

Netěsnosti se zjišťují:

- a) ihned po příznacích nebo podezření na únik plynu nebo spalín (první orientace čichem nebo sluchem, při kontrole ovzduší)
- b) 1x za měsíc preventivně u zařízení, se kterými se manipuluje
- c) 1x za 6 měsíců u zařízení ostatního

Netěsnosti se vyhledávají těmito způsoby:

- a) natíráním rozebíratelných spojů pěnotvorným prostředkem (roztok saponátu ve vodě), v místě netěsnosti se tvoří bubliny. Tento způsob lze použít u zařízení a rozvodů, která lze podrobit zrakové prohlídce
- b) vhodným detekčním přístrojem

Vyhledávání netěsností plamenem je přísně z a k á z á n o !

Po nalezení netěsnosti je nutné zkontrolovat ovzduší v místě netěsnosti a také v okolních prostorách, kde by se mohl unikající plyn nahromadit. V případě netěsnosti je třeba tyto prostory provětrat.

O provedené zkoušce těsnosti se provede záznam do provozního deníku.

Obsluha je povinna po zjištění úniku plynu provést ihned opatření k zabránění ohrožení bezpečnosti osob a majetku.

2.6 Pokyny pro kontrolu ovzduší

V obestavěných prostorách, v nichž jsou provozována plynová zařízení, je nutno provádět kontrolu ovzduší (výskytu škodlivých plynů nebo spalin) a to:

- a) před vstupem do šachet a nevětratelých prostor (nevětratelým prostorem je prostor bez oken, dveří a jiných otvorů, kterými lze prostor větrat přímo do venkovního prostoru)
- b) po jakémkoliv zásahu na zařízení
- c) při podezření z úniku plynu nebo spalin
- d) preventivně 1x za měsíc

V případě, že byl zjištěn či je podezření na únik plynu nebo spalin, provede se zjišťování netěsností způsobem uvedeným v části 2.5 tohoto místního provozního řádu.

Únik spalin z odtahů a spotřebičů se kontroluje nasávacím zařízením (např. detektor Universal 66) nebo kontrolou podtlaku ve spotřebiči nebo kontrolou tahu (zrcátkem přikládaným k místům předpokládaného úniku spalin – zrcátko se orosí), nejméně 1x za 6 měsíců.

Koncentrace CO v ovzduší nesmí dle hygienických předpisů přesáhnout hodnotu 0,003% obj. v prostoru, kde se pracuje.

Výsledky kontrol ovzduší se zapisují do provozního deníku.

2.7 Pokyny pro uvedení do provozu

Instalace a uvedení do provozu zařízení musí být provedeno oprávněnou organizací (vyhl.č.21/79 Sb.), která o tom vystaví příslušné doklady včetně protokolu o nastavení zabezpečovacích prvků.

Kotelnu smí obsluhovat pouze dospělá osoba, splňující požadavky vyhl.č.91/93 Sb., která je povinna řídit se tímto provozním řádem.

Před spuštěním kotle je nutné:

- a) přesvědčit se o řádném stavu plynového zařízení kontrolou při převzetí směny a učinit o tom zápis do provozního deníku
- b) zkontrolovat čichem, zda během odstávky nedošlo k úniku plynu ze zařízení
- c) zkontrolovat, zda je dostatečný tlak plynu
- d) zkontrolovat, zda je v topném systému dostatečné množství vody o správném tlaku a zda uzávěry tohoto systému jsou ve správné poloze
- e) zajistit přívod elektrické energie a plynu
- f) zkontrolovat volný prostor v okolí kotle, zejména v okolí otvorů hořáků nasávajících vzduch pro spalování, zkontrolovat otvory pro přívod vzduchu a větrání kotelny
- g) zkontrolovat hodnoty nastavené na provozních i mezních regulátorech
- h) zapnout automatickou regulaci vytápění s ovládáním čerpadel a dle příložených návodů uvést do provozu úpravny vody a expanzní automat Variomat 1.

Spuštění kotle se provede takto:

- zapneme hlavní vypínač na rozvaděči (pokud již nebyl zapnut při zajištění el.energie)
- zapneme hlavní vypínač na regulačním přístroji kotle (tím dojde i k zapnutí hořáku)
- nastavíme regulátor kotlové vody na požadovanou teplotu (doporučuje se min. 80 °C)

Dále zkontrolujeme poslechem a vizuálně chod hořáků, čerpadel a tah komína.

Voda do topného systému budovy je řízena elektronickým regulátorem Honeywell XL50 ovládající trojcestné ventily jižních a severních větví, voda pro ohřev TUV je regulována zapínáním a vypínáním čerpadla a vzduchotechnická zařízení jsou napojena „napřímo“.

Zařízení dále pracuje automaticky v závislosti na teplotách v topném systému a venkovních teplotách.

Provozovatel zajistí takový počet pracovníků, aby byl zajištěn bezpečný a hospodárný provoz plynového a topného zařízení v souladu s tímto místním provozním řádem, platnými předpisy a normami.

Nadřízený pracovník provádí občasný dohled nad provozem zařízení a nad vykonáváním pracovních povinností obsluhy.

K obsluze obou kotlů a zařízení kotelny postačuje jeden řádně zaučený a proškolený pracovník – topič s platným topičským osvědčením.

Obsluha uvedené kotelny je stanovena jako o b č a s n á s kontrolou a dohledem nad provozem zařízení v 7.¹⁵ hod. s fyzickou přítomností a s kontrolou a dohledem nad stavem zařízení pomocí nainstalovaného systému EBI (Enterprise Building Integrator) v 11.¹⁵ a v 15.¹⁵ hod.

Poruchové stavy kotelny: zaplavení prostoru, přetopení prostoru, min.tlak v systému, max.teplota TV, max.teplota TUV a únik plynu jsou rovněž hlášeny na mobilní telefon obsluhy. Po nahlášení poruchy je obsluha povinna ihned provést kontrolu zařízení.

Poruchový stav kotelny – únik plynu je nepřetržitě monitorován a signalizován opticky i akusticky na pracovišti ostražky objektu KÚ a pracovníci ostražky jsou zaškolení pracovníci s topičským osvědčením. V případě signalizace poruchy je zaškolená ostražka povinna toto neprodleně hlásit osobě provádějící obsluhu (ve všední den v době od 7.00 hod. do 15.30 hod.) nebo sama provést ihned dohled nad zařízením (v době od 15.30 hod. do 7.00 hod.). V případě signalizace poruchy a nedosažitelnosti obsluhy v době od 7.00 hod. do 15.30 hod. ve všední den, provede dohled zaškolený pracovník ostražky (topič) i v této době.

V případě, že obsluha při dohledu pomocí systému EBI zjistí závadu či poruchu, je povinna provést ihned fyzicky kontrolu zařízení a její výsledek rovněž zaznamenat do deníku.

2.8 Pokyny pro provoz

Provoz kotle s hořáky a celého zařízení je automatický, termostat prostřednictvím automatiky zapíná a vypíná přívod plynu do hořáku podle nastavené teploty.

Proto se obsluha při provozu zařízení soustřeďuje na vizuální kontrolu regulačních a zabezpečovacích zařízení a celého zařízení kotelny, vyhledává netěsnosti, kontroluje ovzduší, kontroluje měřicí zařízení a jejich funkce, zjišťuje závady popř. činí kroky k jejich odstranění.

Při vstupu do místnosti s plynovým zařízením obsluha kontroluje čistotu ovzduší čichem, při podezření na únik plynu v malém rozsahu zjišťuje za dohledu další osoby a při větrání prostoru možný únik plynu pěnотvorným roztokem nebo vhodným detekčním přístrojem. Příčiny většího úniku plynu nezjišťuje, ale provede opatření uvedená v části 2.10 „Pokyny pro případ poruchy, havárie a požáru“ tohoto místního provozního řádu a vyrozumí pohotovost Plynárenské společnosti.

Dále obsluha:

- **každý den:** - zapisuje do provozního deníku předání a převzetí směny, uvedení zařízení do provozu, odstavení z provozu, údaje měřicích přístrojů (stav plynoměru, tlak v topném systému, teploty vody TV a TUV, teplotu vratné vody do kotlů) a výsledek dohledu (výsledky dohledu přes systém EBI možno zapisovat do samostatného deníku)
- **1x za 14 dní:** - provede a zapíše vizuální kontrolu stavu armatur a výsledek zapíše do deníku
- **1x za měsíc:** (první den v měsíci) provede a do provozního deníku zapíše:
 - a) výsledek zkoušky ovzduší
 - b) výsledek zkoušky těsnosti částí plynovodu, se kterými se manipuluje (kohouty, šoupata)
 - c) výsledek prověření funkce uzávěrů na topném systému
 - d) odkalení kotlů a bojleru

- e) průchodnost pojišťovacích ventilů na topném systému a u ohřivače TUV odlehčením kuželek
 - f) kontrolu dílů kotle (opláštění, regulační přístroj, přerušovač tahu...)
 - g) kontrolu funkce zařízení na úpravu vody a množství soli v zásobníku
 - h) kontrolu funkce „STOP“ tlačítka a indikátoru úniku plynu
- **1x za 3 měsíce:** - provede a do deníku zapíše výsledek nulování tlakoměrů (u topného systému při vypnutých čerpadlech)
 - **1x za 6 měsíců:** - provede a do provozního deníku zapíše výsledek zkoušky těsnosti ostatního plynového zařízení (šroubení, těsnění spojů)
 - provede a do deníku zapíše výsledek zkoušky těsností kotlů a odtahů spalin dle pokynů v části 2.6
 - **1x za 2 roky:** - provede a do provozního deníku zapíše výsledek kontroly ochranné magnéziové anody zásobníkového ohřivače

Dále na topném systému denně sleduje a případně upraví podle zaučení:

- teplotu vody na bojleru, aby nepřesáhla 55°C
- křivky vytápěcích teplot na elektronických regulátorech, aby byla dosažena hospodárná teplota místností dle projektu, norem a požadavků nadřízeného pracovníka
- množství vody (tlak) v topném systému
- teplotu vody v kotli, aby nepřesáhla 90°C a teplota vratné vody neklesla pod 65°C
- a vizuálně při dohledu:
 - unikání vody ze systému
 - těsnost kotlů a kouřovodů
 - ohřev částí kotle
 - chod čerpadel a hořáků

Obsluha se řídí tímto provozním řádem, dbá, aby teploty a tlaky byly udržovány ve stanoveném rozmezí.

Uzávěry se otevírají zvolna, aby nedocházelo k tlakovým a teplotním rázům.

2.9 Pokyny pro odstavení z provozu

Kotel se odstavuje z provozu buď automaticky po dosažení požadované teploty (vytopení) nebo ručně:

- hlavním vypínačem kotle vypneme přívod el.proudu pro kotel a hořáky
- v případě odstavení na delší dobu uzavřeme plynový uzávěr před kotlem
- nevypínáme ihned hlavní vypínač rozvaděče, neboť zůstávají běžet oběhová čerpadla, jejichž chod je nadřazen (vypnutí hl. vypínače na rozvaděči můžeme vypnout až po schladnutí kotle)
- zapíšeme datum a čas odstavení do provozního deníku

Při uzavírání zařízení po topné sezóně uzavřeme po vypnutí čerpadel rovněž uzávěry na topném systému. Vodu z topného systému a z kotle nikdy nevypouštíme (mimo nutné případy oprav). Zvyšuje se tím nebezpečí usazování kotelního kamene a snižuje účinnost a životnost kotle.

V případě nouze vypínejte zařízení kotelny „STOP“ tlačítkem u vstupních dveří.

Kotel musí být odstaven i h n e d z provozu:

- není-li možné doplnit vodou otopnou soustavu
- při deformaci výhřevných ploch kotle, které by mohly způsobit roztržení kotle a tím ohrozit bezpečnost osob
- při výbuchu plynu v kotli a v kouřových tazích, který způsobil poškození vyzdívky, tlakového celku kotle nebo oplechování
- v případech, kdy nelze zajistit spolehlivou obsluhu (např. špatná viditelnost, požár)
- při vzniku trhlin a větších netěsností, a to:
 - a) při náhlém poklesu tlaku vody
 - b) jestliže by byla ohrožena bezpečnost osob nebo zařízení
 - c) selže-li zabezpečovací zařízení

2.10 Pokyny pro případ poruchy, havárie a požáru

Při havarijním úniku plynu (náhlé poškození, silný únik), při výbuchu či požáru je nutno:

- uzavřít přívod plynu před místem poškození
- z okolí úniku odstranit či zamezit všem možným zdrojům iniciace (vznícení) a prostor dokonale vyvětrat
- došlo-li k požáru, použít sněhového hasícího přístroje (v uzavřených prostorách se nesmí používat tetrachlorového přístroje) a požár ihned ohlásit na ohlašovně požárů. Další postup se provádí podle požárních a poplachových směrnic a dle požárního řádu.

Za poruchu je možno považovat malý únik plynu u rozebíratelných spojů nebo těsnění armatur. Únik na těsněních je možné odstranit obsluhou dotažením šroubů ucpávky nebo převlečné matice. Nepodaří-li se obsluze takovýto únik tímto zásahem odstranit, je nutná oprava oprávněnou organizací. Tato oprava musí být provedena neprodleně.

Za havárii je nutno považovat větší únik plynu, při kterém by mohlo dojít k ohrožení bezpečnosti provozu. Za této situace je nutné zařízení odstavit z provozu, uzavřít přívod plynu nejbližším uzávěrem před místem úniku a rovněž vyžádat opravu oprávněnou organizací, popř., je-li důvod, oznámit únik na pohotovosti místní Plynárenské společnosti

V případě poruchy či nemožnosti uvést do provozu plynový kotel je nutné vyžádat odbornou opravu u servisního pracovníka.

Rovněž v případě poruchy či nesprávné funkce regulátoru tlaku plynu Tartarini je potřeba zajistit opravu či seřízení oprávněnými pracovníky.

V případě, že začne voda v kotli vařit, postupujte takto:

- vypněte kotel vypínačem na kotli
- otevřete kohouty TUV a ručně směšovací ventily topení
- v žádném případě nevypínejte přívod el.proudu do rozvaděče elektro, neboť by nebyl zajištěn přechod tepla do topného systému (kotlová čerpadla běží)

Nikdy neuvádějte kotel do provozu, máte-li podezření, že kotel nebo část systému je zamrzlá! Je-li v poruše kotel vlivem přehřátí, provedeme odblokování stisknutím odrušovacího tlačítka pod kloboučkem. V případě nemožnosti uvést kotel do provozu je nutné zavolat servis.

2.11 Termíny a pokyny pro provádění kontrol a revizí

Kontrola plynového zařízení:

kontrola plynového zařízení je posouzení, zda stav provozovaného zařízení odpovídá požadavkům bezpečnosti práce a technických zařízení a požadavkům požární ochrany.

Kontrolou pověří organizace pracovníka, který prokazatelně ovládá bezpečnostní předpisy pro obsluhu kontrolovaného zařízení, bezpečnostní předpisy související, požární řád a poplachové směrnice a který je zaškolen v obsluze tohoto zařízení (doporučuje se, aby tímto pracovníkem byl revizní technik). Při kontrole se provede rovněž kontrola funkce zabezpečovacího zařízení (funkce zabezpečení hořáků simulováním poruchových stavů – přerušení dodávky el.energie a plynu, funkce zabezpečovacích prvků provozu kotelny simulováním poruchových stavů – max.teplota TV, TUV, prostoru, zaplavení prostoru, min.tlak v systému, únik plynu a rovněž funkce „STOP“ tlačítka. O kontrole provede pracovník předepsaný zápis dle požadavku vyhl.č.85/78 Sb.

Kontrola plynového zařízení se provede 1x za rok

Provozní revize plynového zařízení:

revize plynového zařízení je celkové posouzení zařízení, při kterém se prohlídkou, vyzkoušením, popř. i měřením zjišťuje provozní bezpečnost a spolehlivost zařízení nebo jeho částí a posoudí se i technická dokumentace a odborná způsobilost obsluhy a i skutečnost, zda byly na zařízení provedeny ostatní revize elektrické, tlakové, zdvihací nebo jiné, pokud jsou tato zařízení součástí zařízení revidovaného.a zda byly provedeny zkoušky funkce zabezpečovacích zařízení servisním pracovníkem včetně vystavení protokolu o seřízení. Revize plynového zařízení provádí revizní technik s příslušným rozsahem oprávnění dle harmonogramu na zařízeních, která jsou v provozu. O výsledku vyhotoví zprávu.

Provozní revize plynového zařízení se provádí:

- 1x za 3 roky
- po nuceném odstavení zařízení z provozu

- po odstavení zařízení z provozu na dobu delší než 6 měsíců
- po skončení zkušebního provozu
- po generální opravě
- po zásazích, které mají vliv na bezpečnost a spolehlivost provozu
- v případech, stanovených požadavky výrobce

Revize elektrického zařízení a hromosvodů zajišťuje provozovatel v termínech dle ČSN 33 1500 podle stanoveného prostředí.

Revize tlakových nádob zajišťuje provozovatel:

- provozní 1x ročně
- vnitřní 1x za 5 let
- tlaková zkouška do 9 let od poslední tlakové zkoušky

Odborná prohlídka kotelny dle vyhl.č.91/93 Sb.:

při prohlídkách se zjišťuje zejména stav kotelny, vnější a vnitřní stav kotlů, stav zabezpečovacího zařízení, hořáků, čerpadel, nádrží, zařízení na úpravu vod, kouřovodů a komínů. Prohlídky může provádět pouze osoba, která ovládá předpisy pro provoz, obsluhu a údržbu kotelního zařízení a kotelny a předpisy související. Doporučuje se, aby touto osobou byl revizní technik.

Odborné prohlídky se provádí:

- před uvedením kotelny do provozu
- po každé generální opravě a rekonstrukci kotlů
- při změně druhu paliva
- u sezónního provozu vždy před zahájením každé sezóny
- **vždy po jednom roce provozu kotelny**

Kontroly komínů:

zajišťuje provozovatel **4x ročně** u kominíka

Servisní prohlídka kotlů se doporučuje 1x ročně.

Běžnou kontrolu zařízení provádí obsluha v rozsahu a termínech uvedených v tomto místním provozním řádu.

2.12 Termíny a pokyny pro provádění oprav a čištění

Opravou se rozumí zásah do již postaveného zařízení, při kterém dochází k demontáži funkčních částí a který může vést ke změně technických hodnot vzhledem k původnímu stavu a ovlivnit bezpečnost provozu. Opravou je rovněž provádění svářečských prací na plynovodu.

Veškeré opravářské práce na plynovém zařízení, zabezpečovacím zařízení a zařízení MaR smí provádět pouze oprávněná organizace. Svářečské práce v místech se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu smí být prováděny pouze na základě vystaveného písemného povolení.

Čištění plynovodu se za běžných podmínek neprovádí.

Kotel se zanáší jen nepatrně a stačí jej vyčistit 1x za rok. Čištění se provádí na odstaveném kotli. Vypneme hořák, uzavřeme přívod plynu, po vypnutí čerpadel uzavřeme uzávěr na oběhovém systému kotle a vypneme hlavní vypínač na kotli i na rozvaděči. Odstraníme boční zakrytí (dole upevněno šrouby do plechu). Čištění kotle může být provedeno čistícím kartáčem nebo mokřým způsobem. Podrobný postup je uveden v příloze „Návod na uvedení do provozu a údržbu kotle Logano GE 434“.

Čištění kotle a hořáků provádí pouze servisní pracovník v rámci pravidelné odborné údržby.

Čištění zásobníku TUV se doporučuje provádět ve 2-letých intervalech. Dále se čištění provádí na základě výsledku a doporučení zjištěných při odborné prohlídce kotelny. V zásobníku se může časem usazovat kotelní kámen a v případě potřeby se provede odvápnění pomocí běžně dostupných odvápnovacích prostředků podle návodu k jejich používání. K tomuto účelu je nutné zásobník nejdříve vypustit. Přitom demontujeme revizní přírubu u nádrže zásobníku a odstraníme případné usazeniny na dně nádrže.

2. 13 Pokyny pro první pomoc při otravách kysličníkem uhelnatým

Kysličník uhelnatý se váže na krevní barvivo 210x lépe než kyslík. Odolnost při otravě a příznaky nejsou u všech osob stejné, proto příznaky otravy kysličníkem uhelnatým, odpovídající různým stupňům koncentrace v barvivu, uvedené v následující tabulce, je nutné brát jako orientační a přibližné.

| Příznaky otravy | Koncentrace karboxylhemoglobinu v % |
|--|-------------------------------------|
| tlak v čele, slabá bolest | 10 – 20 |
| bolest hlavy, tep ve spáncích | 20 – 30 |
| silná bolest hlavy, závratě, zvracení | 30 – 40 |
| zrychlení dechu i tepu, křeče, oslabení dechu i srdeční činnosti, kolaps | 50 – 60 |
| slabý tep, zpomalené dýchání, smrt | 60 – 80 |

Osud otráveného závisí od stupně a rychlosti vývinu otravy a od rychlosti, s jakou mu byla poskytnuta první pomoc.

Postiženého vyneseme na čerstvý vzduch. Při zástavě dýchání provádíme ihned umělé dýchání z plic do plic nebo pomocí přístrojů, při zástavě krevního oběhu nepřímou srdeční masáž v kombinaci s umělým dýcháním (křísení). Neprodleně zajistíme převoz postiženého do zdravotnického zařízení.

Zachránci se musí po dobu pobytu v zamořeném prostředí sami chránit proti vdechování oxidu uhelnatého, nejlépe „zatajením“ dechu (běžná plynová maska je nedostatečnou ochrannou). Dýchání z plic do plic zachránce neohrožuje. Při výdechu z plic zachraňovaného odklání zachránce obličej na stranu tak, aby nevdechoval směs vydechanou zachraňovaným.

Každý postižený, u kterého je podezření na otravu kysličníkem uhelnatým nebo byl dokonce křísen umělým dýcháním, musí být prohlédnut lékařem, který rozhodne o dalším postupu.

První pomoc při následcích pobytu v nedýchatelném prostředí, zamořeném oxidem uhličitým i topnými plyny neobsahujícími CO je stejná, jako první pomoc při otravě oxidem uhelnatým.

2. 14 Zásady první pomoci při úrazech elektrickým proudem

Po vypnutí proudu vyprostíme raněného tak, abychom zabránili jeho dalšímu poranění.

Při zástavě dýchání ihned zahájíme umělé dýchání z plic do plic, při zástavě oběhu provádíme nepřímou masáž srdce v kombinaci s umělým dýcháním (neodkladnou resuscitaci).

Při neodkladné resuscitaci zvedneme dolní končetiny a držíme je téměř kolmo vzhůru.

Při nedostatečném počtu záchránců je můžeme podložit do zvýšené polohy – v oblasti pat asi 50 cm nad podložku.

Neodkladná resuscitace je prvořadá a pokračujeme v ní až do převzetí zachraňovaného lékařem.

Bez přerušení neodkladné resuscitace ošetříme jen rozsáhlé rány a popáleniny překrytím sterilním obvazem a zastavíme případné větší krvácení tlakovým obvazem nebo přechodným zaškrcením v oblasti nad místem krvácení směrem k srdci.

Ošetření dalších poranění, např. znehybnění zlomenin se provede až za přítomnosti dostatečného počtu kvalifikovaných zdravotnických pracovníků. Bezodkladně přivoláme rychlou zdravotnickou pomoc a zajistíme převoz postiženého do zdravotnického zařízení.

2. 15 Pokyny pro první pomoc při popáleninách

Závažnost popálenin závisí na tom, jak rozsáhlá část povrchu těla je postižena, do jaké hloubky a jakým způsobem k popálení došlo. Podle hloubky popálení a podle zevních známek se rozeznávají tři stupně popálenin:

- | | | |
|-------------|---|----------------------|
| I. stupeň | - | zčervenání |
| II. stupeň | - | puchýře |
| III. stupeň | - | odumření tkáně, vřed |

Známky popálenin II. a III. stupně nemusí být zřejmé hned po úrazu, mohou se ukázat až po určité době. Popáleniny o rozsahu dvou třetin povrchu těla jsou považovány za smrtelné. Hluboké popáleniny II. stupně více než 10% povrchu těla jsou u dospělé osoby považovány za životu nebezpečné.

Popáleniny I. a II. stupně okamžitě oplachujeme studenou vodou po dobu 15 až 20 minut. Poté přiložíme sterilní obvaz, např. popáleninovou roušku a přes ní studený obklad (led či studenou vodu v igelitovém sáčku).

Život postiženého je ohrožován spáleninovým šokem, který je reakcí na úlek a bolest a může vést k rychlému selhání krevního oběhu.

Dále je postižený ohrožen otravou z rozpadových látek předávaných u popálených ploch a mimo to i infekcí poraněných ploch. Při poskytování první pomoci je nejdůležitější zabránit infekci poraněných ploch.

Proto si záchránce kryje nos i ústa šátkem, nemluví, střeží se dotýkat rány rukou nebo nesterilními nástroji, ránu nečistí, puchýře nepropichuje.

Poranění se zakryje sterilní gázou, nebo alespoň přežehleným šátkem, ručníkem, prostěradlem. Oděv postiženému svlékneme jen tehdy, je-li nutné ošetřit jiné poranění (zastavení krvácení, zlomeninu apod.), přiškvařené části oděvu neodstraňujeme.

Popálené končetiny se po ošetření znehybní: horní končetiny s použitím závěsu ze šátku, dolní končetiny polohou vleže, pro přenášení popř. lehkou dlahou.

Popálení v oblasti obličeje a očí se oplachuje studenou vodou, obvaz se poté nepřikládá.

Pečlivě se sleduje dýchání ve všech případech, kdy došlo k inhalaci kouře a teplých plynů a par. Při dušnosti se nemocný usadí do polohy polosedě se zvýšeným hrudníkem a opřenými zády. Je-li možnost, inhaluje kyslík. Při narůstající dušnosti s nedostatečným dýcháním se včas zahájí umělé dýchání

Popálenému se ústy nepodávají tekutiny ani léky. Je třeba co nejrychlejší přesun postiženého do spáleninového oddělení nemocnice nebo alespoň do chirurgického oddělení nejbližší nemocnice.

I drobné a povrchní spáleniny, které zůstávají v domácím ošetření, nebo se kterými se vrací postižený do práce, vyžadují sterilní ošetření při první pomoci a definitivního ošetření v lékařské ordinaci.

Na popáleniny nedáváme olej, zásypy, masti, tuky apod.

2. 16 Seznam osobních ochranných pracovních prostředků, potřebných přístrojů a nářadí

Pro bezpečnou obsluhu a provoz musí obsluha mít k dispozici tyto pracovní a ochranné prostředky, přístroje a nářadí:

- vhodný oděv a obuv
- ochranné rukavice
- přístroj na zjišťování přítomnosti kysličníku uhelnatého (CO) , např. nasávač Universal s detekčními trubičkami
- pěnotvorný roztok a štětka na zjišťování netěsností
- lékárnička
- hasící sněhový přístroj S6 (nebo CO₂ s hasící schopností min. 55B)
- provozní deník, místní provozní řád
- ruční svítilnu
- šroubovák, montážní klíče, ucpávkový materiál

2. 17 Povinnosti provozovatele - § 12 vyhl. ČUBP č. 91/93 Sb.

Provozovatel je povinen

- zajistit provoz plynového a kotelního zařízení v souladu s tímto místním provozním řádem
- provádět preventivní a provozní údržbu zařízení a kontroly činnosti obsluh plynového zařízení
- zajistit, aby únikové cesty byly trvale volné a použitelné
- dozírat, aby se v kotelně nekonaly práce, které nesouvisí s jejím provozem a údržbou, a aby se v nich nezdržovaly nepovolané osoby
- zajistit obsluhu zařízení kotelny odborně způsobilými pracovníky – topiči
- zajistit praktický zácvik, zkoušky a ověření znalostí topičů
- zajistit osobní ochranné pracovní prostředky, zajistit jejich řádnou údržbu a výměnu ve stanovených lhůtách, seznámit topiče s používáním těchto prostředků a jejich používání vyžadovat a soustavně kontrolovat
- zajistit stanovené lékařské prohlídky topičů
- označit dveře do kotelny bezpečnostní tabulkou s nápisem „KOTELNA – NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN“
- odstraňovat závady a nedostatky zjištěné při odborných prohlídkách kotelny a při revizích
- zjišťovat přítomnost oxidu uhelnatého ve lhůtách a způsobem stanoveným místním provozním řádem
- uschovat provozní deník a zápisy o odborných prohlídkách kotelny po dobu nejméně tří let
- na dosažitelném místě uchovávat revizní knihy plynových spotřebičů, zprávy o revizích a kopie osvědčení způsobilosti obsluh
- zajišťovat provádění revizí, kontrol a odborných prohlídek v předepsaných termínech u oprávněných pracovníků a rovněž zajistit servisní údržbu kotlů, hořáků a MaR
- dodat do kotelny detekční přístroj na zjišťování kysličníku uhelnatého, nádobku s pěnotvorným roztokem a štětec na zjišťování netěsností na plynovém zařízení, provozní deník a psací potřeby a bateriovou svítilnu
- prokazatelně seznámit obsluhu s tímto místním provozním řádem
- upravit tento místní provozní řád v případě, že se změny podmínky provozu zařízení
- hlásit pracovní úrazy na příslušná místa v souladu s vyhl. č. 494/01 Sb.

2.18 Povinnosti obsluhy plynového a topného zařízení kotelny

- udržovat obsluhované zařízení v bezpečném stavu
- dodržovat místní provozní řád kotelny a průmyslového plynovodu, včetně příložených návodů zařízení kotelny
- neprodleně hlásit provozovateli každou poruchu, závadu nebo neobvyklý jev při provozu plynového a topného zařízení a při nebezpečí z prodlení zařízení odstavit z provozu. O této události provést zápis do provozního deníku s časovým údajem a svým podpisem
- trvale udržovat pořádek a čistotu na pracovišti a dbát, aby se v něm nezdržovaly nepovolané osoby
- při vícesměnném provozu po skončení pracovní doby předat zařízení svému nástupci (zápis o předání a převzetí musí být v provozním deníku)
- neprodleně hlásit provozovateli okolnosti, které ztěžují obsluhu zařízení (např. náhlou nevolnost, onemocnění)
- podrobit se stanoveným lékařským prohlídkám (po 3 letech) a přezkoušení znalostí z obsluhy kotelny ve stanoveném termínu
- plnit pokyny provozovatele, pokud neodporují předpisům k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, účastnit se revizí a kontrol
- odstavit kotel z provozu při náhlém poklesu tlaku vody v topném systému, při větší netěsnosti kotle, při selhání zabezpečovacího zařízení, při výbuchu nebo úniku plynu, požáru a při ohrožení bezpečnosti
- zapisovat do provozního deníku kotelny údaje a výsledky zkoušek uvedené na listech č. 21,22 tohoto místního provozního řádu a dále skutečnosti, shledané při provozu zařízení při dohledu v intervalech, určených na listu č.20 – občasná obsluha (výsledky dohledu pomocí systému EBI je možné zapisovat do samostatného deníku) a:
 - 1) den, začátek a konec každé směny
 - 2) čas uvedení kotle do provozu a odstavení kotle (kotelny) z provozu
 - 3) 1x denně teplotu a tlak topné vody
 - 4) 1x denně teplotu vratné vody do kotlů
 - 5) 1x denně teplotu teplé užitkové vody na bojleru

2.19 Pokyny pro provoz a údržbu tlakových nádob:

Provoz a obsluhu tlakových nádob zajišťují:

- *pracovník zodpovědný za bezpečný a hospodárný provoz nádob* – pracovník prokazatelně (písemně) určený provozovatelem
- *obsluha nádob* – pracovník pověřený provozovatelem obsluhou nádob

Povinnosti provozovatele:

- ustanovit jednoho, případně více pracovníků, zodpovědných za provoz nádob a zajistit jejich odbornou způsobilost proškolením
- zajistit potřebnou obsluhu a údržbu nádob jmenováním obsluh tlakových nádob, jejich zaškolení a zacvičení a pravidelné přezkušování. Rovněž případní pracovníci údržby nádob musí být seznámeni s předpisy a pokyny pro provoz a údržbu nádob, musí být odborně způsobilí a musí být jmenovitě určeni
- zajistit v rámci plánované údržby provádění revizí a zkoušek a s tím spojené případné odstavení nádoby
- v případě potřeby zajistit nové nastavení a odzkoušení pojistných ventilů popř. zajistit jejich výměnu
- zajistit odbornou způsobilost všech pracovníků podílejících se na provozu, obsluze, údržbě a revizích
- zajistit, aby při provozu, obsluze, údržbě a opravách nádob byly dodržovány příslušné předpisy a normy jakož i pokyny orgánů dozoru. Součástí kvalifikace všech pracovníků i jejich hmotné stimulace musí být znalost bezpečnostních předpisů
- zajistit pro práci, revize a kontrolní prohlídky ochranné pracovní prostředky případně jiné prostředky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví
- vést přesnou a trvale aktuální evidenci všech nádob a pečovat o spolehlivou úschovu a přístupnost dokumentace, stanovit způsob vedení provozních záznamů
- zajistit odstranění zjištěných závad
- zajišťovat povinnosti spojené s evidencí a registrací pracovních úrazů a s hlášením provozních nehod a poruch technických zařízení vzniklých v souvislosti s provozováním tlakových nádob

Pracovník zodpovědný za bezpečný a hospodárný provoz je povinen:

- sledovat provoz nádob z hlediska bezpečnosti, spolehlivosti a hospodárnosti
- nepřipustit do provozu nádoby bez předepsané dokumentace, bezpečnostní výstroje a úspěšně předepsaných revizí a zkoušek nebo nádoby, o nichž je známo, že by mohly ohrozit bezpečnost provozu nebo zdraví či život osob
- hlásit všechny zjištěné závady na nádobách a jejich výstroji reviznímu technikovi
- sledovat a podle potřeby provádět opatření k zajištění náležité obsluhy, údržby a přezkušování včetně bezpečnostní výstroje
- ve spolupráci s revizním technikem vypracovat plán revizí a zajišťovat přípravu nádob k revizím a zkouškám
- dbát pokynů revizního technika
- znát základní technická pravidla a normy pro tlakové nádoby, parametry, charakteristiky pracovních tekutin a funkci nádob
- v případě, že nemá pro údržbu a provádění revizí vlastní pracovníky, je povinen zajistit tyto činnosti jiným způsobem

Obsluha tlakové nádoby je povinna:

- znát, ovládat a obsluhovat všechna zařízení a úspěšně včas zasáhnout i za mimořádných okolností tak, aby byla zajištěna bezpečnost
- řídit se příkazy nadřízeného pracovníka, pokud nejsou v rozporu s příslušnými předpisy a povinnostmi obsluhy nádob
- hlásit neprodleně každou poruchu, závadu nebo neobvyklý jev při provozu nádoby, její bezpečnostní výstroje a příslušenství nadřízenému pracovníkovi. Při nebezpečí z prodlení je obsluha povinna odstavit nádobu ihned z provozu.
- zúčastnit se revizí a zkoušek nádoby tak, aby znal jejich stav
- kontrolovat a zkoušet výstroj nádoby podle provozního řádu a provádět zápisy o výsledku zkoušek do provozního deníku
- dbát o pořádek, čistotu a přístupnost prostor umístění nádoby a o čistotu nádoby a továrního štítku
- dbát, aby se v pracovním okolí nádoby nezdržovali osoby nepovolané
- při směnném provozu předat nástupci nádobu s kotelním zařízením a

hlásit mu všechny neobvyklé jevy a mimořádné okolnosti, které se vyskytly během směny u nádob

- při překážce bránící obsluze nádoby ohlásit tuto skutečnost nadřízenému pracovníkovi

Přítomnost nadřízeného pracovníka na pracovišti obsluhy nádob nezbujuje obsluhu zodpovědnosti za obsluhu nádob.

Tlakové nádoby smí samostatně obsluhovat pracovník, který splňuje tyto požadavky:

- a) je starší 18 let
- b) je duševně a tělesně způsobilý
- c) byl s předpisy a příslušnými pokyny k provozu nádob řádně obeznámen, prakticky zacvičen v obsluze nádob a prokazatelně přezkoušen. O zacvičení a prověření znalostí musí být učiněn zápis podepsaný pracovníkem zodpovědným za provoz nádob nebo revizním technikem a pracovníkem pověřeným obsluhou nádob

Provozovatel zajišťuje přezkušování pracovníků obsluhy tlakových nádob nejméně 1x za 3 roky. Zápis o přezkoušení musí být uschován nejméně do příštího přezkoušení.

Opravy, rekonstrukce, montáž, instalace a údržba nádob:

Jakékoliv práce na nádobách a jejich výstroji smějí provádět jen pracovníci řádně poučení, zapracovaní, jmenovitě určení a znalí příslušných předpisů. Nezpracovaní pracovníci smějí na nádobách a jejich výstroji pracovat jen pod dozorem určených zapracovaných pracovníků.

Opravy, rekonstrukce a montáž tlakových nádob vyžadující zásah do tlakového celku nádoby za účelem odstranění závad vzniklých provozem, transportem nebo z jiných důvodů, za účelem změny jejich pracovních parametrů, určení nebo konstrukce, za účelem sestavení jednotlivých částí nádoby s použitím svařování, nýtování, ohýbání, tváření, vrtání a vypalování děr, popř. výrobou nových tlakových částí, smějí provádět jen organizace s příslušným oprávněním, vydaným inspektorátem bezpečnosti práce. Po provedené opravě, rekonstrukci nebo montáži tlakové nádoby je dodavatelská organizace povinna provést stavební a tlakovou zkoušku předepsaným přetlakem. O zkoušce vyhotoví dodavatelská organizace protokol, který se stává nedílnou součástí průvodní dokumentace spolu

s technickou dokumentací opravy nebo rekonstrukce.

Instalaci nádoby (ustavení, vystrojení a zapojení) podle projektu bez zásahu do tlakového celku může provádět montážní organizace, která nemusí mít oprávnění vydané inspektorátem bezpečnosti práce.

Údržbářské práce jako čištění, zabrušování uzavíracích armatur, výměna těsnění, výměna bezpečnostní výstroje, tužení švů, výměny svorníků, výměny šroubů, výměny zavrtaných rozpěrek, výměny přišroubovaných výztuh a pod. spadají do běžné údržby.

Revize a zkoušení tlakových nádob:

U nádob musí být prováděny tyto revize a zkoušky:

- 1) výchozí revize
- 2) provozní revize
- 3) vnitřní revize
- 4) zkouška těsnosti
- 5) tlaková zkouška

- 1)) Výchozí revize se provádí u nádob nových, rekonstruovaných nebo opravených a u nádob, u nichž došlo ke změně použití nebo přemístění
- 2)) Provozní revize se provádí při provozu nádoby ve lhůtách:
 - první provozní revize do dvou týdnů po zahájení provozu nádoby
 - pravidelně 1x ročně
- 3)) Vnitřní revize se provádí:
 - ve lhůtě ne delší 5-ti let
 - před rekonstrukcí a po ní nebo opravách většího rozsahu
 - byla-li nádoba mimo provoz delší dobu než 2 roky a má-li být znovu uvedena do provozu
 - po každém přemístění nádoby
 - před změnou pracovní tekutiny nebo při trvalém zhoršení její jakosti
 - byla-li nádoba odstavena z důvodu vzniku trhlin, došlo-li k selhání bezpečnostní výstroje, hrozí-li přímé nebezpečí úrazu osob, případně vzniku poruch při dalším provozu nádoby, vyskytnou-li se při provozu jiné neobvyklé jevy, jejichž příčiny nelze při provozu nádoby vyřešit, při vzniku deformací na stěnách tlakového celku, při překro-

- čení max. teploty, při které by mohla být narušena pevnost materiálu
- po závažném zhoršení jakosti, změně nebo zamrznutí pracovní teploty

4)) Zkouška těsnosti se provádí:

- po každé vnitřní revizi
- je-li třeba bližšího určení místa a rozsahu netěsnosti
- po výměně tlakových částí podrobených stavební a tlakové zkoušce již při výrobě a po dodatečném zavaření hrdel nebo návarků o vnějším průměru menším než největší nevyztužený otvor při splnění podmínek pro opravy, rekonstrukce a montáž tlakových částí nádob

5)) Tlaková zkouška se provádí:

- nejpozději jednou za 9 let od předcházející tlakové zkoušky
- po každé opravě, úpravě nebo rekonstrukci tlakových částí nádob vyžadující vrtání děr, svařování, nýtování, popř. výrobu nových tlakových částí
- po provozní přestávce delší 2 let, pokud je to na základě vnitřní revize nutné
- po přemístění nádoby, pokud je to na základě vnitřní revize nutné
- po překročení nejvyššího pracovního přetlaku nebo nejvyšší pracovní teploty, při kterých mohlo dojít ke zhoršení jakosti materiálu stěn nádob

2. 20 Provoz za mimořádných podmínek:

1/ Výpadek oběhových čerpadel

- v případě výpadku oběhového čerpadla větve vytápění či ohřevu TUV zajistí obsluha plynového zařízení neprodleně opravu či výměnu nahlášením nadřízenému pracovníkovi. V případě výpadku kotlového čerpadla mimo to odstaví příslušný kotel z provozu.

2/ Selhání signalizace, regulace

- v případě selhání signalizace nebo její části provádí obsluha fyzický dohled v intervalech 7.¹⁵, 11.¹⁵, 15.¹⁵ a 19.¹⁵ hod.
- v případě selhání regulace vytápění provádí obsluha regulaci ručně

3/ Porucha teploměrů a tlakoměrů

- při poruše teploměru či tlakoměru zajistí obsluha neprodlenou výměnu oprávněným pracovníkem

4/ Selhání přívodu vzduchu nebo spalinové cesty

- při mechanickém porušení či ucpání kanálu přívodu vzduchu nebo odtahu spalin od kotle odstaví obsluha zařízení z provozu

5/ Únik plynného paliva, porucha detektoru úniku plynu

- při úniku plynného paliva dojde k automatickému uzavření přívodu plynu před kotelnou. Při výskytu plynu v kotelně provede obsluha úkony uvedené v části 2.10 provozního řádu
- při nesprávné funkci detektoru úniku plynu nebo jeho poruše provádí obsluha fyzický dohled v 7.¹⁵, 11.¹⁵, 15.¹⁵ a 19.¹⁵ hod.

6/ Porucha doplňování nebo úpravy vody

- při poruše automatického doplňování vody provádí obsluha doplňování v případě potřeby ručně
- v případě poruchy či nefunkčnosti chemické úpravy vody zajistí obsluha přes nadřízeného pracovníka opravu

O všech mimořádných stavech a jejich odstraňování vede obsluha řádné záznamy do deníku kotelny.

2. 21 Okruh osob, oprávněných ke vstupu do kotelny

Jsou to:

- obsluha plynového zařízení
- nadřízený pracovník
- revizní technici vyhrazených technických zařízení, smluvně sjednaní
- pracovníci servisní organizace kotlů, hořáků a topného zařízení
- komíník
- dohlížecí orgány (IBP, hygienik)
- pracovníci Plynárenské organizace
- údržbáři


Mimo nadřízeného pracovníka jsou ostatní osoby povinny hlásit se u topiče a ten je povinen po dobu jejich pobytu v kotelně je doprovázet

- - - - -

Tento místní provozní řád plynové kotelny a středotlakého a nízkotlakého plynovodu včetně regulačního zařízení je vypracován dle požadavku vyhl. ČÚBP č. 91/93 Sb., §10, v souladu s ustanovením čl.18 ČSN 38 6405 a čl.13.3 a 13.5 ČSN 07 0703.

Nabývá platnosti dnem schválení.

S místním provozním řádem byl seznámen:

Pavel Tůstka 

Dne: *10.4.2006*