

Hodnocení hlavních rizik a stanovení opatření k jejich minimalizaci pro nízkotlakou kotelnu FNOL

Posuzovaný objekt	Subsystém	Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření	Poznámka
			P	N	H	R		
Kotelna teplovodní - plyn / plyn	obsluha plynové kotelny, servis, revizní technik	riziko - výbuch zemního plynu plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů, zásobníkový ohřivač * výbuch směsi zemního plynu ve směsi se vzduchem při odvodušňování a odplynování potrubí plynu a spotřebiče * nebezpečí vyplývající z vlastností zemního plynu * výbuch zemního plynu ve směsi se vzduchem iniciací při nekontrolovaném úniku a výronu zemního plynu v uzavřených prostorách (v objektech kotelny) v důsledku: - narušení, poškození a netěsnosti plynového potrubí, koroze potrubí, - netěsnosti připojení plynoměru, uzávěru plynu, spojovacích částí plynovodu apod. s následným únikem, zemního plynu do uzavřených prostor přilehlých objektů, kde dojde k výbuchu vytvořené výbušné směsi, - vadného zabezpečovacího zařízení, - přehřátí spotřebiče v důsledku vysokého příkonu, - kolísajícího nebo neorganizovaně obnoveného tlaku plynu, když hořák před tím uhasl, - prošlehnutí plamene k trysce hořáku spotřebiče (kotle), - nesprávné obsluhy a údržby způsobené, - nedokonalé uzavřením uzávěrem pro odstavený spotřebič, - nezapáleného hořáku a otevřeného uzávěru před ním, - špatně seřízenými plameny hořáku, - částečně ucpanými hořáky, * popáleniny způsobené plamenem zapáleného hořícího plynu nebo výbuchem směsi zemní plyn – vzduch,	1	4	1	4	* obsluha plynového potrubí a plyn. spotřebiče (kotle) osobou s odbornou způsobilostí (osvědčení dle § 14 vyhl. č. 91/1993 Sb.) a zdravotní způsobilostí (+18 let, prev. lékař prohlídka) * odborné provádění odplynění a odvzdušnění dle ČSN 38 6405, * zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plyn. spotřebiče; zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 4 % ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být přiveden k výbuchu při koncentraci 4 - 15 % ve směsi se vzduchem), * provádět resp. zajišťovat u provozovaného plyn. spotřebiče čištění, seřizování a dodavatelsky servis, * zajistit, aby opravy vykonávala jen oprávněná firma ve smyslu vyhl. č. 21/1979 Sb. * uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách, * netěsnosti zjišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch, pěniový roztok, detektor apod.) a při hledání netěsnosti nepoužívat plamene, * zjišťování netěsností v rámci kontrol dle ČSN 38 6405 armatur, plynometrů, šroubení pro připojení spotřebičů apod.), * provádění pravidelných kontrol – 1 ročně (vyhl. č. 85/1978 Sb.+ ČSN 38 6405+provozní řád, revizí plyn. potrubí a plyn. spotřebiče -1x za 3 roky (vyhl. č. 85/1978 Sb.+ ČSN38 6405+provozní řád) včetně tlak. zkoušky a odstraňování zjištěných závad * zajištění těsnosti plyn. potrubí a plyn. spotřebiče a znemožnění výronu a úniku plynu a potlačení nebo znemožnění jeho iniciace (otevřený oheň včetně skrytých doutnajících materiálů, žhavých předmětů zahřátých na zápalnou teplotu plynné směsi, zbytků po svařování), mechanická nebo elektrická jiskra, výboj statické elektřiny), * při zjištění úniku plynu v prostoru kotelny zajistit účinné větrání, zabránit vzniku jiskření (např. vypnutí el. proudu), * neuzívání plyn. potrubí jako nosnou konstrukci, k zavěšování různých předmětů, zabránění poškození plyn. potrubí a jiných zařízení, * k hl. uzávěru mít trvale k dispozici ovládací prvek, u uzávěrů umístěných v uzavřené skřínce, výklenku apod., * uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách,	

								* při zapalování plyn. spotřebiče dodržovat postup dle návodu k obsluze kotle,	
Kotelna teplovodní - plyn / plyn	obsluha plynové kotelny, servis, revizní technik	riziko - otrava oxidem uhelnatým plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů, zásobníkový ohřivač * otrava CO, udušení nedostatkem kyslíku v plynových kotelnách, případně přilehlých prostorách, * nedostatečné větrání a přívod vzduchu pro spalování, ucpání větracích otvorů,	1	4	1	4		* při uvádění zapalování a provozu posupovat podle návodu a pokynů výrobce, * před zapálením kotle/ spotřebiče se přesvědčit o nezávadnosti odtahu spalin, * zajištění dokonalého spalování, odvádění spalin a dostatečného přívodu vzduchu pro spalování plyného paliva a účinného větrání (nezakrývat větrací otvory!), * zajištění správného tahu, prohlídky odtahů spalin a komínů v souladu s NV č. 91/2010 Sb. + 91/1993 Sb. - 1x ročně, * provádění kontrolu ovzduší (resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405 – detektorem – min. 1x za měsíc, * zařízení kotelny řádně udržovat, pravidelně je kontrolovat a ve lhůtách dle vyhl. č. 91/1993 Sb.+provozního řádu provádět odborné prohlídky kotelny – min. 1x ročně zejména před zahájením topné sezóny,	
Kotelna teplovodní - plyn / topná voda	obsluha plynové kotelny, servis, revizní technik	riziko - horkovodní kotel plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů, * poškození kotle, * výjimečně výbuch kotle v případě nedostatku vody v kotli a přetopení kotle, * poškození kotle a jeho ústrojí, únik horké vody, působení tlaku, ohrožení tlakovou vlnou a mechanickými částmi při destrukci, * únik plynu (netěsnosti na plyn. vybavení kotle) - možnost výbuchu se směsí se vzduchem v prostoru kotelny)	1	4	1	4		* uvádět do provozu jen kotle, které byly řádně vyzkoušeny, mají dokumentaci a jejich výstroj, pomocná zařízení a příslušenství odpovídají příslušným ČSN (viz ČSN 07 0710), * ustanovit pracovníka zodpovědného za provoz kotlů, * obsluha kotle osobou s odbornou způsobilostí (osvědčení dle § 14 vyhl. č. 91/1993 Sb.) a zdravotní způsobilostí (+18 let, prev_lék_prohlídka) a v souladu MPŘ, * vybavit pracovníky OOPP (Příloha č. 1, tab. F2, MP-K002-01), * při uvádění zapalování a provozu posupovat podle návodu a pokyny výrobce, * provozování kotle s dostatkem vody, správná obsluha dle návodu k obsluze, * správná funkce výstroje a zabezpečovacího zařízení (termostatů, expanzní nádoby otevřené, pojišťovacího ventilu, el_magnetu na přívodu plynu apod.), * preventivní údržba a servis zařízení kotle oprávněnou osobu ve smyslu vyhl. č. 18/1979 Sb.+ vyhl. č. 91/1993 Sb. – 1x ročně zpravidla před zahájením topné sezóny, * nedoplňování studené vody do teplovodního okruhu kotle v činnosti, * funkční zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830 (ochrana proti překročení max. pracovního přetlaku, pracovní teploty a nedostatku vody v soustavě), * funkční pojistné zařízení proti překročení dovoleného přetlaku – expanzní nádoba otevřená (dostatek vody) a dále pojišťovací ventily – 1x měsíčně, * funkční teploměry pro měření výstupní teploty teplotnosné látky a tlakoměru pro měření přetlaku teplotnosné látky v kotli a rozvodného systému * dbát na bezpečný provoz zabezpečovacího zařízení,	

								* zařízení kotleny řádně udržovat, pravidelně je kontrolovat a ve lhůtách dle MPŘ – 1x ročně * provádět preventivní a provozní údržbu (provozní revize, vnitřní revize, zkoušky těsnosti, tlakové zkoušky)v souladu ČSN 07 0710, * odstavit kotle z provozu při: - ztrátě vody pod přípustnou mez - při vzniku nebezpečných deformací na stěnách tlakového celku kotle; - ve všech případech, kdy je stavem kotelního zařízení ohrožena bezpečnost osob a okolí - v případech, kdy nelze zajistit spolehlivou obsluhu kotlů - vyskytnou-li se neobvyklé jevy, jejichž příčiny nelze zjistit a odstranit - v případech stanovených výrobcem kotle (viz ČSN 07 0710),	
Kotelna teplovodní - plyn / elektrický proud	obsluha plynové kotleny	riziko - elektrická zařízení, * úrazy následkem zasažení pracovníků bez elektrotech_kvalifikace el. proudem při běžné obsluze kotleny a kotle zejména: - výsledek poruchy izolace (nepřímý dotyk), nedokonalá ochrana před úrazem el. proudem neživých částí (např. dříve nulování, zemnění), - neodpovídající stupeň ochrany před dotykem (nahodilým, neúmyslným, svévolným) vyplývající z příslušných předpisů,	1	1	1	1	* vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím, * zabránění neodborných zásahů do el. instalace kotleny a kotlů, * udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize – 1x za 3 roky, prohlídky (viz ČSN 33 1500), pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování zjištěných závad, * šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el. zařízením, vypínání, zapínání do zásuvek apod., - šetrné zacházení s kabely a přívod. šňůrami, * dodržování zákazu omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, * přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. zařízení o jeho řádném stavu (řádná kontrola),		
Kotelna teplovodní - plyn / elektrický proud	údržbář elektro, revizní technik	riziko - elektrická zařízení, * při práci nebo činnosti * dotyk osob s živými částmi tj. přímý dotyk s částmi, které jsou pod napětím nebo s částmi, které se staly živými následkem špatných podmínek, zvláště jako : - výsledek poruchy izolace (nepřímý dotyk), nedokonalá ochrana před úrazem el. proudem neživých částí (např. dříve nulování, zemnění), - neodpovídající stupeň ochrany před dotykem (nahodilým, neúmyslným, svévolným) vyplývající z příslušných předpisů, - vadné funkce el. výstroje (výzbroje), chybějící jištění el. výstroje (výzbroje)např. částí el. zařízení, pracovních strojů apod. ; - při nechráněných živých částech např. v otevřeném rozvaděči, poškozené části el. instalace, demontované kryty apod., - přístupné živé části el. zařízení v důsledku mechanického poškození např. rozvaděče apod., * úraz el. proudem přímým nebo nepřímým dotykem, * obnažení živých částí, snížení izolačních vlastností, zkrat způsobený vodivým předmětem,	1	1	1	1	*činnosti nebo práce na el_zařízeních smí provádět pouze pověřené osoby s odbornou způsobilostí - min. § 5 vyhl. č. 50/1978 Sb. a zdravotně způsobilí *dodržování zákazu odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k el. částem, vyřazovat z funkce ochranné prvky zakrytí, uzavření; respektovat bezpečnostní sdělení; * vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím, * odborné připojování a opravy přívodních a prodlužovacích šňůr, ověřování správnosti připojení, používání odpovídajících šňůr a kabelů s ochranným vodičem, (vždy provádí elektrikář min. § 5 vyhl. č. 50/1978 Sb.); * spoje odlehčovat od tahu, prodlužovací šňůry připojovat s ochranným vodičem, ochranný vodič musí být delší, aby při vytržení byl přerušen jako poslední; * zabránění neodborných zásahů do el. instalace;		

							* udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize – 1x za 3 roky, prohlídky (viz ČSN 33 1500), * dodržování zákazu omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, objektů zábradlí, lešení apod. na pracovištích, * šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el. zařízeními, vypínání, zapínání do zásuvek apod., šetrné zacházení s kabely a přívody. Šňůrami, * vyhnout se používání prodlužovacích přívodů, používat je jen v nejnútnejší délce; nepoužívat prodlužovací přívody s vidlicemi na obou stranách, * přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. zařízení o jeho řádném stavu (řádná kontrola), * nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení,	
Kotelna teplovodní - plyn / elektrický proud	obsluha plynové kotelny, servis, revizní technik	riziko - elektrická zařízení, * nemožnost rychlého vypnutí el. proudu v případě nebezpečí - nepřístupný hlavní vypínač el. zařízení nevhodné umístění hlavního vypínače	1	1	1	1	* vhodné umístění hlavního vypínače, umožnění snadné a bezpečné obsluhy a ovládání; * informování všech zaměstnanců o umístění hlavního el. rozvaděče a vypínače; * udržování volného prostoru a přístupu k hl. vypínačům; prostoru před el. rozvaděči a ochrana el. rozvaděčů (před mechanickým poškozením),	
Kotelna teplovodní - plyn / podlaha	Podlaha, komunikace – pohyb obsluhy plynové kotelny, servis, revizní technik a jiných osob	riziko - zakopnutí, pád osoby na rovině, * zakopnutí, podvrtnutí nohy naražení, zachycení o různé překážky a vystupující části z podlahy, * nepozornost, spěch	3	2	1	6	* rovný a tvrdý stav povrchu podlahy, bez nerovností, výmolů, udržování, čištění a úklid podlahy, včasné odstraňování poškozených míst, nerovností apod., * odstranění jakýchkoliv komunikačních překážek, o které lze zakopnout - nerovnosti nad úroveň podlahy, hadic, elektrických kabelů, vodorovných prvků vystupujících nad úroveň podlahy a komunikací, * nelze-li pevné překážky odstranit použít náběhové klíny nebo bezpečnostního značení (černožlutého nebo červenobílého šrafování), * udržování komunikací a průchodů volně průchodných a volných, bez překážek, jejich nezastavování materiálem, bremenem, provozním zařízením apod., * vhodná pracovní obuv,	
Kotelna teplovodní - plyn / podlaha	Podlahy, komunikace - pohyb obsluhy plynové kotelny, servis, revizní technik a jiných osob	riziko - uklouznutí a pád osoby, uklouznutí, podvrtnutí nohy, naražení a pád osoby na podlahu * uklouznutí při chůzi po mokré podlaze, při chůzi nebo pracovních činnostech,	2	2	1	4	* vhodná pracovní obuv (Příloha č. 1, tab. F2, MP-K002-01), * čištění plochy podlahy, včasné odstranění nečistot zvyšujících kluzkost, * vysušení podlahy, * vyspádování povrchu podlahy k odvádění vody tak, aby se na ní nezdržovala voda, * dodatečná protiskluzová úprava povrchů podlah,	
Kotelna teplovodní -	obsluha plynové	riziko - ostré hroty předmětů, * bodnutí, propíchnutí, pořežání, odřen, poškrábání	2	2	1	4	* pozornost a soustředěnost při práci, * včasné vyřazení poškozených a prasklých předmětů,	

plyn / mechanická rizika	kotelny, servis, revizní technik							* nepoužívat nářadí s vadnou rukojetí, * ukládat na určená místa * při čištění ostrých předmětů soustředění a opatrnost	
Kotelna teplovodní - plyn / pára, horká vody	obsluha plynové kotelny, servis, revizní technik	riziko - opaření, popálení * únik horké topné vody z kotle nebo rozvodu topné vody * horký povrch kotle a rozvodu topné vody, * plamen plyn_hořáku	2	2	2	8		* provádění namátkové kontroly těsnosti spojů na rozvodu topné vody a odborné odstraňování netěsností * bezpečný odvod topné vody při aktivaci pojistného ventilu tlaku, * neodstraňovat instalované prvky tepelné izolace, * používat rukavice nebo jiné vhodné pomůcky (chňapka, kleště) * dbát výše uvedené opatrnosti,	
Kotelna teplovodní - plyn / ostatní	Vstup a prostor kotelny	riziko - neumístění bezpečnostních značek, * neoznačení nebezpečného místa vhodným bezpečnostním označením, * úmyslné nebo neúmyslné odstranění bezpečnostního značení, * chybějící tabulky popisující hlavní ovládací prvky rozvodu topné vody, plynu, el_energie (uzávěry, ventily, vypínače apod.), * nečitelnost nebo poškození,	2	1	2	4		* vstupní dveře kotelny opatřit vhodnou tabulkou zákazu „Nepovolaným vstup zakázán“ a tabulkou „Plynová kotelna“, * „budínek“ označit nápisem „hlavní uzávěr plynu“ nebo „HUP“, * udržovat bezpečnostní označení a tabulky v trvale čitelném a poškozeném stavu,	

Vysvětlivky:	P - Pravděpodobnost vzniku a existence rizika 1. Nahodilá 2. Nepravděpodobná 3. Pravděpodobná 4. Velmi pravděpodobná 5. Trvalá N - Pravděpodobnost následků - závažnost 1. Poranění bez pracovní neschopnosti 2. Absenční úraz (s pracovní neschopností) 3. Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci 4. Těžký úraz a úraz s trvalými následky 5. Smrtelný úraz	H - Názor hodnotitelů 1. Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení 2. Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení 3. Větší, zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení 4. Velký a významný vliv na míru nebezpečí a ohrožení 5. Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí	R - Míra rizika • 0 - 3: Bezvýznamné riziko • 4 - 10: Akceptovatelné riziko • 11 - 50: Mírné riziko • 51 - 100: Nežádoucí riziko • 101 - 125: Nepříjemné riziko
--------------	---	--	--

Datum poslední aktualizace 8. 10. 2015

Zpracoval: Ing. Jan Kotzot
Technik BPPO FNOL