

## Obsah

1	Všeobecně .....	2
1.1	Účel stavby .....	2
1.2	Výchozí podklady .....	2
1.3	Seznam používaných zkratk .....	2
1.4	Popis navrhovaného řešení .....	2
2	Posouzení změny stavby .....	4
3	Rozdělení na požární úseky .....	4
3.1	Stávající stav .....	4
3.2	Nový stav .....	4
4	Požární a ekonomické riziko, stupeň požární bezpečnosti, posouzení velikosti požárních úseků .....	5
4.1	PÚ N01.01 – Plynová kotelna .....	5
4.1.1	Požární riziko .....	5
4.1.2	Ekonomické riziko .....	5
4.2	PÚ N01.02 – Zázemí obsluhy .....	6
4.2.1	Požární riziko .....	6
4.2.2	Ekonomické riziko .....	6
4.3	PÚ N01.03 – Elektrocentrála .....	6
4.3.1	Požární riziko .....	7
4.3.2	Ekonomické riziko .....	7
5	Požární odolnost stavebních konstrukcí .....	7
6	Únikové cesty .....	9
7	Odstupové vzdálenosti .....	10
8	Technická a technologická zařízení .....	11
8.1	Potrubní rozvody .....	11
8.2	Vzduchotechnika .....	12
8.3	Plynovod .....	12
8.4	Kabelové vedení a elektroinstalace .....	12
9	Zařízení pro protipožární zásah .....	13
9.1	Přístupové komunikace .....	13
9.2	Stanovení počtu PHP .....	13
9.3	Zásobování požární vodou .....	13
10	Posouzení dle ČSN 07 0703 .....	13
11	Podmínky pro umístění a provoz plynových kotlů .....	14
12	Závěr .....	14

## 1 Všeobecně

### 1.1 Účel stavby

Předmětem projektu je vybudování plynové kotelny namísto stávající výměňkové stanice v objektu výměňkové stanice. Objekt je v současnosti využíván jako výměňková stanice.

Objekt je jednopodlažní nepodsklepený volně stojící železobetonový prefabrikovaný skelet s vyzdřeným obvodovým pláštěm a zděnými dělicími příčkami. Střecha je pultová ze železobetonových panelů s krytinou ze živичného pásu. Objekt byl postaven v r. 1993.

Konstrukční systém je nehořlavý DP1 a h = 0 m.

### 1.2 Výchozí podklady

- Změna zdroje tepla – Kotelna K1, Městská kotelna, ul. Na Sídlišti, 354 41 Královské Poříčí, zpracovatel Kalora a.s., 04/2021
- PBŘ – Výměňková stanice na p.č. 181/2, zpracovatel Ing. Pavel Heinz, v Sokolově 12.03.2004
- ČSN 73 0804/2020 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- ČSN 07 0703 – Kotelny se zařízeními na plynná paliva
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Vyhláška č. 91/1993 Českého úřadu bezpečnosti práce k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách

### 1.3 Seznam používaných zkratk

PBŘ – Požárně bezpečnostní řešení

PO – Požární odolnost

PÚ – Požární úsek

SPB – Stupeň požární bezpečnosti

SHZ – stabilní hasicí zařízení

SOZ – samočinné odvětrávací zařízení

PHM – pohonné hmoty – hořlavá kapalina ve smyslu ČSN 65 0201

HPOSK – publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, vydal PAVUS 2009

PHP – přenosný hasicí přístroj

HUP – Hlavní uzávěr plynu

HUK – Hlavní uzávěr kotelny

TV – Teplá voda

### 1.4 Popis navrhovaného řešení

V současné době objekt slouží jako výměňková stanice. Dle PBŘ – Výměňková stanice na p.č. 181/2, zpracovatel Ing. Pavel Heinz, v Sokolově 12.03.2004, byl objekt dříve využíván jako sklad lešení a výměňková stanice. Nově bude sloužit jako plynová kotelna. Součástí objektu je nyní zázemí obsluhy kotelny (kancelář) a elektrocentrála, pro kterou bude vybudován nový prostor – místnost. Místnost bude obezděna pórobetonovými tvárnicemi Ytong tl.125mm a bude zastropena oboustranným protipožárním samonosným podhledem od firmy KNAUF (konkrétně D.131). Stávající dveře do prostoru zázemí obsluhy budou vyměněny za dveře požární a budou otočeny otevíráním ve směru úniku. Prostor pro vstup do kolektorů (průlezný teplovodní kanál)1 bude opatřen sádkokartonovým samonosným podhledem od firmy KNAUF (konkrétně D.131). Stávající dveře do prostoru kolektoru budou vyměněny za dveře požární a budou otočeny otevíráním ve směru úniku. Kolektor 2 se vstupem v podlaze ve strojovně vytápění bude obestavěn a vznikne samostatný prostor pro vstup do průlezného kanálu. Prostor bude

obezděn pórobetonovými tvárnicemi tl. 125mm a bude zastropena oboustranným protipožárním samonosným podhledem od firmy KNAUF (konkrétně D.131).

Dojde k osazení nových plynových stacionárních kondenzačních kotlů s nerezovými výměníky tepla o výkonech 3x500kW namísto stávajících parních výměníků. S kotli budou osazeny nezbytně nutné prvky jako jsou armatury, ex. nádoby, čerpadla, potrubí. Kotle budou napojeny na stávající technologii strojovny VS. Dále dojde k novému osazení jednoho nerezového zásobníku 600l ke stávajícímu ohřevu TUV + dojde k výměně rozdělovače sběrače ÚT. Zdroj tepla bude kotelna II. kategorie a bude sloužit pro vytápění a ohřev TUV přilehlých objektů. Kotelna se bude v samostatném objektu přístupném z ulice na Sídlišti v Královském Poříčí. Kotelna bude vystrojena s ohledem na prostorovou rezervu a případného dopojení čtvrtého kotle. Důvodem pro změnu zdroje tepla je ukončení dodávky páry jako topného média v létě roku 2022.

Jedná se o kotelnu II. kategorie s celkovým výkonem 1500 kW. Dojde k vystrojení nové technologie kotelny pro vytápění a ohřev TUV s napojením na stávající strojovnu současné VS.

Na straně vytápění budou kotle zapojeny do kaskády s napojením na topný okruh vytápění a topné okruhy ohřevu TUV. Budou využity stávající dvě oběhová čerpadla s frekvenčním měničem, předřazen jim bude nový třícestný směšovací ventil řízený dle ekvitermy. Dále bude osazen nový rozdělovač sběrač, do kterého budou napojeny stávající topné větve. Z hlediska udržování tlaku v soustavě bude využito stávající vyrovnávací a doplňovací zařízení vč. vyrovnávací nádrže. K tomuto zařízení bude osazena nová katexová úprava vody. Z hlediska ohřevu TUV bude využito dvou stávajících nerezových výměníků (2x140kW) demontovaných z okruhů vytápění a stávajících nerezových zásobníků s objemy 600l. Předřazen jim bude nový nerezový trubicový stojatý výměník výkonem 100kW s vlastním nerezovým zásobníkem 600l, které budou společně fungovat jako předehřev TUV.

Kotle budou vystrojeny společnou tříslůžkovou spalínovou kaskádou tj. tříslůžkový kouřovod + tříslůžkový komín vyvedený 5m nad střechu kotelny. Na výstupu spalín bude každý kotelnou vystrojen spalínovou klapkou s pohonem. Sání spalovacího vzduchu budou kotle provádět každý samostatně z venkovního prostoru kotelny potrubím vyvedeným do fasády kotelny, do sacích potrubí budou vsazeny tlumiče hluku. Kolena na kouřovodu budou osazena revizními otvory vč. míst se změnou proudění spalín. Kouřovod bude řádně podepřen k podlaze kotelny, patní koleno bude podpíráno konstrukcí kotvenou do betonové patky. Na betonovou patku bude provedena ocelová konstrukce výšky cca 1,0m, která bude tvořena čtyřmi sloupky vynášející čtvercový rám. Sloupky i rám budou provedeny z ocelových plných prvků SHS80/80/6.3. Konstrukce bude sloužit jako podpěra pod nově osazený komín. Ocelová konstrukce bude ošetřena ochranným nátěrem.

V rámci osazení nového komínového tělesa bude proveden otvor do stávající střešní a stropní konstrukce objektu. Stávající stropní nosná konstrukce je tvořena panelovým stropem. Pro provedení otvoru bude nutné osazení ocelové výměny bez požární odolnosti.

Větrání kotelny je navrženo 0,5 násobné. Větrací otvory budou provedeny o rozměrech 500mm x 500mm a budou umístěny křížem (jeden u podlahy a druhý u stropu protilehlé stěny). Otvory budou z venkovní strany zakryty větracími žaluziemi jako ochrana proti povětrnostním podmínkám. Trojice otvorů pro sání bude provedena o rozměrech cca 350mm x 350mm. Otvory budou umístěny za kotly.

V rámci kotelny budou nově osazena provozní a havarijní čidla tlaků a teplot s vizualizací na dispečink. Čidla min a max tlaku budou ovládat případně dopouštění a odpouštění topné vody. Veškerá kovová částí trubních rozvodů uzemněny. Řídicí systém bude nově vybaven dispečinkem s možností řízení a případného ovládání a kontroly z místa obsluhy. Dále bude navržen s rezervou pro možnost budoucího dopojení čtvrtého kotle + možnosti pro rozšíření

topných okruhů. V rámci návrhu celého nového systému MaR bude vypracován protokol o určení vnějších vlivů.

Pro kotelnu bude provedena nová přípojka plynu. Ta bude ukončena ve zděném pilířku u obvodové zdi objektu. Pokračující STL plynovod o provozním tlaku 300 kPa dále prostupuje obvodovou zdí objektu pomocí chráničky, kde je veden k plynovým kotlům. Před kotli bude situovaná plynová regulační řada obsahující kulový uzávěr, plynový filtr a regulátor tlaku plynu 300/2-5 kPa. Havarijní ventil bude ovládán detektory plynu, které budou situovány nad kotli. Odvzdušnění regulátorů tlaku plynu, havarijního ventilu a přívodního potrubí ke spotřebiči bude vyvedeno odděleně nad střechu objektu.

Detektor plynu bude s dvoustupňovou funkcí: 1 stupeň – optická a zvuková do místa obsluhy, 2. stupeň – blokovací funkci (uzavření havarijního ventilu). Hlášení havarijních stavů je monitorován na dispečink Správy majetku Královské Poříčí s.r.o., Lázeňská 170, Královské Poříčí.

## 2 Posouzení změny stavby

Dojde ke změně užívání prostoru z výměníkové stanice a skladu lešení na plynovou kotelnu. Plynová kotelna musí být samostatným požárním úsekem. Na posouzení nového požárního úseku kotelny norma ČSN 73 0834 neplatí (stavba byla projektována dle řady norem ČSN 73 08xx). Posouzení stávajícího objektu bylo provedeno podle ČSN 73 0804 – PBS – výrobní objekty a v rámci změny užívání je toto hodnocení PBS objektu zachováno s tím, že je provedeno podle současně platné ČSN 73 0804 ed. 2 a příslušných norem.

V prostoru kotelny jsou umístěny tři nové kotle o max výkonu 2x 500 kW o celkovém výkonu 1500 kW. Dle čl. 5.1 ČSN 07 0703 se jedná o kotelnu II. kategorie. Kotelna je nově vzniklým požárním úsekem. Proběhnou nezbytné stavební úpravy objektu k fungování kotelny a podle podmínek norem řady norem ČSN 73 08xx.

V rámci požárně bezpečnostního řešení jsou posuzovány pouze prostory, kterých se změna týká. V objektu jsou vstupy do průlezných teplovodních kanálů, které budou požárně odděleny (ve stávajícím stavu toto nebylo provedeno). Změnou využití prostoru na plynovou kotelnu se nemění využití průlezných kanálů a jsou zařazeny do III. SPB dle ČSN 73 0804 ed. 2, neboť ČSN 73 7505 není ze závazně vyhláškou č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

## 3 Rozdělení na požární úseky

### 3.1 Stávající stav

Objekt je nyní jeden samostatný požární úsek N01.01-III SPB. Součástí jsou tyto prostory – Sklad lešenářských konstrukcí (již takto není využíván), výměníková stanice, rozvaděč (nyní je využíváno jako zázemí pro obsluhu) - dle PBŘ – Výměníková stanice na p.č. 181/2, zpracovatel Ing. Pavel Heinz, v Sokolově 12.03.2004. Dále je v prostoru umístěn záložní zdroj – elektrocentrála (objem PHM – 16,00 l), který není a nebude využíván jako záložní zdroj pro požárně bezpečnostní zařízení. Objem PHM v technologické nádrži je menší než 50,00 l na tento požární úsek se nevztahuje ČSN 65 0201.

V objektu není instalována elektrická požární signalizace ani SOZ, SHZ.

### 3.2 Nový stav

Objekt bude rozdělen do 3 požárních úseků. Podle ČSN 73 0804 čl. 5.2.4 musí být kotelny s výkonem jednoho kotle přes 70 kW nebo více kotlů přes 140 kW samostatným požárním

úsekem (součástí tohoto PÚ je WC). Podle ČSN 73 0804 čl. 5.2.4 musí prostory s elektrocentrálou tvořit samostatný požární úsek.

N01.01-I	Plynová kotelna	Nový PÚ
N01.02-I	Zázemí obsluhy	Nový PÚ
N01.03-I	Elektrocentrála	Nový PÚ

Požární úseky průlezných kanálů – I. SPB

Š-P01/N01.04-III	Kolektor 1	Stávající beze změn
Š-P01/N01.05-III	Kolektor 2	Stávající beze změn

## 4 Požární a ekonomické riziko, stupeň požární bezpečnosti, posouzení velikosti požárních úseků

### 4.1 PÚ N01.01 – Plynová kotelna

Kotelna musí podle čl. 5.2.4. ČSN 73 0804 tvořit samostatný požární úsek N 1.01.

Skupina výrob a provozu: 5

Plocha PÚ	$S = 205 \text{ m}^2$
Světlá výška PÚ	$h_s = 5,3 \text{ m}$
Nahodilé zatížení	$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
Stálé zatížení	$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$

#### 4.1.1 Požární riziko

Plocha PÚ	$S = 205 \text{ m}^2$
Světlá výška PÚ	$h_s = 5,3 \text{ m}$
Nahodilé zatížení	$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
Stálé zatížení	$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$
Požární zatížení	$p = 20 \text{ kg/m}^2$
Součinitel	$k_3 = 3,63$
Parametr odvětrání	$F_o = 0,068 \text{ m}^{1/2}$
Součinitel	$c = 1,0$
Ekvivalentní doba trvání požáru	$\tau_e = 20,70 \text{ min}$
Součinitel	$k_5 = 1,00$
Součinitel	$k_6 = 1$
Součinitel	$k_8 = 0,416$

**Stupeň požární bezpečnosti I**

#### 4.1.2 Ekonomické riziko

Vliv následných škod - součinitel	$k_7 = 2,00$
-----------------------------------	--------------

Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	$p_1 = 1,4$
Pravděpodobnost rozsahu škod	$p_2 = 0,055$
Index pravděpodobnosti vzniku požáru	$P_1 = 1,4$
Index pravděpodobnosti rozsahu škod	$P_2 = 20,50$
Mezní půdorysná plocha PÚ	$S_{\max} = 11\,394,22\text{ m}^2$

V požárním úseku není ve smyslu ČSN 73 0804 a ČSN 73 0875 požadována instalace EPS, SHZ a SOZ.

Z vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení zde bude instalována detekce zemního plynu.

## 4.2 PÚ N01.02 – Zázemí obsluhy

Nevýrobní (pomocné) provozy - administrativa

Plocha PÚ	$S = 18,4\text{ m}^2$
Světlá výška PÚ	$h_s = 3\text{ m}$
Nahodilé zatížení	$p_n = 40\text{ kg/m}^2$
Stálé zatížení	$p_s = 5\text{ kg/m}^2$

### 4.2.1 Požární riziko

Plocha PÚ	$S = 18,4\text{ m}^2$
Světlá výška PÚ	$h_s = 3\text{ m}$
Nahodilé zatížení	$p_n = 40\text{ kg/m}^2$
Stálé zatížení	$p_s = 5\text{ kg/m}^2$
Požární zatížení	$p = 45\text{ kg/m}^2$
Součinitel	$k_3 = 4,85$
Parametr odvětrání	$F_o = 0,047\text{ m}^{1/2}$
Součinitel	$c = 1,0$
Ekvivalentní doba trvání požáru	$\tau_e = 34,49\text{ min}$
Součinitel	$k_5 = 1,00$
Součinitel	$k_6 = 1$
Součinitel	$k_8 = 0,416$

### Stupeň požární bezpečnosti I

#### 4.2.2 Ekonomické riziko

Vliv následných škod - součinitel	$k_7 = 2,00$
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	$p_1 = 1,4$
Pravděpodobnost rozsahu škod	$p_2 = 0,15$
Index pravděpodobnosti vzniku požáru	$P_1 = 1,40$
Index pravděpodobnosti rozsahu škod	$P_2 = 5,52$
Mezní půdorysná plocha PÚ	$S_{\max} = 3\,798\text{ m}^2$

V požárním úseku není ve smyslu ČSN 73 0804 a ČSN 73 0875 požadována instalace EPS, SHZ a SOZ.

## 4.3 PÚ N01.03 – Elektrocentrála

Skupina výrob a provozu: 5

Plocha PÚ	$S = 6 \text{ m}^2$
Světlá výška PÚ	$h_s = 3 \text{ m}$
Nahodilé zatížení	$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
Stálé zatížení	$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$

#### 4.3.1 Požární riziko

Plocha PÚ	$S = 6 \text{ m}^2$
Světlá výška PÚ	$h_s = 3 \text{ m}$
Nahodilé zatížení	$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
Stálé zatížení	$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$
Požární zatížení	$p = 20 \text{ kg/m}^2$
Součinitel	$k_3 = 5,82$
Parametr odvětrání	$F_o = 0,12 \text{ m}^{1/2}$
Součinitel	$c = 1,0$
Ekvivalentní doba trvání požáru	$\tau_e = 9,17 \text{ min}$
Součinitel	$k_5 = 1,00$
Součinitel	$k_6 = 1$
Součinitel	$k_8 = 0,416$

#### Stupeň požární bezpečnosti I

V požárním úseku není ve smyslu ČSN 73 0804 a ČSN 73 0875 požadována instalace EPS, SHZ a SOZ.

#### 4.3.2 Ekonomické riziko

Vliv následných škod - součinitel	$k_7 = 2,00$
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	$p_1 = 1,4$
Pravděpodobnost rozsahu škod	$p_2 = 0,15$
Index pravděpodobnosti vzniku požáru	$P_1 = 1,4$
Index pravděpodobnosti rozsahu škod	$P_2 = 1,8$
Mezní půdorysná plocha PÚ	$S_{\max} = 3\,798,07 \text{ m}^2$

V požárním úseku není ve smyslu ČSN 73 0804 a ČSN 73 0875 požadována instalace EPS, SHZ a SOZ.

## 5 Požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadovaná požární odolnost je posuzována podle tab. 10 ČSN 73 0804, skutečná odolnost stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0821, ČSN 73 0810 a HPOSK podle Eurokódů nebo podle údajů výrobců. Všechny požární úseky jsou zařazeny do I. SPB.

### 1. Požární stěny a požární stropy

#### c) v posledním nadzemním podlaží

požadované PO pro I. SPB jsou 15+ min, pro III. SPB a 30+ min

Stavební konstrukce	Skutečná PO
Zděná stěna tl. 200 mm - stávající	REI 180 DP1
Nová stěna z pórobetonových tvárnic tl. 125 mm s omítkou	EI 180 DP1



Strop – ŽB panely tl. 200 mm, krytí 20 mm	REI 60 DP1 <sup>1</sup>
Certifikovaný SDK samonosný podhled tvořící požární strop místnosti – elektrocentrála, nový vstup do kolektoru 2	EI (a↔b) 30 DP1 <sup>2</sup>
Zděná stěna z pórobetonových cihel tl. 100 mm – stávající – kolektor 1	EI 120 DP1

## 2. Požární uzávěry otvorů

### c) v posledním nadzemním podlaží

**požadované PO pro I. SPB a jsou 15+ min, - DP1 v plynových kotelnách, včetně zárubně; do kolektoru EW 30 DP1**

Stavební konstrukce	Skutečná PO
Dřevěné stávající dveře do zázemí obsluhy - <b>Nahradí se certifikovaným požárním uzávěrem</b> s min odolností a samozavíračem EW 15 DP1-C	EW 15 DP1-C
Nové dveře do prostoru s elektrocentrálou	EW 15 DP1-C
Nové dveře do prostoru kolektoru 2	EW 30 DP1-C
Dřevěné stávající dveře do kolektoru 1 - <b>Nahradí se certifikovaným požárním uzávěrem</b> s min odolností a samozavíračem EW 30DP1-C	EW 30 DP1-C

Stávající vstupní plechové dveře do objektu budou opatřeny samozavíračem.

## 3. Obvodové stěny

### a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v posledním nadzemním podlaží požadované PO pro I. SPB jsou 15+ min

Stavební konstrukce	Skutečná PO
ŽB sloup	R 60 DP1
Zděná stěna tl. min 350 mm	REI 240 DP1 <sup>3</sup>

## 4. Nosné konstrukce střech

**požadované PO pro I. SPB jsou 15+ min**

Není počítáno se snižujícím součinitelem  $\Delta c_1$ , PO 15 min nemusí být dodržena.

Stavební konstrukce	Skutečná PO
Strop – ŽB panely tl. 200 mm, krytí 20 mm	REI 60 DP1 <sup>4</sup>
IPE 360 (nová konstrukce)	R 10 DP1

## 5. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

### c) v posledním nadzemním podlaží

**požadované PO pro I.. SPB jsou 15+ min**

Stavební konstrukce	Skutečná PO
ŽB sloup	R 60 DP1

<sup>1</sup> Převzato z původní zprávy PO z r. 2004

<sup>2</sup> Splnění požární odolnosti bude dokladováno při kolaudačním řízení stavby

<sup>3</sup> Převzato z původní zprávy PO z r. 2004

<sup>4</sup> Převzato z původní zprávy PO z r. 2004



### **Požární odolnost konstrukcí oddělující kolektory:**

Dle ČSN 73 7505 11.4.2 musejí být požárně dělicí konstrukce požární odolnost alespoň EW 30 DP1, respektive REW 30 DP1. Dveře nebo poklopy s odolností min EW 30 DP1 a dveře z únikových cest zevnitř otevíratelné bez použití nástroje silou nejvýše 250 N. Na vnější straně těchto dveří (poklopů) musí být umístěna tabulka zakazující činnost, jíž by se znemožnilo jejich otevření.

Prostupy potrubí do prostoru kolektorů oddělené od prostoru kotelny budou splňovat požadavky dle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810, budou opatřeny certifikovanými požárními ucpávkami s požadovanou požární odolností 30 minut. Dveře z prostorů kolektorů budou vždy otevíratelné zevnitř.

### **Povrchové úpravy konstrukcí objektu a ostatní**

Opravy povrchových úprav stěn jsou navrhovány malbou, u SDK pohledu – malba na SDK.

V rámci stavebních úprav nejsou navrženy konstrukce, které by při tepelném rozkladu působily extrémně toxicky na lidský organismus. Zvláštní požadavky na povrchové úpravy konstrukcí ve smyslu ČSN 73 0804 čl. 9.13.2-4 se v žádném novém PÚ neuplatňují.

### **Prostupy a těsnění spar**

Prostupy technických zařízení a rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou opatřeny certifikovanými požárními ucpávkami s požadovanou požární odolností 15 minut.

## **6 Únikové cesty**

Navržená kotelna bude kotelnou bez trvalé obsluhy. Občasné pracovní místo je tu pro jednu osobu, dle ČSN 73 0818 musejí však být započítány min 3 osoby. Toto se týká všech požárních úseků v celém objektu.

### Posouzení únikové cesty u požárního úseku N 1.01 –plynová kotelna:

Vzhledem k tomu, že plocha místnosti je větší než 40,00 m<sup>2</sup> za začátek únikové cesty je stanoven v nejzazším rohu kotelny (viz. čl. 10.12.3. písm. a) ČSN 73 0804), evakuace bude probíhat nechráněnou únikovou cestou na volné prostranství..

Podle tab. 19 ČSN 73 0804 lze použít jednu únikovou cestu z posuzovaného požárního úseku.

Mezní doba evakuace	1,50 minuty
Skutečná šířka dveří	1,24 m, tj. 2 úp (2,6 m)
Předpokládaná doba evakuace	0,78 minut
Poznámka do výpočtu byla zavedena hodnota	2 úp
Plocha na jednu osobu	více než 10 m <sup>2</sup>
Mezní délka je	$l_{u,max} = 58,5$ m, (pro dva únikové pruhy)
Skutečná úniková délka je	26,50 m - <u>vyhovuje</u>

### Posouzení únikové cesty u požárního úseku N 1.02 – Zázemí obsluhy a z N 1.03 – Elektrocentrála:

Za začátek únikové cesty se považuje osa východu z místnosti dle ČSN 73 0804 čl. 10.12.3. Evakuace bude probíhat na volné prostranství přes požární úsek N01.01 - plynová kotelna.

Únikovou cestu lze posuzovat jako částečně chráněnou – nevětranou.

Podle tab. 19 ČSN 73 0804 lze použít jednu únikovou cestu z posuzovaného požárního úseku.

Mezní doba evakuace	3,0 minuty
Skutečná šířka dveří	0,8 m, tj. 4 úp
Předpokládaná doba evakuace	0,49 minut
Poznámka do výpočtu byla zavedena hodnota	2 úp
Plocha na jednu osobu	více než 10 m <sup>2</sup>

Mezní délka je	$l_{u,max} = 113,33$ m, (pro dva únikové pruhy)
Skutečná úniková délka ze zázemí obsluhy je	4,50 m – <u>vyhovuje</u>
Skutečná úniková délka ze zázemí obsluhy je	13,00 m – <u>vyhovuje</u>

Zajištění otevírání dveří na únikové cestě – dveře do zázemí obsluhy budou vyměněny, poloha bude zajištěna tak, aby byly otevíravé ve směru úniku.

Východové dveře na volné prostranství budou ze strany úniku opatřeny klikou; v provozním řádu pracoviště bude uložena povinnost, že v době pobytu osoby v posuzovaném objektu budou vstupní dveře odemčeny.

## 7 Odstupové vzdálenosti

V požárně nebezpečném prostoru se nevyskytuje žádný objekt, do kterého by zasahoval požárně nebezpečný prostor. Okno nad vestavbou prostoru pro elektrocentrálu (PÚ-Elektrocentrála) bude zazděno, požárně nebezpečný prostor nebude zasahovat do jiných požárních úseků.

Požárně nebezpečný prostor zasahuje do veřejného prostranství (do ulice Na Sídlišti).

Požárně nebezpečný prostor zasahuje do sousedních pozemků, do kterých však zasahoval již před změnou využití objektu. Změnou užívání stavby dochází ke zmenšení odstupových vzdáleností. (viz následující tabulka)

N01.01 – plynová kotelna

Západní stěna		Původní odstup 4,15 m <sup>5</sup>	Nový odstup 1,85 m
Výška	3 m		
Délka	24 m		
Otevřená plocha	28,29 m <sup>2</sup>		
% otevřených ploch	40 %		
Východní stěna: dveře + okna		Původní odstup 4,6 m <sup>6</sup>	Nový odstup 1,74 m
Výška	3 m		
Délka	9 m		
Otevřená plocha	9,59 m <sup>2</sup>		
% otevřených ploch	40 %		
Východní stěna: dvě okna nad sebou		Původní odstup 4,6 m <sup>7</sup>	Nový odstup 2,16 m
Výška	3 m		
Délka	3,30 m		
Otevřená plocha	5,52 m <sup>2</sup>		
% otevřených ploch	55,78 %		

<sup>5</sup> Převzato z původní zprávy PO z r. 2004

<sup>6</sup> Převzato z původní zprávy PO z r. 2004

<sup>7</sup> Převzato z původní zprávy PO z r. 2004

Severní štít: vrata	Původní odstup 3,7 m <sup>8</sup>	Nový odstup 2,56 m
Výška	2,7 m	
Délka	2,7 m	
Otevřená plocha	7,29 m <sup>2</sup>	
% otevřených ploch	100 %	

Jižní štít	Původní odstup 3,7 m <sup>9</sup>	Nový odstup 1,26 m
Výška	0,88 m	
Délka	2,35 m	
Otevřená plocha	2,07 m <sup>2</sup>	
% otevřených ploch	100 %	

#### N01.02 – Zázemí obsluhy

Východní stěna	Původní odstup 4,6 m <sup>10</sup>	Nový odstup 2,08 m
Výška	1,47 m	
Délka	2,35 m	
Otevřená plocha	3,45 m <sup>2</sup>	
% otevřených ploch	100 %	

#### N01.03 – Elektrocentrála

Východní stěna	Původní odstup 4,6 m <sup>11</sup>	Nový odstup 2,08 m
Výška	1,47 m	
Délka	2,35 m	
Otevřená plocha	3,45 m <sup>2</sup>	
% otevřených ploch	100 %	

Odstupové vzdálenosti byly stanoveny podle ČSN 73 0804.

## 8 Technická a technologická zařízení

### 8.1 Potrubní rozvody

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny dle 6.2 ČSN 73 0810:2016.

Utěsněný průstup musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupuje.

V tomto případě musí prostupy vykazovat PO 15 min a do prostorů kolektorů 30 min.

Certifikované ucpávky budou označeny identifikačními štítky včetně jejich situování a budou potvrzeny dodavatelem stavby dle vyhl. č. 246/2001 Sb.. Jedná se o požárně technická zařízení podléhající kontrole (požadavek na umožnění přístupu).

Rozvody potrubí s nehořlavými kapalinami (rozvody UT), které prostupují nebo budou prostupovat do jiných požárních úseků, musejí být požárně utěsněny. Všechny tyto rozvody budou z výrobků třídy reakce na oheň A1.

<sup>8</sup> Převzato z původní zprávy PO z r. 2004

<sup>9</sup> Převzato z původní zprávy PO z r. 2004

<sup>10</sup> Převzato z původní zprávy PO z r. 2004

<sup>11</sup> Převzato z původní zprávy PO z r. 2004

Rozvody potrubí a jejich příslušenství sloužící k rozvodu zemního plynu (včetně konstrukcí nesoucí tyto rozvody) budou z výrobků třídy reakce na oheň A1. Potrubní rozvody určené k rozvodu plynů jsou volně vedené a mají světlý průřez menší než 35 000 mm<sup>2</sup>.

## 8.2 Vzduchotechnika

Je navrženo 0,5 násobné větrání objektu. Větrání je zajištěno pomocí větracích mřížek (žaluzií) o rozměrech 0,5 m x 0,5 m, budou umístěny křížem (jeden u podlahy a druhý u stropu protilehlé stěny). Sání spalovacího vzduchu budou kotle provádět každý samostatně z venkovního prostoru kotelny potrubím vyvedeným do fasády kotelny. Trojice otvorů pro sání bude provedena o rozměrech cca 350mm x 350mm.

## 8.3 Plynovod

Do plynové kotelny bude nově přiveden STL plynovod. Bude provedena nová plynová přípojka a vně objektu bude osazen nový pilířek. V pilířku bude osazen objektový uzávěr plynu, havarijní uzávěr a hlavní uzávěr kotelny.

Potrubní rozvody zemního plynu jsou vedeny volně uvnitř požárního úseku kotelny a slouží pro zařízení umístěné v posuzovaném požárním úseku (kotelna), světlý průřez potrubí není definován

Plynová detekce – zemní plyn:

V požárním úseku kotelny bude nad kotlem instalován detektor plynu, který bude svázán s havarijním ventilem umístěným v novém pilířku vně objektu. Při úniku plynu a při dosažení 1. stupně koncentrace plynu tj. 10% dolní meze výbušnosti uvede do činnosti optickou a akustickou signalizaci i do místa obsluhy při dosažení 2. stupně tj. dosažení 20 % dolní meze výbušnosti zemního plynu zavře havarijní ventil. Hlášení havarijních stavů je monitorován na dispečink Správy majetku Královské Poříčí s.r.o., Lázeňská 170, Královské Poříčí.

Materiálem pro ocelový plynovod budou trubky ocelové hladké černé bezešvé P235 TR2 podle ČSN EN 10216-1, tvarovky podle ČSN EN 10253-2. Spoje potrubí budou provedené oprávněným svářečem EN ISO 9606-1 podle stanoveného svařovacího postupu WPQR a WPS. Celý rozvod plynu musí být svařován, jen nejnútější spoje pro připojení armatur, měřících a zkušebních elementů a zařízení mohou být závitové nebo přírubové. Svářečské práce mohou provádět pouze osoby, které mají platný doklad o zkoušce dle ČSN EN 287-1. Veškeré ocelové části potrubí a armatury musí být uzemněny podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

## 8.4 Kabelové vedení a elektroinstalace

Prostupy kabelového vedení mezi požárními úseky budou požárně utěsněny podle požadavků čl. 6.2.1. ČSN 73 0810; musejí být provedeny tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce, nedošlo ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce, kterou jsou prostupy prováděny. Požadovaná požární odolnost ucpávek je EI 15DP1, pro utěsnění prostupů budou použity hmoty třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Certifikované ucpávky budou označeny identifikačním štítkem a bude zajištěn přístup k těmto požárně technickým zařízením.

Nová elektroinstalace v prostoru kotelny bude navržena v souladu s protokolem o stanovení vnějších vlivů dle ČSN oboru elektro, který bude aktualizován na nový provoz prostoru.

Instalační rozvody budou vedeny na nehořlavých podkladech v instalačních lištách, příp. kabelových lávkách. Na elektrické rozvody a zařízení bude zpracována výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 1500.

V objektu bude nově nainstalováno tlačítko TOTAL STOP, které bude umístěno vedle vstupních dveří do objektu kotelny (do vzdálenosti max. 5,00 m).

Stávající záložní zdroj není a nebude využíván pro požárně bezpečnostní zařízení. Kapacita nádrže je 16 l.

## 9 Zařízení pro protipožární zásah

### 9.1 Přístupové komunikace

Přístupové komunikace jsou zajištěny stávající, nástupní plochy nemusejí být zřízeny, vnitřní zásahové cesty se nepožadují.

### 9.2 Stanovení počtu PHP

Určeno dle ČSN 73 08 04 čl. 13.9 podle navazující normy ČSN 07 0703 :

Výpočet počtu PHP:

- N01.01  $n^r = 0,2 * (S * P_1)^{1/2} = 0,2 * (205 * 1,4)^{1/2} = 3,4 = 4 \text{ ks}$
- N01.02  $n^r = 0,2 * (S * P_1)^{1/2} = 0,2 * (18,4 * 1,4)^{1/2} = 1,02 = 2 \text{ ks}$
- N01.03  $n^r = 0,2 * (S * P_1)^{1/2} = 0,2 * (6,0 * 1,4)^{1/2} = 0,58 = 1 \text{ ks}$

**V N01.01 budou 4 hasící přístroje sněhové CO<sub>2</sub> s hasící schopností min 113B.**

**V N01.02 budou 2 hasící přístroje práškové s hasící schopností min 21A.**

**V N01.03 bude 1 hasící přístroj sněhový CO<sub>2</sub> s hasící schopností min 113B.**

### 9.3 Zásobování požární vodou

Ve vzdálenosti do 150 metrů je na potrubí osazen vnější hydrant. (dle PBŘ – Výměňíková stanice na p.č. 181/2, zpracovatel Ing. Pavel Heinz, v Sokolově 12.03.2004)

V objektu je umístěno stávající odběrné místo – vnitřní hydrantový systém C52 s plochou hadicí délky 20 m. Nejodlehlejší místo je méně než 30 m.

Vnitřní odběrné místo bude zrevidováno a musí být splněny podmínky ČSN 73 0873, tzn. minimální přetlak 0,10 MPa a průtok 0,27 l.s<sup>-1</sup>. V případě, že tyto podmínky nebudou dodrženy je nutné stávající hydrant buď demontovat; ve smyslu ČSN 73 0873 se pro žádný požární úsek vnitřní odběrné místo nepožaduje součin  $p \times S < 9\,000$ .

## 10 Posouzení dle ČSN 07 0703

V prostoru kotelny jsou umístěny dva nové kotle o výkonu 3 x 500 kW o celkovém výkonu 1500 kW, dle čl. 5.1 ČSN 07 0703 se jedná o **kotelnu II. kategorie**.

V prostoru kotelny je zajištěno účinné větrání za všech provozních režimů.

Kotelna je samostatným požárním úsekem.

V kotelně se nepožaduje nouzové osvětlení, je bez trvalé obsluhy.

Nový plynovod je proveden z ocelového potrubí spojovaného svařováním. Hlavní uzavěr kotelny HUK, Hlavní uzavěr plynu HUP, centrální havarijní ventil a centrální fakturační plynoměr je umístěn na dobře přístupném místě – vně objektu ve zděném pilířku. Ten musí být označen tabulkou a musí být vyznačena přístupová cesta k tomuto místu. Nově osazený havarijní ventil bude svázán s detekčním systémem s dvoustupňovou funkcí: 1.Stupeň – 10% dolní meze výbušnosti – optická a zvuková do místa obsluhy. 2.Stupeň – 20% dolní meze výbušnosti – blokovací funkce, uzavření bezpečnostního uzavěru plynu.

Povinné vybavení kotelny dle podmínek ČSN 07 0703:

- Přenosný hasicí přístroj CO<sub>2</sub> s hasicí schopností min 55B
- Pěnotvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- Lékárnička pro první pomoc
- Bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý

Komínové těleso:

Kotle budou vystrojeny společnou tříslůžkovou spalínovou kaskádou tj. tříslůžkový kouřovod + tříslůžkový komín DN600 vyvedený 5m nad střechu kotelny. Na výstupu spalín bude každý kotlen vystrojen spalínovou klapkou s pohonem. Kolena na kouřovodu budou osazena revizními otvory vč. míst se změnou proudění spalín. Kouřovod bude řádně podepřen k podlaze kotelny, patní koleno bude podpíráno konstrukcí kotvenou do betonového základu. Dodávku a montáž spalínového systému musí být prováděna s ohledem na požadavky kominických norem a vyhlášek.

Bude provedena revize spalínových cest podle ČSN 73 4201, ed. 2 a vyhlášky č. 34/2016 Sb. A dále musejí být prováděny pravidelné kontroly spalínové cesty a čištění spalínové cesty odborně způsobilou osobou podle Nařízení vlády č.91/2010 Sb. nejméně 1x ročně. Komínové těleso bude označeno podle ČSN EN 1443.

Při kolaudaci bude předložena revizní zpráva o výsledku testu spalínových cest.

## **11 Podmínky pro umístění a provoz plynových kotlů**

Musí být provedena revizní a tlaková zkouška plynoinstalace a elektroinstalace.

V rámci stavby bude provedena aktualizace protokolu o určení vnějších vlivů, pro nově posuzovaný prostor plynové kotelny.

Kotel musí obsluhovat pouze odborně způsobilá osoba dle vyhlášek ČÚBP a ČBU.

Musí být zpracován provozní řád.

Kotelna musí být trvale udržována v čistotě a bezprašném stavu.

## **12 Závěr**

Požárně bezpečnostní řešení je nedílnou součástí projektové dokumentace pro stavební řízení.

Je zpracováno v souladu s platnými právními předpisy a normami požární ochrany dle vyhlášky č.246/2001 a navazujících předpisů, příp. předpisů výrobce.

### **12.1 Informace pro stavebníka**

Na všech požárně bezpečnostních zařízeních musí být prováděny pravidelné kontroly a servis (z hlediska požárních předpisů), musí k těmto zařízením být umožněn přístup ve smyslu vyhl. MV č. 246/2001 Sb. a navazujících předpisů, příp. předpisů výrobce.

Požárně bezpečnostní řešení je součástí dokumentace požární ochrany ve smyslu vyhl. č. 246/2001 Sb., § 27 odst. 2.

### ***Podmínky pro kolaudační řízení***

Při kolaudačním řízení je nutné předložit k požárně bezpečnostním zařízením doklady vyplývající z vyhlášky č. 246/2001 Sb. a zákona č. 22/1997 Sb..