

1.00 Úvod

Stávající plynový kotel VIESSMANN PAROMAT TRIPLEX o výkonu 170 kW a kotel na tuhá paliva VSB IV, budou demontovány a místo nich budou osazeny dva nové plynové kotle, každý o výkonu max. 80 kW.

Veškeré stávající rozvody v kotelně budou demontovány až po výstup potrubí z kotelny a bude osazen nový kombinovaný rozdělovač-sběrač, nový hydraulický stabilizátor, nová tlaková nádoba, úpravna vody a nová ekvitermní regulace pro dvě větve stávajícího vytápění.

2.00 Plynové kotle

Stávající plynový kotel a kotel na tuhá paliva budou nahrazeny plynovými kondenzačními kotli s těmito technickými parametry:

Typ kotle	
Výkon jednoho kotle	20,0 – 80,0 kW (režim 50°C/30°C) 18,2 – 74,1 kW (režim 80°C/60°C)
Počet kotlů	2 ks
Maximální provozní tlak	4 bar
Max výstupní teplota	76°C
Množství kondenzátu jednoho kotle	max 11,2 litrů/hod
Normovaný stupeň využití	98 (109%)
Tlak plynu	2 kPa
Spotřeba plynu maximální jednoho kotle	7,94 m ³ /hod.
Spotřeba plynu maximální obou kotlů	15,88 m ³ /hod.

Kotle budou zaústěny do společné spalinové cesty, tvořené plastovým potrubím Ø200 mm a bude využit stávající komínový průduch v komínovém tělese, do kterého bude potrubí vloženo. Na společnou spalinovou cestu bude každý kotel připojen přípojkou Ø100 mm.

Kondenzáty v celkovém množství až 22 litrů za hodinu budou svedeny do neutralizačního zařízení, naplněného granulátem. Účelem neutralizačního zařízení je upravit kondenzát tak, aby mohl být sveden do kanalizace.

3.00 Rozvody plynu

Ke kotelně je přiveden plyn ocelovým potrubím DN 80, před kotelnou je osazen ruční plynový uzávěr DN 65. Potrubí DN 80 bude zkráceno a uzávěr DN 65 bude posunut dále od kotelny tak, aby mohl být před kotelnou na fasádě osazen nový havarijní uzávěr plynové kotelny v souladu s ČSN 07 0703. Tato kotelna je kotelnou III. kategorie, tj. do výkonu 0,5 MW.

Plynové potrubí v kotelně bude demontováno a bude proveden nový plynovod DN 65 až ke kotlům. Z tohoto potrubí budou provedeny dvě odbočky DN 25, každý kotel bude mít vlastní uzávěr plynu DN 25. Rozvody plynu budou provedeny v souladu s ČSN EN 1775, ČSN 07 0703 a TPG 704 01.

4.00 Rozvody vytápění v kotelně

Primární okruh

Primární okruh zahrnuje kotle, např. VISSMANN VITODENS 200-W (uvedená značka kotle je pouze ilustrační, účastník může nabídnout rovnocenné plnění), včetně hydraulického stabilizátoru, který je rovněž dodávkou stejného výrobce. Cirkulaci v primárním okruhu zabezpečuje u každého kotle čerpadlová skupina umístěná pod každým kotlem.

Sekundární okruh

Sekundární okruh zahrnuje sdružený rozdělovač-sběrač, provedený dle výkresu – součást projektové dokumentace. Rozdělovač-sběrač bude připojen na hydraulický stabilizátor potrubím DN 65 s uzávěry DN 65 na rozdělovači-sběrači. Rozdělovač-sběrač bude mít dva funkční okruhy a jednu rezervu. Funkční okruhy budou následující:

Okruh „A“ – je určen pro vytápění kanceláří a bude vybaven oběhovým čerpadlem, např. GRUNDFOS MAGNA 32-100 (uvedená značka čerpadla je pouze ilustrační, účastník může nabídnout rovnocenné plnění), trojcestnou směšovací klapkou, filtrem, uzavíracími armaturami a teploměry.

Okruh „B“ – je určen pro vytápění haly a bude vybaven oběhovým čerpadlem, např. GRUNDFOS MAGNA 32-100 (uvedená značka čerpadla je pouze ilustrační, účastník může nabídnout rovnocenné plnění), trojcestnou směšovací klapkou, filtrem, uzavíracími armaturami a teploměry.

Okruh „C“ – rezerva.

Rozvody vytápění budou provedeny v souladu s ČSN 06 0310.

5.00 Zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830

Každý kotel, např. VISSMANN VITODENS 200-W (uvedená značka kotle je pouze ilustrační, účastník může nabídnout rovnocenné plnění), bude vybaven pojistným ventilem (součástí čerpadlové skupiny) s otevíracím přetlakem 4 bar, kotle nemají vlastní expanzní nádobu. Expanzní nádoba 300 litrů, 6 bar bude připojena na systém dle schématu a opatřena vlastním pojistným ventilem 4 bar.

Zabezpečovací zařízení bude provedeno v dle ČSN 06 0830 a před uvedením do trvalého provozu bude zařízení odzkoušeno a vyhotoven zápis o zkoušce.

6.00 Úpravna vody

Doplňování vody do systému i první naplnění bude prováděno s využitím úpravny vody, např. VIESSMANN AQUAHOME 17-N (uvedená značka úpravny vody je pouze ilustrační, účastník může nabídnout rovnocenné plnění). Technické parametry úpravny vody jsou následující:

Typ úpravny vody	
Výrobce	
Maximální průtok vody	1,9 m ³ /hod.
Maximální výkon mezi regeneracemi při tvrdosti vody 18°dH	3400 litrů
Rozměry maximálně	302 x 480 x 822 mm

7.00 Elektroinstalace

Elektroinstalace kotelny, která je součástí stavby (osvětlení, silové rozvody atd.) není předmětem tohoto projektu. Technologie kotelny bude mít vlastní elektrický rozvaděč, jeho napojení na stávající elektrorozvody provede vlastník objektu. Další rozvody od tohoto rozvaděče, tj. zapojení čerpadel, kotlů a zabezpečovacího zařízení je součástí této projektové dokumentace.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena samočinným odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41. Základní ochrana je doplněna doplňujícím pospojováním

k dosažení vyrovnání potenciálu ve smyslu ČSN 33 2000-5-54 a ČSN 33 2000-4-41. Na vodič pospojování se připojí všechny kovové konstrukce stavby, konstrukce technologického zařízení

a vstupní a výstupní plynové potrubí. Po spojení se připojí na uzemňovací síť, jejíž celkový zemní odpor nesmí být větší než 5 ohmů.

Vlastní rozvod

Veškerá nová technologická instalace v kotelně (včetně zásuvek) bude napojena do elektrického rozvaděče RMK1, umístěného v kotelně. Rozvaděč bude připojen přívodním kabelem CYKY 5Cx4,0. Všechny kabely budou uloženy do vkládacích lišt. Instalace bude provedena kabely CYKY, CYSY.

Elektrické rozvody

Regulaci kotlů řídí regulátor, např. VISSMANN VITOTRONIC 300-K (uvedená značka regulátoru je pouze ilustrační, účastník může nabídnout rovnocenné plnění). Regulaci topných větví a ovládání kotlů řídí nadřazená regulace, např. VISSMANN VITOTRONIC 300-K (typ MW2B) – 1 ks (uvedená značka regulátoru je pouze ilustrační, účastník může nabídnout rovnocenné plnění), rozšíření AM1 – 1 ks. Oběhová čerpadla na rozdělovači – sběrači budou ovládaná regulací, např. VISSMANN VITOTRONIC 300-K (uvedená značka regulátoru je pouze ilustrační, účastník může nabídnout rovnocenné plnění).

U dveří kotelny bude instalováno havarijní stop tlačítko S2, které vypne veškerou elektrickou instalaci v kotelně, mimo osvětlení a montážních zásuvek. Bude zachováno stávající osvětlení.

Pod stropem kotelny je navržen detektor úniku plynu GS-130, který vypne kotelnu při druhém havarijním stupni a uzavře havarijní uzávěr plynu, umístěný na přívodu plynu před kotelnou. Toto opatření se provede i při poruchovém hlášení z havarijního tlačítka, při poklesu tlaku vody v systému ÚT, při přetopení kotelny a při zaplavení kotelny. Do provozu potom lze kotelnu uvést pouze ručním zásahem obsluhy (odblokování poruchy) tlačítkem na rozvodnici RMK1.

V kotelně je navrženo doplňující pospojování. Na pospojování se připojí veškerá technologie a rozvody v kotelně.

Rozvodnice RMK1

Rozvodnice je navržena plastová. Rozvodnice obsahuje jistící a ovládací prvky pro jednotlivé obvody, včetně AJK5.

Závěrečné ustanovení

Před předáním elektrických rozvodů musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 2000-6-61. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem elektrickým proudem. Doporučuje se uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

8.00 Komín, větrání kotelny

Pro odvod spalin bude použit stávající komín se třemi komínovými průduchy. Prostřední průduch slouží jako větrací, do dalších dvou průduchů byly zapojeny kotle. Pro odvod spalin bude využit průduch od plynového kotle 170 kW, který bude vyvločkován platovou vložkou Ø200 mm. Oba kotle budou zaústěny do společného komínového průduchu s vložkou. Zaústění jednotlivých kotlů do společného průduchu bude provedeno plastovými

trubkami a tvarovkami $\varnothing 100$ mm s atestem, dodávaných s kotli, např. VIESSMANN (uvedená značka kotle je pouze ilustrační, účastník může nabídnout rovnocenné plnění).

Spalinová cesta (kouřovod) musí být provedena v souladu s ČSN 73 4201 a ČSN 07 0703. Zhotovitel spalinové cesty musí vystavit revizi spalinové cesty a zpracovat technickou zprávu spalinové cesty v souladu s vyhláškou č. 34/2016 Sb.

Při plném výkonu kotelny činí spotřeba spalovacího vzduchu $180 \text{ m}^3/\text{hod}$. Toto množství vzduchu musí být přivedeno do kotelny otvorem z venkovního prostředí (u podlahy kotelny), jehož čistá plocha je nejméně 25×30 cm. Větrání kotelny dle ČSN 07 0703 musí zajistit výměnu vzduchu $0,5x/\text{hod}$. Minimální rozměr větracího otvoru u stropu kotelny je cca 25×25 cm. Větrání kotelny musí dále splňovat požadavky vyhlášky č. 91/1993 Sb. Větrání kotelny bude doplněno o deskové otopné těleso, které bude dohřívat vzduch v kotelně a chránit rozvodné potrubí před případným podchlazením či přimrznutím.

9.00 Tepelné izolace a nátěry

Tepelné izolace budou provedeny v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb. Pro izolaci potrubí budou použity izolační trubice.

Nátěry ocelového potrubí, konzol a další technologie budou provedeny barvou syntetickou základní a vrchní. Plochy, které budou opatřeny tepelnou izolací, budou mít nátěr pouze základní.

10.00 Potřeba pracovních sil, obsluha

Kotelna bude provozována s automatickým provozem s dozorem alespoň 1x za 24 hodin. Obsluhu kotelny může provádět jen vyškolený pracovník, který splňuje požadavky vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce č. 91/1993 Sb., k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách a vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů. Obsluha spočívá v kontrole přístrojů, funkce hořáku a dalších úkonů dle návodu pro obsluhu a dle provozního řádu. Součástí kontroly je zápis do provozního deníku.

11.00 Vliv na životní prostředí

Po uvedení do provozu bude provedeno měření spalin a je předpoklad, že naměřené hodnoty budou hluboko pod požadavkem příslušné vyhlášky.

12.00 Požární bezpečnost

Plynová kotelna tvoří samostatný požární úsek, a proto prostupy potrubí do ostatních prostorů musí být požárně utěsněny dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

13.00 Bezpečnost práce

Při realizaci prací budou respektovány následující obecně závazné předpisy a doporučené standardy norem:

- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 91/1993 Sb., k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty

Rozvody ústředního vytápění budou provedeny dle ČSN 06 0310 a zabezpečovací zařízení bude provedeno dle ČSN 06 0830. Po montáži bude provedena zkouška těsnosti a zkouška provozní (dilatační, topná) v rozsahu ČSN 06 0310. Kvalita doplňovací vody musí splňovat požadavky výrobce kotle.

Rozvody plynu budou provedeny dle ČSN EN 1775, ČSN 07 0703 a TPG 70401. Po montáži rozvodů plynu oprávněnou firmou bude provedena na potrubí zkouška pevnosti a těsnosti vzduchem v souladu s TPG 70401. Montáž plynového kotle a jeho připojení bude ukončena výchozí revizí plynového zařízení dle vyhlášky č. 85/1978 Sb.

Odkouření a zaústění kotlů budou provedeny dle ČSN 73 4201 a montážní práce budou ukončeny revizní zprávou spalinové cesty.

Elektrická instalace bude provedena dle platných předpisů a norem. Veškeré kovové konstrukce budou vodivě propojeny a uzemněny.

Provozovatel zajistí pro obsluhu kotelny proškoleného pracovníka a vypracuje pro provoz kotelny a plynového zařízení místní provozní řád. Požadavky na provoz kotelny stanovuje ČSN 38 6405 a vyhláška č. 91/1993 Sb., k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách. V kotelně bude veden provozní deník a provozovatel zajistí

provádění pravidelných kontrol plynového zařízení dle § 3 vyhláška č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

Plynová kotelna bude vybavena dle ČSN 07 0703, čl. 15.1 (provozní řád, hasicí přístroj, pěnотvorný roztok, lékárnička, baterka a detektor na CO – vše zajistí provozovatel).