



Ing. Kateřina Juránková

Na Baloně 94, 789 61 Bludov
Tel.: 583219132, GSM: 723465580
jurankova.katerina@tiscali.cz

Zodp.projektant:	Ing. Juránková Kateřina
Vypracoval:	Ing. Juránková Kateřina
Kreslil:	Ing. Juránková Kateřina
Investor:	Město Šumperk, nám. Míru 1, 787 01 Šumperk

Stavba:

Stavební úpravy budovy 17.listopadu 630/6, Šumperk
–VÝMĚNA KOTLŮ

Datum:	06/2025
Stupeň:	DPS
Číslo zakázky:	29/2025
Počet A4:	

Název výkresu:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Podkladem pro vypracování projektu bylo architektonicko-stavební řešení objektu, požadavky ostatních profesí a projekt navazujících veřejných sítí.

PLYNOINSTALACE

Projektová dokumentace je zpracovaná dle **EN 1775**, **TPG 704 01**, TPG 908 02, TPG 941 02, TPG 609 01 a předpisů souvisejících.

Plynovodní přípojka NTL PE d63 je stávající.

HUP je umístěn ve fasádě objektu. Plynovod DN 50 vede do plynoměrové místnosti a dále do technické místnosti objektu.

Pro přívod plynu do technické místnosti slouží NTL plynovod DN 50.

Rozvod plynu v objektu

Rozvod plynu je řešen dle **ČSN EN 1775**, **TPG 704 01**. Plynovod v objektu bude proveden z ocelových trubek bezešvých (ČSN 42 5715 mat. 11 353) spojovaných svařováním – **celosvařované potrubí** vedené **volně podél stěn**. (Požadavky na ocelové trubky jsou stanoveny v ČSN EN 10208-1 a ČSN EN 13480-1,2,3,4) - použitý materiál musí být doložen hutním atestem. Závitové spoje jsou použity pouze k připojení armatur, plynoměrů, spotřebičů a musí (včetně těsnících prostředků) odpovídat požadavkům ČSN EN 1775. Potrubí se upevňuje zejména v blízkosti uzávěrů, před spotřebiči apod. (u ohybů je nutno provést uchycení ve vzdálenosti umožňující kompenzaci dilatace potrubí) a to pomocí konzol, třmenů, závěsů nebo jiných vhodných upevňovacích prvků z nehořlavého materiálu a **elektricky oddělujících** objímek. Potrubí bude vedeno ve spádech min. 0.2 %. Veškeré uložení musí umožnit podélný posuv potrubí při jeho dilataci. Nejdelší vzdálenosti uchycení plynovodu viz. TPG 704 01 tab. 2

Vedení plynovodu musí respektovat zásady dle EN 1775, dle TPG 704 01 (čl. 5.3.9 Zákazy vedení plynovodu), především dodržení předepsaných vzdáleností a zákaz vedení místy, kde může dojít **k ohřátí plynovodu**. V případě křížení plynovodu se zdroji tepla (např. odvody spalin) se musí provést taková opatření, aby **povrchová teplota potrubí nepřekročila 50 °C** a musí být zohledněna tepelná roztažnost plynovodu. **Plynovod musí být veden přednostně místy, ve kterých lze provádět snadno a bezpečně jeho údržbu. (viz čl. 4.4.2.1 ČSN EN1775)** Vzdálenost povrchu potrubí od zdí, stropů, konstrukcí, potrubí a ostatních vedení se volí s ohledem na snadnou montáž a údržbu, **nejméně však 50 mm**. Při souběhu je veden plynovod nad potrubím s vodou. Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce ani nesmí být připevněn k jiným potrubím a vedením.

Plynovod musí být po celé délce prostupu **chráněn proti korozi**. Plynovod nesmí přijít do styku se škvárou nebo škvárovým zdivem, xylolitem, sádkou, vlhkými zdmi nebo jinými materiály s agresivními účinky způsobujícími korozi, ani nesmí být zabetonován. V prostupech stěnami je potrubí uloženo do chrániček příslušných průměrů a opatřeno nátěrem. Potrubí před uložením do ochranné trubky musí být opatřeno ochranou proti korozi. Ochranná trubka musí být z obou stran utěsněna a přesahovat místo průchodu z obou stran min. 50 mm.

Na konci potrubí plynu v technické místnosti je instalováno odvzdušňovací zařízení a tlakoměr. Před každým kotlem bude instalován uzavírací kohout.

Pro ochranu plynovodu před nebezpečným dotykovým napětím platí ČSN 33 2000-4-41, pro vodivé přemostění plynoměru platí TPG 93401 a pro připojení plynovodu na hromosvod EN 62305. Potrubí plynovodu a jeho příslušenství musí být uzemněno při respektování požadavků ČSN 33 2000-5-54 (včetně odvzdušnění) podle ČSN 62305 a spoje vodivě propojeny podle ČSN 60079. Plynovod a souvisící zařízení musí být elektricky odděleny od sousedících kovových konstrukcí s výjimkou případů, kdy elektrické propojení je součástí zařízení ochrany plynovodu.

Plynovod a plynové zařízení musí být umístěno v bezpečné vzdálenosti tak, aby nemohlo dojít k jeho mechanickému poškození dopravou, el. obloukem mezi potrubím a elektrickými vodiči, nebo jinými vlivy.

Při montáži, uvedení do provozu, dalším provozu a údržbě odběrního plynového zařízení musí být dodrženy technické podmínky výrobce, které musí být dodány s výrobkem. Montáž i servis může provádět jen oprávněná organizace zaškolená pro daný typ výrobku. Veškeré použité zařízení musí být schváleno pro provoz státní zkušebnou a dodáno s atestem. Umístění odběrního plynového zařízení včetně kouřovodů musí respektovat požární a bezpečnostní předpisy. (ČSN 061008). Dodavatel musí s výrobkem dodat prohlášení o shodě a český návod.

Uzávěry plynu v objektu

Kromě uzávěrů plynu popsanych výše budou na plynovodu instalovány další uzávěry v objektu:

- uzávěry pro opravy a údržbu před každým plynovým odběrním zařízením
- další uzávěr a vzorkovací kohout budou instalovány pro odvzdušnění na konci plynovodu
- na plynovodu je dále instalován tlakoměr s rozsahem 0-6 kPa s uzavírací kul.kohoutem na plyn a kulovým kohoutem opatřeným plynotěsnou zátkou pro odtlačování plynoměru.

Uzávěry musí být pokud možno přístupné dodavateli plynu (HUP), poruchové službě a odběrateli (viz čl. 5.5.3 ČSN EN 1775). Tyto uzávěry musí být trvale přístupné a snadno ovládatelné. Odnímatelný ovládací prvek uzávěru nemusí být na uzávěru nasazen trvale, jen pokud je kdykoliv k dispozici. Otevřená a zavřená poloha uzavíracího tělesa každé armatury musí být zřejmá i po sejmutí ovládací části. Uzávěr před spotřebičem musí být instalován v téže místnosti jako spotřebič. Vzdálenost uzávěru ke spotřebiči, měřená po potrubí (hadici), smí být nejvíce 1,5 m.

Přístupné uzávěry budou zřetelně označeny a vyznačena přístupová cesta k nim.

Havarijní uzávěr plynu

Objekt technické místnosti je osazen **indikací výskytu zemního plynu** (čidlo pod stropem) **s uzavřením přívodu plynu do technické místnosti** při jeho výskytu a havarijní signalizací. (viz projekt elektroinstalace – MaR). Je osazen stávající havarijní elektromagnetický ventil pro plyná paliva DN 50.

Indikace výskytu zemního plynu bude se dvěma stupni indikace – 1. stupeň signalizace (optická a akustická do místa obsluhy) 2.stupeň uzavření elektroventilu. Provedení viz projekt MaR. Doporučené zkoušení čidel, servisu a kalibrace detektoru dle pokynu výrobce detektoru. Zařízení pro detekci plynu musí být pravidelně udržovány a musí splňovat požadavky EN 60079-29-1.

Odběrní plynové zařízení v kotelně

Teplovodní plynový kotel	PK1	45 000 W – 5,30 m ³ /hod
Teplovodní plynový kotel	PK2	45 000 W – 5,30 m ³ /hod
Instalovaný jmenovitý výkon všech spotřebičů		90 000 W

Celková spotřeba plynu objektu

Maximální teoretická hodinová spotřeba plynu při současném provozu činí: 10,6 m³/hod

Plynové spotřebiče v technické místnosti

Pro vytápění budou instalovány **dva závěsné plynové kondenzační kotle** s rozsahem jmenovitého výkonu **8,7 – 45 kW**. Jedná se o kondenzační **plynové kotle s nerezovým výměníkem** o spotřebě plynu **U_d=5,3 m³/hod** umístěné v technické místnosti v 1.PP objektu.

Celkový maximální jmenovitý výkon zdroje tepla je m 90 kW. Dle vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb a dle ČSN 07 0703 není tento zdroj tepla kotelnou III. Kategorie.

Odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu objektu bude proveden v souladu s ČSN 734201, TPG 941 02 a pokyny výrobce (uzavřený plynový spotřebič) nad střechu objektu, přívod vzduchu z fasády objektu. Součástí kouřovodu jsou návarky na měření emisí, kontrolní otvory. ***Dodavatel odkouření garantuje vhodnost typu pro zvolené spotřebiče a dodržení veškerých požadavků ČSN a TPG.***

Před uvedením do provozu musí být provedeno schválení odkouření pro provoz plyn. spotřebiče oprávněnou kominickou organizací pokud není součástí dodávky kotlů.

Kontrola spalinových cest se provádí pravidelně na základě Vyhl. 34/2016 Sb.

Pod stropem kotelny bude osazeno čidlo úniku zemního plynu s napojením na havarijní uzávěr plynu – nutno řešit v projektu MaR a plynoinstalace.

Požadavky na obsluhu

- dle vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb. k obsluze kotlů se jmenovitým výkonem do 50 kW **není třeba osvědčení** o způsobilosti topiče. Topiči těchto kotlů musí být starší než 18 let, tělesně a duševně způsobilí vykonávat práci topiče poučení a zacvičení v jejich obsluze
 - zkoušky obsluhy PZ dle vyhlášky 191/2022 Sb., ČSN 38 6405 a v ní uvedených předpisů
 - poučení obsluhy montážní organizací + předání návodu výrobce (TP)
 - Obsluha musí mít kvalifikaci podle ČSN 690012, Vyhl. 192/2022 Sb
- Vytápění bude navrženo s automatickým provozem. (viz projekt MaR) Obsluha však musí být v dosahu signalizace havarijních stavů.

Kontrola ovzduší (dle ČSN 38 6405)

Kontrola výskytu škodlivých plynů nebo spalín se u všech plyn. zařízení musí provádět po jakémkoliv zásahu na zařízení a vždy při podezření z úniku plynu nebo spalín. Preventivní kontroly výskytu škodlivých plynů nebo spalín se u plynových zařízení provádí nejméně 1 x za měsíc.

Zkoušky, uvedení plynovodu do provozu a výchozí revize budou provedeny podle ČSN EN 1775 a TPG 704 01 čl. 6. Zkoušky pevnosti a těsnosti se provádí vzduchem nebo inertním plynem při zajištění nepřekročení zkušební tlaku. Před zkouškou musí být zkontrolováno, zda některá zkoušená část není ucpána. Zkoušky se provádí před nátěrem nebo zaizolováním plynovodu a jeho zakrytím omítkou. Zvyšování tlaku při zkouškách musí být pozvolné a plynulé. Měření se provádí kontrolními měřidly tlaku, jejichž rozsah odpovídá měřeným tlakům. Osoba pověřená prováděním zkoušek musí být odborně způsobilá (Vyhláška 191/2022 Sb.) – revizní technik. Ten zodpovídá za průběh zkoušky, při které nesmí být ohrožena bezpečnost osob ani majetku. Při vpuštění plynu je nutné se přesvědčit zkouškou provozuschopnosti o těsnosti spojů mezi úseky plynovodu, zkoušeného samostatně a mezi plynovodem a plynoměrem nebo spotřebičem. (všechny spoje neodzkoušené předchozími zkouškami) Při této kontrole se ověřuje detektorem těsnost spojů. Pokud není plynovod těsně po této zkoušce uveden do provozu, musí být odvzdušněn a těsně uzavřen.

Přípravy a zkoušky se řídí ustanovením příslušných předpisů **vyhl. 191/2022 Sb.** Technologický postup zkoušky vypracuje **revizní technik** pověřený jejím provedením. Tlaková zkouška bude provedena stlačeným vzduchem. Volné konce zkoušeného potrubí se uzavírají zaslepovacími přírubami, přivařovanými dny nebo zátkami vyhovujícími zkušebnímu přetlaku. Během zkoušení, tlakování a odtlakování musí být zajištěno stálé střežení natlakovaného úseku a měřících míst. Provedení zkoušek zajistí dodavatelská organizace pracovníkem s odbornou způsobilostí. O zkoušce se provede zápis.

Po kontrole předložené dokumentace provedou zástupci zhotovitele, objednatele a provozovatele kontrolu trasy plynovodu podle předložené dokumentace a prověří celé zařízení, včetně všech dokladů, zda odpovídají skutečnému stavu uloženého plynovodu. O odevzdání a převzetí se podle zjištěných skutečností sepiše zápis. **Součástí zápisu o odevzdání a převzetí je dokumentace dle TPG.**

K převzetí plynovodu musí být dále doložen protokol o zkoušce, zpráva o výchozí revizi uzemnění plynovodu dle ČSN 34 3801, hutní atest dodavatele o použitém materiálu, atd. Před odevzdáním a převzetím musí být provedena výchozí revize. S plynovým zařízením musí být dodána potřebná technická dokumentace.

Uvedení plynovodu do provozu, funkční požadavky na provoz a údržbu je třeba provést v souladu s EN 1775, Vyhl. 101/2005, atp. Zásady připojování OPZ a jejich uvádění do provozu řeší TPG 800 03. (Mimo jiné kontrola seřízení spotřebičů, kontrola funkce zabezpeč. a regulačních orgánů, funkci odtahového zařízení atp.) O vpuštění plynu do OPZ se vyhotoví zápis. Souhlas ke vpuštění plynu do nového plynového zařízení dá plynárenský podnik. Plynovod musí být odvzdušněn. Odvzdušnění se kontroluje zkouškou odebraného vzorku plynu dle ČSN 38 6405.

Plynové zařízení podléhá periodickým zkouškám, kontrolám a revizím - povinnost provozovatele (ČSN 38 6405, zákon č. 250/2021 Sb., NV 191/2022 Sb., NV 101/2005, NV 192/2022 Sb.). Základní požadavky k ochraně života a zdraví zaměstnanců stanoví zákoník práce. Pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu plynárenských zařízení platí TPG 905 01.

Montáž plynového zařízení se může provádět jen na základě projednané a odsouhlasené projektové dokumentace.

Provozovatel je povinen z hlediska plynového zařízení dodržovat ČSN 386405, která platí pro obsluhu, provádění kontrol a revizí, zpracování místního provozního řádu a provoz plynového zařízení. Místní provozní řád tvoří dokumentace dodávaná výrobcem kotle podle příslušných předmětových norem. Kontrola zařízení se provádí 1 x za rok, revize nejméně 1 x za 3 roky. Oprávněná organizace, která provedla montáž nebo rekonstrukci OPZ, je povinná **prokazatelně seznámit** vlastníka (resp. provozovatele) a uživatele se základními pokyny pro provoz, kontroly a revize. (dle TPG 704 01 čl. 7.2, ČSN 38 6405)

Při montáži, uvedení do provozu, dalším provozu a údržbě odběrního plynového zařízení musí být dodrženy technické podmínky výrobce, které musí být dodány s výrobkem. Montáž i servis může provádět jen oprávněná organizace zaškolená pro daný typ výrobku. Veškeré použité zařízení musí být schváleno pro provoz státní zkušebnou a dodáno s atestem.

VYTÁPĚNÍ

Objekt se nachází v oblasti s nejnižší výpočtovou venkovní teplotou -15°C. Vrámcí stavebních úprav dojde k zateplení střechy. Tepelná ztráta objektu byla stanovena dle EN 12 831 a činí cca 65 kW.

Stávajícím zdroje tepla jsou dva plynové kotle Viadrus G27 ECO každý o výkonu 42 kW. Vzhledem ke stáří kotlů dojde k jejich výměně vč. nového odkouření.

Pro vytápění budou instalovány **dva závěsné plynové kondenzační kotle** s rozsahem jmenovitého výkonu **8,7 – 45 kW**. Jedná se o kondenzační **plynové kotle s nerezovým výměníkem** o spotřebě plynu **Ud=5,3 m3/hod** umístěné v technické místnosti v 1.PP objektu.

Celkový maximální jmenovitý výkon zdroje tepla je m 90 kW. Dle vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb a dle ČSN 07 0703 není tento zdroj tepla kotelnou III. Kategorie.

Kotle budou osazeny na pomocné ocelové konstrukci - konkrétní provedení bude určeno při realizaci dodavatelem kotlů event. přímo na zdi. Výškové osazení kotle – spodní hrana kotle ve výšce cca 0,8 m. Nosná konstrukce musí zabezpečit bezpečnou únosnost a nehořlavost. Váha kotle je cca 102 kg, včetně armatur cca 120 kg. Osazení musí umožnit bezproblémové napojení odkouření a potrubního vedení.

Vzdálenosti hořlavých předmětů od kotle viz montážní návody, požární normy a předpisy. Kotle musí být schváleny k provozu státní zkušebnou a dodány s atestem. Při montáži, uvedení do provozu, dalším provozu a údržbě kotle musí být dodrženy technické podmínky výrobce, které musí být dodány s výrobkem. Montáž i servis může provádět jen **oprávněná organizace** zaškolená pro daný typ výrobku. Umístění kotle a odkouření musí respektovat požární a bezpečnostní předpisy. Při umístění musí být zajištěna přístupnost k ovládacím a zabezpečovacím prvkům, přístupnost pro montáž servis a revize.

Dodavatel je povinen ke každému kotli dodat návod k jeho montáži, obsluze, provozu a údržbě, osvědčení o jakosti a kompletnosti.

Místnost pro umístění kotlů včetně jejího vybavení musí splňovat stavební požadavky a požadavky požární bezpečnosti dané ČSN 06 1008, ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a vyhlášky MMR č. 268/2009 Sb pro umístění plynového spotřebiče v **provedení C**. Místnost bude odvětrávána pomocí stávajících větracích otvorů a oken. *V technické místnosti se instalují pouze kotle, u nichž byla posouzena shoda podle NV 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů (NV 163/2002, NV 25/2003, NV 26/2003, NV 22/2003.* Výrobce garantuje při dodržení provozních podmínek zcela bezpečný provoz.

Vyhláška MPO č. 38/2022 Sb. Stanovuje povinnost provádět pravidelnou kontrolu kotlů a tepelných rozvodů tepelné energie.

Primární okruh

Topná soustava je rozdělena na primární okruh (zdroje tepla) oddělený hydraulickým vyrovnávačem dynamických tlaků od sekundárního okruhu topné soustavy.

Topná voda z kotlů je čerpána kotlovými čerpadly. Při vypnutí hořáku kotle vypíná příslušné kotlové čerpadlo s nastaveným zpožděním pro vychládání kotle. Pro zamezení průtoku vody tímto odstaveným kotlem jsou před čerpadly osazeny zpětné klapky.

Je navržen **HVDT** $Q_{\max}=8 \text{ m}^3/\text{hod}$, $G 2^{\circ}$.

Potrubní rozvody v objektu jsou rozděleny do **čtyř** samostatných okruhů. Každý okruh vytápění je vybavený vlastními uzávěry, teploměry, filtrem a čerpadlem, vybrané okruhy dle výkresové části PD dále trojcestným směšovačem. Jednotlivé okruhy budou osazeny na kombinovaném rozdělovači se sběračem RS dle schématu zapojení a doporučení výrobce.

Teplota vody v jednotlivých větvích bude měřena příložnými teploměry. Trojcestný směšovač je třeba instalovat dle doporučení výrobce. Směšovače budou vybaveny servopohonem. Přesný typ servopohonu (24V – řízení 0-10V) upřesní zpracovatel části MaR. Servopohony jsou součástí dodávky ÚT. Součástí dodávky ÚT je i kaskádový řadič kotlů (0-10 V) a kotlová regulace vč. ekvitermního řízení.

Čerpadla jsou čerpadla s automatickou plynulou regulací s funkcí vyvažovacích ventilů pro větve topení.

Větev vytápění je osazena zařízením pro ekvitermní regulaci dle venkovní teploty.

Dále bude systém vybaven prvky zabezpečujícími **zcela bezpečný automatický bezobslužný provoz** kotlů, protimrazové ochrany a dalších funkcí. Podrobněji viz část Měření a regulace. Větev musí být osazeny zpětnými ventily pro zamezení zpětného proudění, dále filtry ve vratné větvi. Všechny filtry jsou s výměnnými vložkami a **při provozu je nutné pravidelné čištění vložek**. K tomuto účelu je na vstupu i výstupu osazena uzavírací armatura. Filtry slouží k ochraně kotlů, čerpadel, ventilů.

Hlavní požadavky MaR a elektroinstalace

Zapojení zdroje tepla včetně systému regulace je provedeno dle doporučeného schématu výrobce kotlů. Provedení vlastní regulace bude podrobně řešeno v projektu elektroinstalace.

Venkovní čidlo regulátoru je nutno umístit na vnější (pokud možno severní) stěnu ve výšce cca 4 m tak aby na něj nedopadalo sluneční záření. Čidlo nesmí být umístěno na chráněném, nebo jiném místě ovlivňovaným vnitřním teplem. (nad větracími otvory)

Pro zajištění max. bezpečnosti bude systém regulace doplněn havarijními prvky v souladu s doporučením TPG 908 02, ČSN 060310 - bude instalována akustická i optická signalizace havarijních stavů včetně odstavení kotlů a opětného uvedení do provozu pouze ručním zásahem při tomto stavu:

- **únik vody z topného systému** (pokles tlaku pod 1,3 baru)
- **únik plynu** (koncentrace plynného paliva - havarijní uzávěr plynu)
- **překročení teploty 40° C v místnosti**
- **zaplavení kotelny**
- **dosažení nejvyšší přípustné koncentrace CO**
- **u vstupu do technické místnosti bude instalováno havarijní tlačítko pro vypnutí přívodu el. energie do kotelny vč. uzavření havarijního uzávěru plynu**

Detekční systém má dvoustupňovou funkci: 1. stupeň - optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhivatele. 2. stupeň – blokovací funkce (funkce samočinného uzávěru). Provoz kotelny může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhivatele. Detekční systém v kotelnách III. kategorie může být jednostupňový s blokovacími funkcemi při dosažení hodnot 1. stupně.

Zabezpečovací zařízení otopné soustavy je řešeno v souladu s ČSN 060830, ČSN EN 12828. Zabezpečovací zařízení je řešeno **tlakovou expanzní nádobou a pojistnými ventily** (pot=250 kPa) umístěným v pojistném místě kotle, dále **pojistným ventilem (Pot=250 kPa)** umístěným na expanzním potrubí v souladu s ČSN 060830. V pojistném místě každého kotle musí být dále osazen teploměr a tlakoměr –součást dodávky kotle. Zdroj tepla musí být opatřen ochranou proti překročení teploty. Při dosažení nejvyšší provozní teploty se musí přerušit přívod paliva. Zdroj umístěný musí být opatřen ochranou proti nedostatku vody. Expanzní nádoba musí být chráněna proti zamrznutí. Při instalaci a provozu je nutné dodržet ČSN 060830, dále ČSN 690010 a ČSN 690012. Provoz expanzních nádob musí být v souladu s ČSN 690012 – 1x za rok – provozní revize spojená s kontrolou plnicího tlaku, 1x za 5 let zkouška těsnosti. Pojistný ventil se zkouší min. 1 x za měsíc. Manometr a teploměr se kontrolují 1 x za 2 roky. Vyústění výfukového potrubí všech pojistných ventilů musí být volné, pozorovatelné a svedené do kanalizace. Při výfuku nesní být ohrožena obsluha.

Pro **doplňování vody** do systému je navrženo **doplňovací zařízení bez čerpadla** (např. Reflex Fillcontrol Plus Compact), systémový oddělovač (dle EN 1717) je jeho součástí. Doplnovací zařízení umožňuje mimo jiné signalizaci překročení nastaveného maximálního tlaku a pokles tlaku pod min. tlak. Při realizaci je třeba ověřit, že minimální tlak doplňovací vody je po+1,3 bar.

Odvod spalin

Odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu objektu bude proveden v souladu s ČSN 734201, TPG 941 02 a pokyny výrobce (uzavřený plynový spotřebič) nad střechu objektu společným komínem. Nasávání vzduchu z fasády objektu. Součástí kouřovodu jsou návarky na měření emisí, kontrolní otvory.

Dodavatel odkouření garantuje vhodnost typu pro zvolené spotřebiče a dodržení veškerých požadavků ČSN a TPG.

Před uvedením do provozu musí být provedeno schválení odkouření pro provoz plyn. spotřebiče oprávněnou kominickou organizací pokud není součástí dodávky kotlů.

Kontrola spalinových cest se provádí pravidelně na základě NV 91/2010 Sb.

Pod stropem kotelny bude osazeno čidlo úniku zemního plynu s napojením na havarijní uzávěr plynu – nutno řešit v projektu MaR a plynoinstalace.

Odvod kondenzátu

Kondenzát z odvaděčů kondenzátu (společně s přepadem od pojistných ventilů) bude sveden přes zápachové uzávěrky pro suchý stav do stávající splaškové kanalizace **dle zapojení předepsaného výrobcem. (nutno udržovat vodní hladinu) - musí být zajištěn vodní uzávěr (sifon) spalinové cesty, aby se zabránilo pronikání spalin do místa instalace.** Odpadní potrubí musí být odvzdušněno.

Požadavky na obsluhu

- dle vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb. k obsluze kotlů se jmenovitým výkonem do 50 kW **není třeba osvědčení** o způsobilosti topiče. Topiči těchto kotlů musí být starší než 18 let, tělesně a duševně způsobilí vykonávat práci topiče poučení a zacvičení v jejich obsluze
 - zkoušky obsluhy PZ dle vyhlášky 191/2022 Sb., ČSN 38 6405 a v ní uvedených předpisů
 - poučení obsluhy montážní organizací + předání návodu výrobce (TP)
 - Obsluha musí mít kvalifikaci podle ČSN 690012, Vyhl. 192/2022 Sb
- Vytápění bude navrženo s automatickým provozem. (viz projekt MaR) Obsluha však musí být v dosahu signalizace havarijních stavů.

Vytápění bude navrženo s automatickým provozem. (viz projekt MaR) Obsluha však musí být v dosahu signalizace havarijních stavů.

Na technickou místnost se vzhledem k instalovanému výkonu spotřebičů nevztahuje Vyhl. č. 91/93 Sb. o bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách.

V místnosti s plynovými kotli se provádí **kontrola funkce zařízení kotlů nejméně 1x ročně**. Kontrola funkce **detekčních systémů** a detektorů se provádí ve lhůtách podle pokynů výrobce a podle zásad uvedených v provozním řádu.

Ohřev teplé vody

Ohřev TV bude zabezpečen topnou vodou pomocí stacionárního zásobníkového ohřivače s nepřímým ohřevem ve velkoplošném výměníku o objemu 250 l.

Napojení přívodu ohřevu TV na vodovod musí být provedeno dle ČSN 06 0830 a pokynů výrobce. (uzávěr, zkušební kohout, zpětný ventil, pojistný ventil a tlakoměr – pro zásobníkový ohřev vč. osazení tlakové expanzní nádoby s membránou pro ohřivače TV). Odtok od pojistných ventilů bude sveden přes zápachovou uzávěrku pro suchý stav do kanalizace. Ohřev TV bude zabezpečen elektrickými zásobníkovými ohřivači vody.

Otopná soustava

Topná soustava musí být provedena v souladu s ČSN 060310, EN 12828, EN 12171 – Tepelné soustavy v budovách.

Vytápění objektu je řešeno teplovodním způsobem. Jedná se o dvourubkový systém se spádem topné vody 80/60°C s otopnými tělesy.

Otopná tělesa jsou stávající.

Povrchová úprava izolace potrubí bude provedena hliníkovou fólií. Povrchová úprava tep. izolace HVDT a R+S KOMBI bude provedena oplechováním pozink. Plechem.

Topná zkouška

Otopný systém musí být napuštěn vodou, která splňuje požadavky ČSN 077401 a zejména její tvrdost nesmí přesáhnout požadované parametry. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Vyčištění a propláchnutí je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis. Po propláchnutí následuje zkouška těsnosti. Soustava se naplní a natlakuje na tlak 0,6 MPa při uzavření uzavíracích armatur pod kotlem. (Kotle a expanzomaty se zkouší při přetlaku 0,3 MPa) Po dosažení pracovního přetlaku se prohlédne celé zařízení u kterého se nesmí projevit netěsnosti. V zařízení se udržuje tento přetlak po dobu 24 hodin. Po uplynutí této doby se provede další prohlídka všech míst, kde by mohlo dojít k netěsnosti a případné závady se odstraní. Kontroluje se také vizuálně nepoškozenost plastových trubek a ohyby (nesmí být zalomeny). Prováděcí firma je zodpovědná za dodržení technologie při betonáži a provedení preventivních opatření na ochranu trubek a radiátorových přípojek před poškozením.

Provozní zkoušky (dilatační a topné) lze provádět pouze po úspěšně vykonané **zkoušce těsnosti**. Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Zkoušky ústředního vytápění se provedou dle ČSN 060310.

Před uvedením do provozu bude provedena **topná zkouška** v délce trvání **48 hod** bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 min. celkem)

Při topné zkoušce se zkontroluje správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání otopných těles, dosažení technických předpokladů projektu, správná funkce regulačních a měřících zařízení, armatur, ohřev TV, výkon zdroje tepla, atd. Montážní firma musí předat investorovi zápis o topné zkoušce.

Kategorie zdrojů znečištění ovzduší dle zák. č.201/2012 ve výše uvedené akci

Navržený plynový zdroj je možno zařadit dle zák. č.201/2012 do spalovacích stacionárních zdrojů **neuvedených v příloze č. 2 zákona č. 201/2012 kód 1.1** spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 0,3 MW.

Dle zákona č. 201/2012 a Vyhl. 415/2014 jsou provozovatelé znečištění ovzduší povinni zajišťovat autorizované **měření emisí** při uvedení do provozu. Povolení provozu, závazné stanovisko ke změně stavby atp., stacionárního zdroje **neuvedeného** v příloze č. 2 k zákonu 201/2012 Sb. vydává **městský úřad**.

plynová kotelna

2x plynový kondenzační kotel

jmenovitý tepelný příkon $Q=2 \times 47 \text{ kW} = 94 \text{ kW}$

Provozovatel stacionárního zdroje je povinen plnit povinnosti uvedené v § 17 odst.1.

Bezpečnost práce

Používané materiály, výrobky a technologie musí splňovat požadavky bezpečnosti a spolehlivosti. Splnění těchto požadavků musí být prokázáno. (např. vydané prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997, nebo registrace ve smyslu ČSN EN 45020)

Při montáži armatur je nutno dodržet ustanovení příslušných ČSN a montovat je tak, aby byl zajištěn snadný přístup a jejich ovládání. Umístění armatur musí odpovídat ČSN 383365.

Veškerá potrubí a zařízení jsou dimenzována jen pro uvedené parametry.

Na zařízení otopné soustavy musí být provedeny příslušné zkoušky. Montáž a přezkoušení expanzních nádob může provádět jen odborná organizace s příslušným oprávněním a podle montážního a provozního předpisu výrobce v souladu s ČSN.

Hlavní uzávěry označí provozovatel příslušnými tabulkami. Na viditelném místě musí být vyvěšeny pokyny pro případ požáru. Pracovníci musí být seznámeni s rozmístěním hasících přístrojů a procvičení v jejich praktickém používání.

Jedenkrát za 3 měsíce je nutno provádět kontrolu tlakoměrů nulováním (tlakoměr se předřazeným ventilem vynuluje). Kontrolu správnosti tlakoměrů a teploměrů je nutno nechat provést jedenkrát za dva roky podle ČSN 69 0012. Pravidelně min. jedenkrát měsíčně za provozu musí být prováděno ověření bezporuchové funkce pojistných ventilů.

Provozovatel zabezpečí provádění pravidelných kontrol a revizí kotle včetně zabezpečovacího zařízení, stanovených dle příslušných předpisů a technických podmínek výrobců zařízení. Svařovat a pájet potrubí smějí jen svářeči, kteří mají platné úřední zkoušky podle norem pro dané medium a souvisejících předpisů. Montáž, provoz a údržbu kotle nutno provádět dle technických podmínek výrobce atp.

Odpady ze stavby

číslo	Druh odpadu	kategorie	likvidace
15 01 01	Papírové nebo lepenkové obaly	O	tříděný sběr
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu	O	odvoz na skládku
17 01 02	keramické cihly	O	odvoz na skládku
17 02 03	Plasty	O	odvoz na skládku
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301	O	Odvoz na skládku
17 04 05	železo a ocel	O	odvoz do sběrný kovů
17 04 07	směsné kovy	O	odvoz do sběrný kovů
17 04 11	Kabely neuvedené pod 170410	O	odvoz na skládku
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503	O	
17 06 04	izolační materiály	O	odvoz na skládku
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod č.170801	O	
17 09 04	směsné stavební odpady	O	odvoz na skládku

Nepředpokládá se výskyt nebezpečných odpadů ze stavební výroby. Odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií do připravených kontejnerů.

Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy mimo staveniště k dalšímu využití respektive k odstranění. Za odpady v průběhu stavebních prací bude odpovídat zhotovitel stavebních prací, který předloží ke kolaudaci doklady o jejich likvidaci.

Vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby byly minimalizovány případné negativní dopady na životní prostředí (zamezení prášení, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady atd.). Původce předá odpady oprávněným osobám dle zákona 185/2001 Sb. resp. 541/2020 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Průběžně bude vedena zákonná evidence.

Při realizaci stavby musí být dodržena ustanovení zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. resp. 541/2020 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 93/2016 Sb. – katalog odpadů a č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů.

Používané materiály, výrobky a technologie musí splňovat požadavky bezpečnosti a spolehlivosti. Splnění těchto požadavků musí být prokázáno. (např. vydané prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997, nebo registrace ve smyslu ČSN EN 45020)

Veškeré instalační práce smí provádět pouze organizace, která má k tomuto účelu platné oprávnění a pracovníci, kteří splňují podmínky odborné způsobilosti a to při dodržení veškerých bezpečnostních předpisů včetně požární prevence.

Veškeré činnosti a úpravy zařízení musí být prováděny v souladu s platnými ČSN a předpisy bezpečnosti práce. Veškeré svářečské práce na potrubí mohou provádět jen svářeči, kteří mají platnou úřední zkoušku odpovídajícího rozsahu.

Provozovatel zabezpečí provádění pravidelných kontrol a revizí vč. zabezpečovacího zařízení, stanovených dle příslušných předpisů a technických podmínek výrobců zařízení.

Konkrétní výrobky navržené v této projektové dokumentaci jsou uvedeny jen jako příklad možného řešení a mohou být nahrazeny jinými výrobky, avšak se shodnými nebo lepšími technickými vlastnostmi.

Veškeré prostupy potrubí přes hranice požárních úseků musí být provedeny dle požadavků PBŘ a ČSN 730810, ČSN 730872. Požární prostupy budou provedeny systémovým řešením (např. Promat)

Otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci musí být řešeny v souladu se Zák. 262/2006 Sb. Při realizaci stavby je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště. Při stavebních pracích za provozu je provozovatel povinen seznámit pracovníky dodavatele se zásadami bezpečného chování na daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení. Příprovádění stavebních a mont. prací musí být dodržována ustanovení příslušných vyhlášek ve znění pozdějších předpisů (např. Vyhl. 309/2006 Sb resp. Vyhl. 88/2016 Sb, NV 591/2006, NV 362/2005 , Vyhl. 250/2021 Sb. a Vyhl. 48/82 Sb, NV 378/2001 Sb, NV 101/2005 Sb.)