



AKCE: Změna stavby před dokončením
rekonstrukce kotelny – úprava
technologie vytápění

PROJEKT

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4 – Vnitřní plyn, ZTI

AKCE: Změna stavby před dokončením rekonstrukce kotelny – úprava technologie vytápění

INVESTOR: Společenství vlastníků jednotek náměstí Na Balabence čp. 1431-33, 1437,
1438, Praha 9 – Libeň, 190 00

MÍSTO STAVBY: ul. náměstí Na Balabence čp. 1438/2

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Jaroslav Šereda - Qteam

VYPRACOVAL: Ing. Jaroslav Šereda

STUPEŇ: Projektová dokumentace DPS

ZAKÁZKA: F6/2016

DATUM: 7/ 2017

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1	ÚVOD.....	3
2	STÁVAJÍCÍ STAV	3
2.1	BILANCE SPOTŘEBY ZP V OBJEKTU – STÁVAJÍCÍ STAV	3
3	NAVRŽENÝ STAV	3
3.1	BILANCE SPOTŘEBY ZP V OBJEKTU – NOVÝ STAV	3
3.2	NOVÝ ROZVOD PLYNU PRO KOTELNU	4
3.2.1	<i>Měření spotřeby pro kotelnu</i>	<i>4</i>
3.2.2	<i>Hlavní uzávěr plynu pro kotelnu</i>	<i>4</i>
3.2.3	<i>Potrubní rozvod</i>	<i>4</i>
3.2.4	<i>Nátěry</i>	<i>5</i>
3.2.5	<i>Uzemnění</i>	<i>5</i>
3.2.6	<i>Prostředí</i>	<i>5</i>
3.2.7	<i>Zkoušení</i>	<i>5</i>
4	ZTI – ROZVODY VODY A KANALIZACE.....	6
4.1	ÚVOD.....	6
4.2	NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ.....	6
4.3	ZAREGULOVÁNÍ CÍRKULACE	6
4.4	TEPELNÉ IZOLACE	7
PŘI MONTÁŽI JE NUTNO DBÁT NA BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY, ČSN A DODRŽOVAT BEZPEČNOST PRÁCE.....		8
5	DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE	8
6	POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE	8
6.1	ELEKTRO, M+R	8
6.2	STAVBA	8

1 Úvod

Tato dokumentace řeší napojení stávající NTL přípojky na nový rozvod plynu pro nově budovanou plynovou kotelnu v objektu náměstí Na Balabence 1438 a zapojení rozvodů zdravotní techniky. Jedná se o vybudování samostatného tepelného zdroje pro vytápění a ohřev TUV na spalování zemního plynu pro objekty Na Balabence 1431-33, 1437 a 1438 o výkonu 450 kW. V budoucnu i pro objekt 1439 s podmínkou zateplení všech ostatních objektů. V současnosti je objekt 1438 a ostatní přidružené (1431-33 a 1437) vytápěn plynovou kotelnou a teplo a TUV je přivedeno teplovodním potrubím. Z důvodů odpojení od blokové plynové kotelny se proto v objektu 1438 zrealizuje nová plynová kotelna, která se napojí na stávající technologii a rozvody vytápění a ohřevu TUV pro objekty 1431-33, 1437 a 1438. Kapacitně je vše navrženo i pro připojení objektu 1439, ale s výše uvedenou podmínkou zateplení. Přívod plynu do nové plynové kotelny bude ze stávající NTL přípojky PE D 63. Vytvořením nové odbočky uvnitř objektu ze stávajícího rozvodu v objektu a nové trasy bude zajištěn přívod plynu pro plynovou kotelnu, vše je patrné z výkresů ZTI-1-6. Kapacita přípojky dle technických podmínek připojení k distribuční soustavě vyhovuje navrženému řešení.

Podklady pro zpracování projektu

- a) stavební výkresy půdorysů a řezů
- b) konzultace se zadavatelem
- c) vlastní prohlídka stavby
- d) technické podmínky připojení k distribuční soustavě

2 Stávající stav

V současnosti jsou objekty vytápěny zásobovány topnou a teplou vodou z blokové kotelny, která je umístěna mimo objekty v ul. Lihovarská. Do objektu 1438 jsou přivedeny hlavní rozvody, které se následně rozdělují do dalších domů.

2.1 Bilance spotřeby ZP v objektu – stávající stav

V objektu 1438 jsou na stávající plynovodní přípojku napojeny plynové spotřebiče (plyn. sporáky).

3 Navržený stav

3.1 Bilance spotřeby ZP v objektu – nový stav

V objektu nám. Na Blabence 1438/2 Praha 9 bude umístěna nová plynová kotelna.

4 x závěsný plynový kotel Buderus GB 162-100, 4x 94,5 kW a 1x závěsný plynový kotel Buderus GB 162-85, 1x 80 kW celkový výkon – 458 kW, jeden kotel bude seřízen, tak aby celkový výkon kotelny byl 450 kW. Kotel GB 162-85 bude umístěn dle stávajícího stavu objektů v době realizace. Jedná se především o stav zateplení objektů nebo připojení zatepleného objektu 1439.

Celková hod. spotřeba maximální	Q= 51,0 m³/hod.
Roční spotřeba z.p.	cca 95 824 m³/rok
Minimální hod. odběr	1,58 m³/hod

3.2 Nový rozvod plynu pro kotelnu

Stávající NTL přípojka PE D63 je zavedena do objektu v prostoru s názvem sušárna. Odtud je stávající rozvod veden dále do objektu. Před změnou směru potrubí bude vytvořena nová odbočka o dimenzi DN 100 pro novou plynovou kotelnu. Za odbočením bude umístěna uzavírací klapka DN 100 a manometr 0-6 kPa. Za manometrem bude instalován plynoměr s obtokem kde je použita taktéž uzavírací klapka DN 100. po plynoměru a spojení obtoku bude opět uzavírací klapka DN 100. Veškeré tyto armatury slouží k možné výměně plynoměru. Následovat bude HUP pro kotelnu a el. mag ventil, který je popsán v následujících kapitolách.

Za elektromagnetickým ventilem bude vedeno potrubí DN 100 do prostoru kotelný. V objektu budou vytvořeny 2 chráničky (ochranná trubka s přesahem minimálně 30 mm na každou stranu), blíže o trase tohoto potrubí ve výkresové dokumentaci. V prostoru plynové kotelný bude tento rozvod napojen na akumulární zásobník plynu DN 200 – 4 m. Z akumulárního zásobníku plynu budou vyvedeny 2 přípojky ke kotlům. Jedna bude o dimenzi DN 80 a bude zásobovat 3 plynové kotle. Druhá bude o dimenzi DN 65 a bude pro dva kotle. U každého kotle bude KK uzávěr DN 25. Na každé přípojce bude umístěn tlakoměr a odfuk plynu do venkovního prostoru. Odfuky se v kotelně spojí a jeden odfuk bude vyveden na fasádu a po fasádě v souběhu s kanalizací nad střechu objektu. Vzdálenost povrchu potrubí nesmí být menší jak 10 cm od všech stěn, překážek atd. Při průchodu potrubí stěnou musí být potrubí opatřeno chráničkou. Před uzavírací armaturou na odvzdušňovacím potrubí se musí umístit kohout pro odběr vzorků. Na odvzdušňovacím potrubí jsou umístěny dvě chráničky DN 40. Jedná se o domovní plynovod který bude proveden v souladu s TPG 704 01. Veškeré rozvody jsou patrné z výkresů ZTI-1 a ZTI-2.

3.2.1 Měření spotřeby pro kotelnu

Měření se bude provádět novým plynoměrem Elster BK G 40, DN80, PN10, rozteč 570 mm (boční přípojení) umístěný v objektu v nové OPZ dle vyjádření PP a.s. Plynoměr bude mít obtok s uzavírací armaturou DN 100. Osazení a umístění je patrné z výkres ZTI-1 na detailu měření plynu ZTI-3. Místnost je větratelná a splňuje podmínku pro osazení plynoměru. S ohledem na to, že plynoměr a ostatní zařízení se jedná o vyhrazené technické zařízení bude, přístup omezen pomocí oplocením s přístupovým otvorem š=800 mm.

3.2.2 Hlavní uzávěr plynu pro kotelnu

Hlavní uzávěr plynu pro kotelnu DN 100 je umístěn mimo prostor kotelný v místnosti s názvem sušárna, kde je vstup stávající plynovodní přípojky. Jako HUP slouží plynová přírubová klapka Buracco DN 100. Dále následuje NTL havarijní ventil Peveko EVPE DN 100 ovládaný čidlem reagujícími na únik plynu v kotelně. Při prostupu stěnou budovy bude plynovod uložen v ochranné trubce s přesahem minimálně 50 mm na každou stranu.

3.2.3 Potrubní rozvod

Plynovod bude proveden z trubek ocelových bezešvých hladkých nebo závitových jak. mat. 11.353.1, armatury a tvarovky stejných vlastností. Celý plynovod bude spojen svařováním, bude uložen na výložníky, závěsy a podpěry, opatřen třmeny, vzdálenost uchycení potrubí 2,3 - 3,0 m, při změně směru potrubí, v koordinaci s potrubím ÚT a ostatními instalacemi, armatury a regulační prvky budou vyneseny na výložníky anebo podpěry, opatřeny třmeny. Vzdálenost povrchu potrubí plynovodu od zdí a ostatních instalací bude min. 100 mm. Prostupy plynovodu všemi konstrukcemi budou opatřeny ochrannými trubkami s přesahem min. 100 mm a mezery budou utěsněny, mezi jednotlivými požárními úseky budou ochranné trubky opatřeny protipožárním těsněním EI 60. Celý plynovod bude uzemněn včetně armatur. Spoje budou vodivě propojeny. Plynovod bude kladen ve sklonu min. 0,2% k plynovému hořáku a bude řádně upevněn pomocí upevňovacího systému typu Hilti. Po úspěšně provedených tlakových zkouškách bude plynovod opatřen vícevrstevným protikorozním nátěrem žluté barvy. Dodavatel montážních prací je

povinen trubky, tvarovky a armatury před sestavením pro svařování vyčistit. Podrobnosti technického řešení jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

Otvory v konstrukcích budou zhotoveny jádrovým vrtáním. Každý otvor bude opatřen ochranou trubicí o dvě dimenze větší. Potrubí bude utěsněno protipožárním tmelem s odolností min. 30 min.

3.2.4 Nátěry

Po provedení tlak. zkoušky se plynové potrubí opatří 1xzákl. nátěrem a 2xvrchním nátěrem žluté barvy.

3.2.5 Uzemnění

Vnitřní plynovod musí být chráněn před nebezpečným dotykovým napětím. Ochranné pospojování bude provedeno dle příslušných platných norem včetně odvodušňovacího potrubí.

3.2.6 Prostředí

Nízkotlaká zařízení na topné plyny do tlaku 5 kPa nemají nebezpečná pásma, do vzdálenosti 0,5 m od zařízení, plochých přírub, armatur apod. je ochranný prostor (OP).

3.2.7 Zkoušení

Požadavky na provoz zařízení - Zkoušky – Před uvedením plynového zařízení do provozu provede dodavatel montážních prací zkoušky. Jedním z nich je tlaková zkouška, která bude provedena přetlakem 10 kPa. Podmínky pro zkoušení plynovodního potrubí a uvádění do provozu jsou uvedeny v čl. 4 a 5 ČSN EN 12327 "Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky".

zkoušky plynovodu budou provedeny dle ČSN EN 12 327, technologický postup zkoušek vypracuje dodavatel montážních prací

kontrola všech svarů plynovodu bude provedena dle ČSN EN 12 327

funkční zkoušky celého plynového zařízení budou provedeny dle technických podmínek výrobců zařízení a bude provedena výchozí revize zařízení. Po úspěšně provedených zkouškách bude vypracován zápis o provedených zkouškách a výchozí revizní zpráva

provozovatel bude zaškolen, plynové zařízení je nutno pravidelně kontrolovat

Těsnost spojů a armatur se zkouší pěnnotvorným roztokem. Platnost tlakových zkoušek je 6 měsíců před uvedením do provozu.

Plynové zařízení je nutno pravidelně kontrolovat

- kontroly
- revize
- zařízení dle čl.7.6. a pojistek plamene

Kotelna bude udržována v čistotě a bezprašném stavu. V kotelně bude veden provozní deník dle ČSN 070703 a vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb. v platném znění.

Vybavení plynové kotelny:

- místní provozní řád
- hasicí zařízení stanovené projektem
- detektor nebo pěnnotvorný prostředek pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítilna
- detektor na oxid uhelnatý
- zásady technického řešení stavby

Montážní podmínky – Stavbu plynového zařízení může provádět pouze montážní firma, která splňuje podmínky odborné způsobilosti podle vyhl. ČÚBP č. 21/1979 Sb., ve znění vyhl. č. 554/1990 a dalších platných předpisů.

4 ZTI – rozvody vody a kanalizace.

4.1 Úvod

Tato dokumentace řeší nové rozvody ZTI v objektu 1438/2. V současnosti je ohřev TUV zajištěn centrální blokovou plynovou kotelnou v ul. Lihovarská. Z této kotelny jsou vedeny rozvody TUV a cirkulace, které ale dále zásobují ostatní objekty. Realizací nové plynové kotelny bude nutné se odpojit od stávajících rozvodů TUV, cirkulace vedené ze stávající kotelny a současně bude nutné vytvořit nové rozvody, které budou napojeny na stávající vodovodní přípojku a plynovou kotelnu. Předmětem projektu je realizace nových rozvodů TUV, zaregulování cirkulace pro 5 objektů. Objekt 1439 zůstane nadále napojen na blokovou plynovou kotelnu. Po zateplení všech objektů může být připojen, je s ním v bilancích UT a TUV uvažováno.

4.2 Navržené řešení

V souvislosti s výstavbou nové plynové kotelny budou provedeny nové rozvody teplé, studené vody a cirkulace v kotelně a bývalé strojovně.

Nejdříve bude nutné provést přeložení stávajících rozvodů teplé vody TUV a cirkulace. Jde o to, že toto stávající potrubí překáží výstavbě plynové kotelny – překáží postavení nové přičky. Proto se musí jako první krok přeložit toto potrubí. Jedná se celkem o 6 potrubí PPR s izolací o dimenzi D40, D32. Bližší je uvedeno na výkrese ZTI-2.

Je navržen ohřev TUV pomocí deskového výměníku Alfa Laval o tepelném výkonu 220 kW. Výměník je navržen na teplotní spád 65/40 55/10. TUV bude akumulována do dvou nerezových akumulčních nádrží o objemu á 1000 l. Podmínkou je, aby nádrže bez izolace měly vnější průměr menší jak 800 mm pro snadnou manipulaci do prostoru plynové kotelny. Bude zároveň vysazená nová odbočka studené vody pro měření spotřeby teplé vody a zároveň z této odbočky bude doplňován topný systém vodou. Na odbočce pro doplňování bude umístěn taktéž vodoměr. Na doplňování vody bude umístěno demineralizační zařízení od firmy Aquaproduct DKC 50 s přídatnou zásobou mixbedové pryskyřice vč. oddělovacího členu, filtr a měřiče vodivosti demineralizované vody.

Toto řešení umožňuje lepší stupeň využití tepelného výkonu plynové kotelny a zásadním způsobem ovlivňuje efektivnost výroby tepla. V letní sezóně nebude nutné při ohřevu TUV navýšit teplotu topné vody na 80°C, ale bude postačovat 65°C. Díky výborným přenosovým vlastnostem deskových výměníků je výhodnější použít tento způsob ohřevu TUV. Nabíjecí čerpadlo pozice č. 12 bude stále v provozu s cílem zajistit, aby byl zásobník stále plně nakumulován na TUV- 55°C. Na vstupu do akumulčních zásobníků bude nainstalována sestava - pojistný ventil, manometr, zpětná klapka a vypouštěcí kulový kohout. Objemové změny TUV budou kompenzovány expanzomatem na studenou vodu. V prostoru nové plynové kotelny budou provedeny nové rozvody TUV z materiálu PPR. V podlaze plynové kotelny je stávající jímka, která bude dále využívána. Kondenzát od kotlů bude sveden do neutralizačního boxu a odtud do stávající kanalizační jímky, ve které bude umístěno kalové čerpadlo AmaDrainer 303SE vč. zpětné klapky.

Nový rozvod mezi deskovým výměníkem a akumulční nerezovou nádrží bude zhotoven z plastového potrubí Hostalen PPR PN20 s kulovými uzávěry/klapkami s použitím pro TUV. Důležité je, mít akumulční nádrže řádně uzemněné, aby byla zachována předpokládaná dlouhodobá životnost. Navržené zapojení obou nádrží umožní odstavování TUV nádrží podle potřeby.

4.3 Zaregulování cirkulace

Výstup teplé vody z akumulčních zásobníků bude z potrubí PPR do nerezového rozdělovače TUV a odtud bude teplá voda připojena ke stávajícím ležatým rozvodům. Na každém výstupu z rozdělovače bude umístěna vyvažovací armatura a teploměr. Nerezový sběrač cirkulace má

stejný počet vývodů jako rozdělovač na teplé vodě, na sběrači bude na každém okruhu vyvažovací armatura a teploměr, za sběračem bude umístěno jedno cirkulační čerpadlo pro všechny objekty. Pro objekty 1431-33 až 37 jsou vedeny 2 pásma, nejedná se ovšem o tlaková pásma nýbrž o dva ležaté rozvody do různých částí výše zmíněných objektů. Ze stávající strojovny v objektu 1438/2 je vedeno celkem 6 potrubí směrem k objektu 1431. V každém objektu je ukončeno jedno výstupní potrubí TUV, tzn. že každý objekt má svoje výstupní potrubí TUV, které napojí 3 stoupačky TUV. Cirkulace TUV je jedno potrubí pro všech 5 objektů 1431-33, 1437, 1438. Na každé stoupačce cirkulace bude nainstalována cirkulační armatura- Regulační armatury Kemper Multi-Therm - 3/4" (40-55°C). 3 ks na jeden objekt, celkem 15 ks. Jedná se o dynamické zaregulování cirkulace, které je založeno na snímání teploty cirkulace. Nově vedená plastová potrubí budou umístěna v pozinkovaných korýtkách s tím, že v příslušných vzdálenostech budou umístěna závěsy. Kompenzace plastového potrubí teplé a cirkulační vody jsou řešeny přirozenými lomy potrubí.

Stávající pomocná čerpadla cirkulace 2ks ve stávajících trasách budou zdemontována a nahrazena vsuvkou s PPR.

4.4 Tepelné izolace

Potrubní rozvody studené a teplé vody včetně cirkulace budou izolovány izolací z minerální plsti s Al polepem, $\lambda \leq 0,04$ W/m.K.v souladu s vyhl. 193/2007. Potrubí pod stropem bude zavěšeno na systémových konzolách a závěsech typu HILTI, MUPRO atd.

Plynová kotelná bude odkanalizována do stávající kalové jímky ve stávající plynové kotelně, které bude posunuta. V této jímce bude umístěno kalové čerpadlo, které bude přečerpávat jednak kondenzát z plynových kotlů a dále veškerou vodu a rozvody ZTI a topného systému. Voda bude přečerpána do stávající splaškové kanalizace – POTRUBÍ KANALIZACE V ROHU KOTELNY.

Tabulka tl. izolací :

Dimenze	TV, cirkulace	SV
D75	40 mm	20 mm
D63	40 mm	20 mm
D50	40 mm	20 mm
D40	30 mm	20 mm
D32	25 mm	20 mm
D25	20 mm	20 mm
D20	20 mm	20 mm

Tabulka roztečí závěsů pro jednotlivé dimenze potrubí pro 60°C vodu:

D75	1,55 m
D63	1,45 m
D50	1,25 m
D40	1,15 m
D32	1 m
D25	0,9 m
D20	0,8 m

Dále je nutné si uvědomit, že stávající rozvody ZTI se budou měnit, pro ostatní objekty, které tímto pouze budou procházet. Tzn. bude nutná koordinace prací.

Po provedených pracech budou provedeny příslušné zkoušky dle ČSN EN 806-4, tlaková zkouška vody a proplachy.

Při montáži je nutno dbát na bezpečnostní předpisy, ČSN a dodržovat bezpečnost práce.

5 Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Dodavatel montážních prací při provádění stavby je povinen dodržovat všechny normy a předpisy platné pro stavbu plynových zařízení a prací s jejich stavbou souvisejících, zejména zákon č. 174/1968 Sb. o SOD nad bezpečností práce, ve znění platných předpisů č. 396/1992 Sb., zákona č. 47/1994 Sb. a zákona č. 124/2000 Sb., která splňuje podmínky odborné způsobilosti, podle zákona č. 458/2000 Sb., vyhl. ČÚBP č. 21/1979 Sb., ve znění vyhl. č. 554/1990, vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 85/1978 Sb. o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ČSN EN 12 007 (1-4), TPG 702 01, ČSN EN 070703, ČSN EN 15 001-1, ČSN EN 12327, ČSN EN 12732, ČSN EN 12279, ČSN EN 12186, ČSN EN 1775, TPG 704 01, TPG 703 01, dalších platných předpisů a příslušných norem. Dále je dodavatel povinen dodržovat podmínky orgánů a organizací stanovených v povolení stavby. Provozovatel odběrného plynového zařízení zajišťuje bezpečný provoz v souladu se Zák. č. 458/2000 Sb. v platném znění a s ostatními platnými zákony a předpisy týkající se tohoto zařízení. Údržbu a opravy zařízení bude zajišťovat provozovatel oprávněnou organizací nebo pracovníky s oprávněním k této činnosti.

Projektová dokumentace byla vypracována v souladu s ČSN EN 15 001-1, ČSN EN 070703, ČSN EN 1775, ČSN EN 12327, TPG 704 01, ČSN EN 12 007 (1-4), TPG 702 01. Následné zkoušky, kontroly a revize plynových zařízení budou prováděny dle požadavku vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 85/1978 Sb. o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení.

6 Požadavky na související profese

6.1 Elektro, M+R

- provedení ochranného pospojení
- kontrola tlaku plynu pod 1,5 kPa
- instalace čidla výskytu plynu
- připojení čerpadel
- čidla teplota v akumulčních zásobnících

6.2 Stavba

- zhotovení potřebných prostupů
- - nové příčky, schodiště, zábradlí plošiny
- úprava stávající kalové jímky
- nové vstupní dveře do kotelny
- stavební přípomoce
- sádrokarton
- jádrové vrtání
- posun kalové jímky

Před spuštěním plynových kotlů servisním technikem musí být splněny požadavky TPG80003 a požadavky výrobců zařízení. Při instalaci a pro provoz OPZ se musí dodržet podmínky ČSN 386405, G402 01 a pokyny výrobců obsažené v návodu a obsluze spotřebiče.

Provoz celého zařízení je určen vyhláškou ČÚBP č.85/1978 Sb. ČSN 386405, 386420.
Projekt byl zpracován v podle platných ČSN a s nimi souvisejícími normami a předpisy.
Především TPG 704 01.