


D.1.2 - 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Tato projektová dokumentace je majetkem firmy INPROS F-M s.r.o. a nesmí být kopírována ani dále publikována bez souhlasu vlastníka.

<div></div> <div>28. října 1639 738 01 Frýdek-Místek IČO: 646 11 281, DIČ: CZ64611281 tel.: +420 558 436 785 email: inprosfm@inprosfm.cz www.inprosfm.cz</div>	Investor	Domov Na zámku, příspě. org.. Kyjovice č. p. 1, 747 68	Autor		
	Místo stavby	Kyjovice č.p. 1 k.ú. Kyjovice ve Slezsku	HIP	Ing. Vladimíra Pokorná	
			Zodp. projektant	Ing. Radim Prouza	
			Vypracoval	Ing. Radim Glos	
Stavba	REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY NA BUDOVĚ Č. P. 1, KYJOVICE		Datum	Listopad 2023	13 x A4
			Stupeň	DSP, DPS	
			Č. zakázky	23 / 080	
			Část D.1.2 Vytápění, zdravotně-technické instalace		
Obsah	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko	Pořadové číslo:	Revize
			-	D.1.2 - 01	

1. Úvod

Stávající sestava 3 atmosférických plynových kotlů slouží jako zdroj tepla pro vytápění objektu č. p. 1, v Kyjovicích. Pro ohřev TV slouží plynový ohřívač umístěný v prostoru plynové kotelny. Plynové spotřebiče jsou na hranici své životnosti, jejich stav je nevyhovující. Energetická náročnost stávajících kotlů je velká a účinnost malá. Z těchto důvodů bylo rozhodnuto o rekonstrukci plynové kotelny.

Projektová dokumentace je vypracována podle technických standardů v souladu s požadavky objednatele a uživatele.

2. Základní charakteristika stavby

Tato část projektová dokumentace řeší rekonstrukci plynové kotelny umístěné v samostatné místnosti 3.NP. V současnosti je zdrojem tepla pro vytápění řešeného objektu plynová kotelná III. kategorie se třemi plynovými kotly o výkonu 20 - 45 kW (jeden plynový kotel je umístěn na přilehlé chodbě u plynové kotelny) a plynovým ohřívačem teplé vody o výkonu 20,4 kW.

Spotřebiče jsou v provedení B dle TPG 704 01. Max tepelný výkon je 155,4 kW.

Nové 2 plynové kondenzační kotle o výkonu 20-90 kW budou umístěny již pouze v plynové kotelně.

Součástí dodávky zhotovitele v rámci části D.1.2 Vytápění, zdravotně-technické instalace bude:

- demontáž zdrojů tepla a strojního zařízení stávající plynové kotelny (včetně odkouření)
- dodávka a montáž nových zdrojů tepla a strojního zařízení pro vytápění v plynové kotelně
- dodávka a montáž nového zásobníku TV
- úprava rozvodů plynu, studené, teplé a cirkulační vody v plynové kotelně (plyn také částečně na chodbě u kotelny)
- dodávka a montáž systému odvodu kondenzátu
- dodávka a montáž odkouření a odvodu spalin
- úprava systému přívodu a odvodu větracího vzduchu pro kotelnu – dodávka a montáž nového větracího potrubí (3x) + ventilátoru pro zamezení přehřátí prostoru
- požární ucpávky nových prostupů potrubí požárně dělícími konstrukcemi dle požadavku PBŘ
- úprava stávajícího přívodu vzduchu SPIRO DN 500 v kotelně nad podlahou (v koordinaci se stavbou)
- dodávka a montáž MaR plynové kotelny včetně systému zabezpečení dle požadavků ČSN 070703. Realizační návrh systému MaR bude součástí dodávky zhotovitele
- osazení el. topné patrony 9 kW/400V do zásobníku TV (bez silového připojení)
- drobné stavební práce – zapravení otvorů pro potrubí odvodu spalin a větracího potrubí ústícího do komínové/větrací šachty
- výměna uzavíracích a regulačních ventilů v objektových rozdělovačích UT (12 + 12 ks)

Součástí dodávky zhotovitele v rámci části D.1.2 Vytápění, zdravotně-technické instalace NENÍ:**Stavební úpravy:**

- bourání stávajících stavebních konstrukcí, zhotovení nových, zazdění stávajících otvorů, oprava omítek, výmalba
- protipožární ochrana VZT potrubí v půdním prostoru

Elektroinstalace:

- zajištění silového přívodu do plynové kotelny - vyzbrojení stávajícího el. rozvaděče v kotelně dle požadavku MaR
- zajištění silového přívodu pro el. topnou patronu 9 kW/400 V v zásobníku TV
- výměna osvětlení v kotelně, vč. kabeláže

EPS:

- výměna čidla EPS v kotelně

3. Výchozí podklady

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace je stávající projektová dokumentace vytápění a plynoinstalace, koordinace s investorem a osobní prohlídka.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době zpracování této dokumentace.

Vyhl. ČÚBP č.91/1993 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách

a Vyhl. ČÚBP č.85/1978 Sb

Vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhl. 193/2007 Sb. stanovení podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tep. energie Zák.

318/2012 Sb. o hospodaření energií

Zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)

Zák. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek pož.bezpečnosti a výkonu stát. dozoru

Nař. vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení

ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody - Navrhování ...

ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 07 0703 – Kotelny se zařízeními na plynná paliva

ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 12170 Tepelné soustavy v budovách - Návod pro provoz, obsluhu...,

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách

4. Zdroj tepla – stávající stav

V současnosti je zdrojem tepla pro vytápění řešeného objektu plynová kotelná III. kategorie se **třemi plynovými kotly o výkonu 20 - 45 kW** (jeden plynový kotel je umístěn na přilehlé chodbě u plynové kotelny) a **plynovým ohřívacem teplé vody o výkonu 20,4 kW**. Spotřebiče jsou v provedení B dle TPG 704 01. Max tepelný výkon je 155,4 kW.

lokalita	Kyjovice
venkovní výpočtová teplota t_e	– 15 °C
přípojný výkon zdroje tepla	155,4 kW

Řízení kotlů a jejich zabezpečení je stávajícím systémem MaR. Distribuce tepla se provádí čerpadly umístěnými ve strojovně. Systém vytápění tvoří čtyři směřované větve. V rámci předprojektové přípravy byl objednatelem zhotoven pasport stávajících otopných těles. Na základě dodaného pasportu byl určen přenášený výkon jednotlivých okruhů :

Okruh č.1:	25 kW, TS 80/60 °C
Okruh č.2:	42 kW, TS 80/60 °C
Okruh č.3:	41 kW, TS 80/60 °C
Okruh č.4:	28 kW, TS 80/60 °C

5. Zdroj tepla – navrhovaný stav

Stávající zařízení zdroje tepla v objektu bude demontováno včetně příslušenství. Pro návrh výkonu nového zdroje tepla byl na základě pasportu OT proveden výpočet tepelného výkonu stávajících otopných těles v budově. Výkon stávajících otopných těles činí 136 kW při tepelném spádu 80/60 °C. Nově bude teplá voda ohřívána nepřímo přes plynové kotle, uvažovaný přípojný výkon pro ohřev TV je 40 kW. Celková potřeba tepla tak činí 176 kW.

Novým zdrojem tepla pro vytápění objektu a přípravu TV bude **sestava dvou kondenzačních kotlů o výkonu 20 – 90 kW** na montážním rámu. Instalovaný výkon plynové kotelny bude **180 kW**. Stejně jako u původní kotelny se jedná o plynovou kotelnu III. kategorie z hlediska ČSN 070703. Umístění kotelny - samostatná místnost v 3.NP.

Součástí každého kotle bude oběhové čerpadlo, odvod kondenzátu. Mimo kotel bude pojišťovací ventil, filtr – odlučovač kalu, uzavírací kohouty, expanzní nádoba a dopouštění do systému.

V kotlovém okruhu bude umístěn anuloid, který zajistí vzájemnou nezávislost topných okruhů a kotlového okruhu.

Systém vytápění objektu zůstane stávající teplovodní s nuceným oběhem. Teplota otopné vody bude regulována v závislosti na venkovní teplotě. Součástí dodávky zhotovitele bude kaskádový řídicí systém. Zabezpečovací zařízení je navrženo v souladu s ČSN 06 0830 s expanzní nádobou s membránou.

Proti překročení nejvyššího pracovního přetlaku je zařízení jištěno pojistnými ventily. Doplňování vody do systému otopné vody je navrženo systémem řízeného automatického doplňování.

Kondenzát je napojen přes sifon a neutralizační box do stávajícího systému kanalizace. Plynové kotle jsou napojeny na rozvody plynu – viz text níže.

Ohřev teplé vody (TV) bude řešen v samostatném zásobníku 400 l (se dvěma topnými spirálami) napojeným přes dobíjecí oběhové čerpadlo na zdroj tepla. Alternativním zdrojem tepla bude elektrické topné těleso o výkonu 9 kW umístěná do 6/4" hrdla zásobníku. El. topné těleso bude vybaveno vlastním provozním a havarijním termostatem. Zásobník TV bude připojen na rozvody studené, teplé vody a cirkulace. Teplá voda a cirkulace ze zásobníku TV bude napojena na stávající vnitřní rozvody domu v prostoru kotelny.

Navržený zdroj tepla je vybaven plynulou modulací výkonu, autodiagnostikou a regulací.

Rozsah jmenovitého tepelného zatížení (kW)	20 - 90
Normovaný stupeň využití η_N při 40/30°C (%)	109
Modulační rozsah (%)	23 - 100
NO _x normovaný emisní koeficient eN (mg/kWh)	< 25
CO normovaný emisní koeficient eN (mg/kWh)	< 20
Emisní třída NO _x dle EN 15502	5
Odvod spalín / přívod vzduchu	110/160
Rozměry (mm)	
Výška	852
Šířka	480
Hloubka (T)	570
Celková hmotnost (kg)	84
Barva	bílá

ROZSAH DODÁVKY:

- plynový kondenzační kotel s velkým rozsahem modulace, bez požadavku na minimální průtok otopné vody přes kotel
- modulační, plně předsměšovaný nerezový hořák s ventilátorem dle EN 677, nastavení na zemní plyn E
- uzavřený spotřebič (typ C) pro závislý i nezávislý provoz na vzduchu z prostoru umístění spotřebiče
- výměník kotle ze slitiny hliníku a křemíku s velkou teplosměnnou plochou
- integrovaný regulační systém s rozšířenými funkcemi (ISR Plus) pro ekvitermní kotlovou regulaci, regulaci topného okruhu a diagnostiku systému
- ovládací panel s jasnými textovými údaji, podsvícený velký LCD displej
- 5 týdenní časové programy pro 3 topné okruhy, ohřev TV a cirkulační čerpadlo (50–110 kW)
- čidlo venkovní teploty
- plechové opláštění, bílé
- hořák s elektrickým zapalováním a ionizačním hlídáním plamene
- regulace s regulátorem kotlové teploty, tepelná pojistka, síťový (hlavní) vypínač
- regulace topného okruhu s funkcí „ekvitermní řízení“ s připojeným venkovním čidlem, volitelné napojení na prostorovou teplotu a dálkové ovládání
- (při připojení dálkového ovladače)
- integrovaný regulační systém umožňuje řízení kaskády až 16 kotlů
- integrovaná regulace solárního zařízení (s jedním kolektorovým polem)

Provozní teplota otopné vody zdroje tepla	80/60 °C
Provozní teplota otopné vody pro vytápění	80/60 °C
Provozní přetlak otopné vody	140 kPa
Min. přetlak otopné vody	120 kPa
Max. přetlak otopné vody	250 kPa

Zdroj tepla o výkonu do 180 kW musí vyhovovat bezpečnostnímu připojení:

- na odvod spalin dle ČSN 73 4201 a 73 4200
- k elektrické síti ČSN 33 2180 – Připojování elektrickým přístrojů a spotřebičů.
- k otopné soustavě ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění

Stávající rozvaděč MaR bude demontován a nahrazen novým. Ochrana před nebezpečným dotykem bude provedena na základě normy ČSN 34 2000-4-41 automatickým odpojením od zdroje společně s ochranným pospojováním.

Součástí kotelny bude dále toto vybavení: :

- provozní deník kotelny
- provozní řád kotelny
- hasící přístroj
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla

Měření a regulace

Řešení systému MaR a zabezpečení kotelny dle požadavků ČSN 070703 bude součástí dodávky zhotovitele. Níže je uveden informativní text, ve kterém je uveden předpokládaný rozsah dodávky.

MaR řeší -

- nový rozvaděč MaR
 - řízení kaskádového regulátoru plynových kotlů
 - regulace ekvitermní okruhu UT (3KK+Č)
 - okruh ohřevu TV (Č)
 - hlídání havarijních stavů
 - dvoustupňová signalizace úniku plynu : 1. a 2. stupeň
 - ovládání bezpečnostního uzávěru plynu
 - havarijní STOP tlačítko umístěné v kotelně u dveří
 - spínání ventilátoru přes termostat systému MaR + manuálně s doběhem
- 4 soubory

Příprava topné vody bude řízená pomocí regulátoru, jehož umístění se předpokládá v rozvaděči MaR v plynové kotelně. Řídicí systém bude mít možnost přímého spojení s Ethernetem pro možnost budoucí vizualizace a dálkového ovládání.

Z rozvaděče budou napojeny dva plynové kotle, čerpadla topných větví, čidla a servopohony ÚT. Dále bude z rozvaděče provedeno napojení doplňovací soustavy přes zásuvky 230V/16A. Venkovní čidlo bude umístěno na severní straně. Na základě požadavků ČSN 070703 a z hlediska bezpečnosti bude v kotelně umístěno kombinované čidlo koncentrace CO a čidlo úniku plynu. Dále zde bude umístěno čidlo tlaku pro hlídání min. tlaku v systému ÚT, čidlo přehřátí prostoru, čidlo zaplavení a havarijní STOP tlačítko. Nově instalovaný ventilátor pro odvod vzduchu bude spínáný přes termostat systému MaR a také manuálně s doběhem.

Bude se signalizovat i porucha kotlů. Kaskáda kotlů bude probíhat přes modul v plynových kotlích a modulu 0-10V pro možnost kaskádového řízení obou kotlů.

Poruchové stavy budou indikovány např. poruchovou signálkou na rozvaděči. Poruchové a havarijní stavy v provozu budou snímány samostatnými snímači. Sleduje se překročení těchto poruchových a havarijních stavů:

- 1) Zaplavení kotelny
- 2) Min.tlak v systému ÚT
- 3) Přehřátí prostoru
- 4) Únik plynu a I. a II.st.
- 5) Vysoká koncentrace CO I. a II.st.
- 6) Porucha kotlů

Při dosažení havarijního stavu dojde k odstavení celé kotelny a současně bude porucha signalizována pomocí kontrolky. Při poruchovém stavu dojde zároveň k signalizaci bránou GSM na určená libovolná telefonní čísla mobilního telefonu. GSM brána bude zasílat SMS s informací o sdružené poruše. Nad dveřmi kotelny bude umístěna houkačka se signalizací poruchového stavu. Za vstupem do kotelny bude umístěn centrální STOP pro odstavení celé technologie kotelny. Provozovatel je povinen zajistit proškolení obsluhy tak, aby byl proveden včasný zásah k odstranění poruchového nebo havarijního stavu.

Navržená regulace s regulátorem bude mít v sobě integrovaný Webserver pro možnost vizualizace na PC. Součástí realizace se zatím nepředpokládá webová vizualizace chodu plynové kotelny. V případě vizualizace je nutno ze strany investora zabezpečit datové připojení rozvaděče MaR s volnou IP adresou.

Montážní práce musí provádět firma s odbornou způsobilostí a zkušenostmi v oboru MaR. Při montáži a zprovoznění je nutno bezpodmínečně dodržovat pokyny výrobců a dodavatelů jednotlivých zařízení.

Pro odstranění rozdílů potenciálů mezi ochrannými vodiči a ocelovými konstrukcemi, kovovými kabelovými žlaby apod. musí být tyto navzájem propojeny lištou pro vyrovnávání potenciálů.

Školení bude uskutečněné teprve po úplném dokončení stavby, to znamená nejdříve po pozitivním provedení celkového testu. Školení bude koncipováno tak, aby příslušné osoby po jeho absolvování uměly na základě návodů a úplné dokumentace systém řádně obsluhovat. Budou podrobně definovány speciální požadavky na jednotlivé uživatele, které slouží jako výchozí body pro školení. V době školení se nastaví provozní hodnoty zadavatele. O zaškolení obsluhy se vypracuje protokol o zaškolení obsluhy.

Při montáži je nutno dodržovat ustanovení příslušných norem a všeobecných bezpečnostních předpisů. Práce na el. zařízeních mohou být prováděny pouze v souladu s ČSN 343100, vyhláškami 48/82 Sb. a 324/90 Sb. a dalšími platnými bezpečnostními předpisy a normami. Pracovníci dodavatelské firmy musí splňovat podmínky kvalifikace dle vyhl. 50/78 Sb. Obsluha kotelny spočívá v

občasném dohledu Obsluhu zařízení mohou provádět pouze osoby provozovatelem prokazatelně poučené a v souladu s provozními předpisy, které je provozovatel povinen zajistit. Údržbu a opravy el. zařízení zajistí provozovatel pouze osobami s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78 Sb.

Ochrana kotle na straně vody

K naplnění otopného systému je možné použít pitnou vodu z vodovodního řádu s hodnotou pH 7-8 a vodivostí do 300 µs/cm a tvrdosti vody do 15°dH (30°F).

Pro vyloučení případného vzniku elektrokoroze je nutno přidat do vody otopného systému inhibitor koroze. Je nutno dbát pokynů uvedených v požadavcích výrobce kotlů.

6. Větrání kotelny

Plynové kotle (PK) budou nově spotřebiče typu C dle TPG 704 01 (s přívodem vzduchu z venkovního prostředí a s nuceným odvodem spalin do komína), tedy bez požadavku na přívod vzduchu z kotelny. V souladu s požadavkem ČSN 070703 musí být zajištěno větrání kotelny 0,5/h.

Systém větrání kotelny bude upraven:

- a) Stávající otvory z kotelny do prostoru chodby budou zazděny (zajišťuje stavba)
- b) Stávající přívod vzduchu - SPIRO potrubí DN 500 vyvedené z venkovního prostředí nad podlahu je nevhodně vyústěno přímo k rozvodům ZTI. Vyústění tohoto potrubí do kotelny bude zrušeno, nově bude pro přívod vzduchu osazeno SPIRO potrubí 200 – nutno dodržet přesah 500 mm od prostupu stěnou kvůli požadavkům PO. Předpokládá se, že se nové potrubí 200 vsune do stávajícího potrubí DN 500. Stávající potrubí DN 500 se ve zbytku plochy zaslepí. V prostoru kotelny bude na potrubí 200 osazena uzavíratelná mřížka s přírubou d 200 a sítkou proti hmyzu.
- c) Odvod vzduchu - do stávající šachtice bude v kotelně vedle nového komínu zhotoveno větrací potrubí DN 200, které bude vyvedeno svisle šachticí do venkovního prostředí. V prostoru kotelny bude na potrubí osazena větrací mřížka.
- d) Ochrana proti přehřátí kotelny – do nově zhotoveného SDK podhledu v kotelně bude osazen radiální ventilátor o výkonu 100 m³/h, který bude automaticky spínáný při dosažení teploty 30-35 °C v kotelně a také s možností manuálního zapnutí. Na ventilátor bude svisle napojeno SPIRO potrubí 150, které bude vyvedeno půdním prostorem nad kotelnou do komínové šachtice, kde bude vyvedeno svisle do venkovního prostředí. Potrubí v půdním prostoru musí vykazovat požární odolnost dle požadavku PBŘ. Protipožární opatření zajistí stavba.

Veškeré potrubí i izolace budou z nehořlavého materiálu.

7. Kouřovod a přívod spalovacího vzduchu

Plynové kotle (PK) budou spotřebiče typu C (s přívodem vzduchu z venkovního prostředí a nuceným přetlakovým odvodem spalin). Průměr kouřovodu, odkouření a přívodu vzduchu je stanoven odborným výpočtem programu kesa – aladin. Výpočet musí být před realizací ověřen dle podkladu výrobce kotlů a musí být v souladu s odborným výpočtem dodavatele. Kotle budou napojeny na odvod spalin pomocí sdruženého kouřovodu provedeného v souladu s ČSN 734201 a ČSN 734210.

Kaskáda a kouřovod bude koaxiální o průměru DN 160/225 mm. Kouřovod bude zaústěn do šachtice – vzduch bude přiváděn z šachtice a jednovrstvá komínová vložka DN 160 mm odvodu spalin bude vyvedena nad střechu objektu. Odvod spalin bude ukončen komínovou hlavicí.

Kouřovod bude veden ve spádu min. 1:10 směrem ke kotli. Na kouřovodu budou otvory pro kontrolu a čištění spalinových cest a bude zhotovena úprava pro odvod kondenzátu ve smyslu požadavku výše uvedených ČSN.

Všechny komínové díly navrženého systému budou klasifikovány podle ČSN/STN EN 1443 (734200), která stanovuje všeobecné požadavky a základní funkční podmínky pro komíny a označování dle ČSN/STN EN 14471+A1.

Předmětem označení je posuzování vlastností systémových komínů. Na jednotlivých komponentech bude umístěn symbol označení CE spolu s číslem certifikátu formou nálepky.

Každá namontovaná komínová vložka bude označena štítkem, která charakterizuje danou spalinovou cestu dle příslušných norem. Montáž odkouření musí být provedena odbornou firmou vlastníci oprávnění a musí být vyhotovena revize kominíka.

8. Rozvod tepla

Distribuce tepla se provede přes 5 napojovacích uzlů (4 UT a 1 TV). Napojovací uzel (NU) bude vybaven oběhovým čerpadlem (elektronické řízení otáček) potřebné velikosti průtoku a dopravní výšky, třicestným směšovacím ventilem s deklarovaným Kvs (pouze UT) a pohonem (dle požadavku profese MaR), uzavíracími a vypouštěcími armaturami, teploměry a tlakoměry.

Do trubních rozvodů vytápění nebude mimo kotelnu zasahováno. Mimo kotelnu bude pouze provedena výměna stávajících uzavíracích a regulačních ventilů DN15 a DN 25, které jsou umístěny ve skříních objektových rozdělovačů pro vedení rozvodů pod podlahou. Jedná se o celkem 24 ks armatur.

Systém vytápění zůstává stávající tj. páteří rozvod s napojením jednotlivých stoupaček. Hydraulické poměry nebudou novým zařízením narušeny.

Potrubí pro vytápění bude z trubek ocelových závitových a hladkých tř. 11353 spojovaných svařováním, potrubím měděným nebo potrubím z uhlíkové oceli spojované lisováním. Určené rozvody tepla budou opatřeny tepelnou izolací s povrchovou úpravou v souladu s ustanovením vyhlášky 193/2007 Sb. Volně vedené rozvodné potrubí bude uchyceno pomocí objímek a úchytných prvků. Projektem řešené ocelové zařízení bude chráněno dvojnásobným nátěrem základním. Veškeré zařízení strojní části bude opatřeno informačními štítky ve smyslu požadavku CSN 130074.

9. Zdravotechnika – voda, kanalizace

Studená voda je do objektu přivedena z veřejného vodovodu. Nové rozvody SV, TV a cirkulace budou zhotoveny pouze v prostoru plynové kotelny pro potřeby napojení nového zásobníku TV a dopouštění systému UT. Rozsah je patrný z výkresové dokumentace.

Rozvod vody budou provedeny z plastových trubek PP-RCT SDR(S) 7,4(3,2). Odpadní trubky pro odvod kondenzátu v systému HT.

Potrubí rozvodu studené vody je v celé délce izolováno PE tepelnou izolací o tloušťce min. 6 mm, která zabraňuje rosení potrubí. Potrubí rozvodu teplé vody je v celé délce izolováno tepelnou izolací o tloušťce 25 mm. Veškeré zařízení bude opatřeno informačními štítky ve smyslu požadavku ČSN 130074.

Po skončení montáže je nutno před tlakovou zkouškou provést důkladné vyčištění, propláchnutí a dezinfekci potrubí. Tlaková zkouška bude provedena bez pojistných armatur dle ustanovení ČSN 736660. Zkoušky kanalizace budou provedeny dle ČSN 736760.

Kondenzát z plynových kotlů a odkouření bude odveden přes sifon do neutralizačního boxu a dále do podlahové vpusti stávající kanalizace.

Řešení kondenzátu z plynových kotlů

Množství kondenzátu

Při spalování zemního plynu je výrobcem kotlů deklarováno, že z 1 m³ ZP zkondenzuje max. 1,36 l tekutiny, tj. cca 0,0014 m³/hod

		množství kondenzátu
Maximální hodinová spotřeba ZP:	19 m ³ /h	0,0266 m ³ /hod
Maximální denní spotřeba ZP:	456 m ³ /den	0,62 m ³ /den

Rozbor kondenzátu mg/l z plynového kotle

Amonium	1,2	Nikl	0,1
Kadmium	≤ 0,001	Dusík celkový	1
Chrom	≤ 0,1	Zinek	≤ 0,015
Olovo	≤ 0,01	Měď	0,028
Hodnota pH	4,1		

Odvod kondenzátu přes neutralizační zařízení

Odvod kondenzátu bude zaústěn do typového neutralizačního zařízení (pro výkon do 500 kW) umístěného nad podlahou, který bude vybaven neutralizačním granulátem. Součástí zařízení budou indikační proužky pH.

Potrubí odvodu kondenzátu je navrženo v systému HT s deklarovanou odolností splňující ustanovení ČSN EN 12056-1 z r. 2001, v čl. 4.5.

Reakce vody	6,5 pH
Teplota vody	do 40 °C

Reakce vody (kondenzátu) z neutralizačního zařízení s výstupní hodnotou pH 6,5 vyhoví limitu pro napojení odpadní vody do veřejné kanalizace.

10. Uvádění do provozu

Po skončení montáže je nutno před tlakovou zkouškou provést důkladné vyčištění a propláchnutí potrubí. Celé zařízení bude odzkoušeno dle normy ČSN 06 0310. O úspěšně provedených veškerých zkouškách a přejímkách budou provedeny písemné zápisy. Topná zkouška potrvá 72 hodin a v jejím průběhu budou odzkoušeny veškeré provozní stavy. Před uvedením do provozu dodavatel provede vyregulování systému pomocí regulačních ventilů.

Plynová kotelná bude posuzována na základě Vyhl. ČUBP 91/1993 Sb. a jedná se o kotelnu III. kategorie s výkonem do 500 kW.

Pro kotle budou vypracovány revizní knihy a místní provozní řád. Po výměně kotlů bude vystavena provozní revize dle ČSN 070703 a po zkušebním provozu pak provedena odborná prohlídka kotelny dle Vyhl. 91/1993 Sb. K instalovaným zařízením bude zaškolená obsluha. Uživatel bude dbát pokynů, uvedených v návodu k obsluze zařízení.

11. Zdravotechnika – plynoinstalace

Jedná se o napojení 2 ks plynových závěsných teplovodních kondenzačních kotlů o jednotlivém tepelném výkonu max. 90 kW. Celkový instalovaný výkon činí max. 180 kW.

Minimální spotřeba ZP nového plynového kotle:	2,1 m ³ /h
Maximální spotřeba ZP nového plynového kotle:	9,5 m ³ /h
Maximální spotřeba ZP nového zdroje tepla celkem:	19 m ³ /h
Předpokládaná roční spotřeba plynu	296 000 kWh
Tlak plynu za provozu kotlů	1,7-2,5 kPa
Palivo - zemní plyn H _u = 35,8 MJ/ m ³	přetlak do 2,5 kPa

Hlavní uzávěr plynu HUK

Hlavní uzávěr plynu kotelny – stávající kulový kohout KK DN 40 na NTL plynovodu umístěný na chodbě u kotelny.

Hlavní uzávěr plynu HUP

Hlavní uzávěr plynu – stávající přírubový kulový kohout DN 50 na STL plynovodu vyvedeném do samostatně stojící větratelné skříně HUP. Součástí vystrojení skříně HUP je stávající bezpečnostní uzávěr osazený na NTL rozvodu, jehož uzavírání je spouštěno signálem z EPS areálu.

Regulace tlaku plynu

STL regulátor Tartarini R71 (Q max 70 m³/h) v samostatně stojící větratelné skříně HUP. Před regulátorem je osazen plynový filtr DN 50.

Měření spotřeby plynu

Stávající fakturační plynoměr G 25 (Q max 40 m³/h) osazený v samostatně stojící větratelné skříně HUP. Maximální navýšení odběru zemního plynu je 0,9 m³/h, předpokládá se proto vyhovující kapacita stávajícího plynoměru.

Bezpečnostní uzávěr kotelny

Pro plynovou kotelnu je nově veden NTL plynovod DN 50. Před prostupem do kotelny bude osazen nový bezpečnostní ventil BAP DN50 napojený na nový systém MaR.

Součástí plynové kotelny budou poruchové stavy provozu a STOP tlačítko pro odstavení plynové kotelny.

Technické řešení

Určená část stávajícího ocelového potrubí NTL plynovodu bude demontována vč. stávajících uzávěrů. Stávající armatury budou nahrazeny kulovými kohouty o dimenzi DN 15 - DN 32. Nové rozvody pro kotelnu budou měděné spojované lisováním s atestem pro zemní plyn.

Plynové spotřebiče budou připojeny přes KK DN 32, s použitím plynové hadice. Plynová hadice musí splňovat požadavek TPG 704 01 - požární odolnost 30 min při 650 °C. V opačném případě je nutno instalovat bezpečnostní armaturu.

Potrubí bude opatřeno armaturami a zátkami pro možnost bezpečného odvodu a odplynění pomocí hadice do venkovního prostředí. Plynovod bude veden s patřičnými opatřeními v souladu s TPG 704 01.

Rozvod potrubí

Nový rozvod plynu bude proveden potrubím měděným s atestací pro plyn. Spoje jsou provedeny lisováním. Tvarovky musí být z téhož materiálu jako potrubí. Pro změny směru trasy rozvodného potrubí plynu se používá hladkých ohybů. Výškové a dispoziční uspořádání potrubní trasy rozvodu plynu je zřejmé z navazujících výkresů. Potrubí vedené volně nad zemí je uchyceno k pevné konstrukci. Uchycuje se zejména u ohybů, uzávěrů a co nejbližší před spotřebiči. Potrubí je vedeno ve spádu pro případné odvodnění. Dilatace potrubí je řešena geometrickým tvarem trasy potrubí. Pro změny směru trasy rozvodného potrubí plynu se používá hladkých ohybů.

Veškeré prostupy dutými zdmi a stropy, nepřístupnými dutými prostory musí být realizovány pomocí ochranných trubek ocelových, měděných ev. plastových a plynotěsně utěsněny.

Celé potrubí plynovodu musí být řádně uzemněno s přemostěním spojů dle ČSN 341390. Odvodu potrubí bezpečně hadicí mimo prostory objektu do venkovního prostředí dle ČSN 386405 a ČSN EN 1775.

Nové prostupy potrubí z kotelny musí být utěsněny protipožárními ucpávkami. Po úspěšné zkoušce plynovodu se ocelové potrubí vč. chrániček opatří nátěrem dle ČSN 130072.

Zkoušení NTL plynovodu

Po montáži plynovodu bude provedena zkouška vzduchem. Zkoušky provádí odborně způsobilá osoba-revizní technik. Po odstranění případných netěsností se musí zkouška opakovat.

Zkouška pevnosti - zkušební přetlak bude 100 kPa. Všechny části plynovodu, které nejsou konstruovány na zkušební tlak, se před zkouškou odpojí a části plynovodu těsně uzavřou.

Zkouška těsnosti - zkušební přetlak bude min. 5 kPa a max. 15 kPa. V případě vedení plynovodu

pod omítkou obvodové zdi objektu bude zkušební přetlak 15 kPa.

Zkouška se provádí bez namontovaného plynoměru. Doba trvání zkoušky je 15 min. u plynovodu s vnitřním objemem do 50 l a 30 min. u plynovodu s vnitřním objemem nad 50 l.

Zkouška provozuschopnosti (např. detektorem, pěnotvorným roztokem) - prováděno při vpuštění plynu pro zjištění těsnosti spojů mezi úseky nového plynovodu zkoušenými samostatně.

O úspěšných zkouškách bude vyhotoven zápis dle přílohy č.7 TPG G 704 01. O vpuštění plynu do OPZ bude vyhotoven zápis dle přílohy č.8 TPG G 704 01.

Vlastník (provozovatel) a uživatel OPZ je povinen jej udržovat ve stavu, který odpovídá příslušným tech. normám a právním předpisům na úseku bezpečnosti práce. Oprávněná organizace, která provedla montáž OPZ, je povinna prokazatelně seznámit vlastníka (provozovatele) a uživatele se základními pokyny pro provoz, kontroly a revize. Plynovod nesmí být používán k jiným účelům, než k dopravě zemního plynu a plynové spotřebiče smějí být používány k účelu určenému dle návodu výrobce. Veškeré práce souvisící s výměnou, kontrolou a údržbou plynoměrů, jakož i práce na hlavním uzávěru plynu oddělujícího plynárenské zařízení od odběrných zařízení smí provádět pouze plynárenský podnik, ostatní opravy smí provést organizace mající oprávnění.

12. Bezpečnost práce

Veškeré montážní práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Již při zpracování předvýrobní přípravy musí být vytvořeny podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu se zákonem 309/2006 Sb. a NV 591/2006 Sb. Prováděním plynoinstalačních prací musí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou vyškoleni a přezkoušeni pro práci na plynových zařízeních, dle vyhlášky č.21/1979 Sb.

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády č.163/2002 Sb. musí mít u zhotovitele stavby doklad o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem. Zhotovitel jako odborná firma musí prostudovat projekt a dodržet ustanovení příslušných zákonů.