



HEGAs, s.r.o.

739 61 Třinec, ul. Kaštanová 182

☎ 558 321 152

hegas@hegas.cz www.hegas.cz

Stavba : Stavební úpravy, nástavba a
přístavba na ul. Bezručova č.p. 130
– rozšíření kapacity MŠ

Část stavby : D.1.4. - Vytápění a příprava TV

Místo stavby : Mateřská škola
Bezručova č.p. 130
739 91 Jablunkov

Investor : Město Jablunkov
Dukelská 144
739 91 Jablunkov

Stupeň PD : Projekt pro provádění stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA, SPECIFIKACE MATERIÁLU

		Číslo části	Číslo sady
		D.1.4.1	
Zodpovědný projektant	Datum	Č. zakázky	
Ing. Kawulok Marian	12/2015	315 231	

OBSAH

1 ÚVOD	3
1.1 PŘEDMĚT PROJEKTU.....	3
1.2 PODKLADY PRO PROJEKT.....	3
1.3 ROZSAH PROJEKTU	3
2 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU.....	3
2.1 ZDROJ TEPLA	3
2.1 OTOPNÁ SOUSTAVA.....	3
2.2 PŘÍPRAVA TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY (TV)	4
3 PLYNOINSTALACE	4
3.1 STÁVAJÍCÍ STAV	4
3.2 NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ.....	4
3.3 SPOTŘEBA PLYNU HODINOVÁ.....	5
3.4 VĚTRÁNÍ KOTELNY	6
3.5 ODTAH SPALIN	6
3.6 MATERIÁL	6
3.7 ZKOUŠKY	7
3.8 PROTIKOROZNÍ OCHRANA	7
3.9 MONTÁŽNÍ A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY.....	7
4 TECHNOLOGIE ZDROJE TEPLA.....	7
4.1 BILANCE POTŘEB	7
4.2 PARAMETRY ZDROJE TEPLA A TOPNÉHO SYSTÉMU	8
4.3 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	9
4.4 PŘÍPRAVA TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY (TV).....	10
4.5 ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ OTOPNÉ SOUSTAVY.....	10
4.6 MATERIÁL	10
4.7 OCHRANA PROTI KOROZI A BAREVNÉ OZNAČENÍ.....	11
4.8 IZOLACE PROTI TEPELNÝM ZTRÁTÁM	11
5 OTOPNÁ SOUSTAVA	11
5.1 NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ.....	11
5.2 OTOPNÁ TĚLESA.....	12
5.3 ROZVODNÉ POTRUBÍ	12
5.4 PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ	13
5.5 MATERIÁL	15
5.6 OCHRANA PROTI KOROZI A BAREVNÉ OZNAČENÍ.....	15
5.7 IZOLACE PROTI TEPELNÝM ZTRÁTÁM	15
5.8 ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ	15
6 MONTÁŽNÍ A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY.....	15
7 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	15
7.1 STAVEBNÍ ČÁST	15
7.2 ELEKTROINSTALACE, MAR.....	16
8 NÁVOD PRO OBSLUHU PLYNOVODU A SPOTŘEBIČŮ.....	16
8.1 POPIS PLYNOVÉHO ROZVODU A SPOTŘEBIČŮ.....	16
8.2 POKYNY PRO ODVZDUŠNĚNÍ.....	16
8.3 POKYNY PRO ODPLYNĚNÍ	17
8.4 POKYNY PRO HLEDÁNÍ NETĚSNOSTÍ	17
8.5 POKYNY PRO KONTROLU OVZDUŠÍ VČETNĚ LHŮT	18
8.6 POŽADAVKY NA ZPŮSOBILOST A POVINNOSTI OBSLUHY	19

1 ÚVOD

1.1 PŘEDMĚT PROJEKTU

Tato část projektové dokumentace řeší rekonstrukci stávajícího zdrojů tepla včetně otopné soustavy v objektu MŠ Bezručova v Jablunkově. V rámci rekonstrukce zdroje tepla dojde k demontáži stávajících decentralizovaných plynových zdrojů tepla (plynových koltů v jednotlivých částech budovy) a instalaci nového plynového zdroje tepla s kaskádou 3 ks plynových kondenzačních kotlů včetně nové technologie kotelny. Rekonstruovaný zdroj tepla bude po provedení nutných úprav napojen na stávající otopnou soustavu v objektu. V nadstavbě objektu bude zhotovená nová otopná soustava.

1.2 PODKLADY PRO PROJEKT

Výchozí podklady:

- projektová dokumentace stavební části objektu
- podklady získané prohlídkou objektu, ústní informace provozovatele a kvalifikovaný odhad skutečností
- energetický audit zpracovaný firmou C.E.I.S. CZ, s.r.o.
- požadavky investora specifikované při osobním styku a při jednání v průběhu zpracování projektové dokumentace
- příslušné normy a související předpisy

1.3 ROZSAH PROJEKTU

Tato část projektové dokumentace řeší:

- Návrh nového teplovodního zdroje tepla v 1. NP
 - o instalace kaskády plynových kondenzačních kotlů
 - o odtah spalin
 - o technologie zdroje tepla
 - o ohřev teplé užitkové vody
 - o elektroinstalaci, měření a regulaci zdroje tepla
- Návrh nové otopné soustavy

2 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

2.1 ZDROJ TEPLA

Budova je zásobována teplem ze tří plynových kotlů na plynná paliva (rok instalace kotlů 2000). Používaným palivem je zemní plyn. Každý pavilon má svůj plynový kotel.

V učebnových pavilonech jsou umístěny kotel Thermona DUO 50 T o max. tepelném výkonu 43 kW. Pro vytápění pavilonu kuchyně slouží kotel DAKON DT-30 o tepelném výkonu 30 kW.

2.1 OTOPNÁ SOUSTAVA

Stávající otopná soustava v objektu je dvoutrubková teplovodní s nuceným oběhem topné vody s teplotním spádem 70/50°C. Otopná soustava je rozdělena do několika samostatných topných větví, které jsou vyvedené z příslušných plynových kotlů a to následovně:

- Učebnový pavilon 1 – otopná soustava 1. a 2. NP – kotel Thermona DUO 50 T
- Učebnový pavilon 2 – otopná soustava 1. a 2. NP – kotel Thermona DUO 50 T
- Pavilon kuchyně – otopná soustava 1. NP – kotel DAKON DT-30

Teplu do jednotlivých místností je předáváno deskovými plechovými otopnými tělesy, která jsou osazena regulačními ventily s termostatickou hlavici.

2.2 PŘÍPRAVA TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY (TV)

Příprava teplé užitkové vody je zajištěna decentralizovaně, v jednotlivých pavilonech přímo v místech spotřeby. Pro pavilony učeben jsou instalované 2 ks elektrické zásobníkové ohřivače vody typ OKC 160. Pro kuchyň je osazen nepřímotopný zásobníkový ohřivač vody typ OKC 100 NTR, u kterého ohřev TV zajišťuje plynový kotel.

3 PLYNOINSTALACE

3.1 STÁVAJÍCÍ STAV

Přívod zemního plynu pro objekt je proveden ze STL plynové přípojky do skříně HUP v plotě na hranici pozemku, v které je osazena zdvojená regulátor tlaku plynu KHS-2-5AA včetně příslušných uzavíracích armatur. Za skříně HUP je plynové potrubí DN 50 vedeno pod terénem k objektu mateřské školy. Tady je plynovod vyveden nad terén a průrazem v obvodovém zdivu vstupuje do objektu. Plynovod v objektu je veden po zdi na konzolách až jednotlivým spotřebičům.

Měření spotřeby zemního plynu je prováděno fakturačním plynoměrem typ Rombach G-10 osazeném v skříní HUP.

3.2 NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

V rámci rekonstrukce zdroje tepla dojde k demontáží stávajících plynových koltů v jednotlivých částech budovy. Současně dojde k demontáží přívodního plynového potrubí z hlavního páteřního rozvodu plynu k těmto koltům. V prostoru chodby v 1. NP bude páteřní rozvod zemního plynu za odbočkou pro plynový spotřebič v kuchyni zaslepen a nefunkční část rozvodu plynu bude demontována.

V chodbě, z páteřního rozvodu v prostoru technické místnosti, bude zhotovená nová odbočky zemního plynu DN 50 s kulovým uzavíracím kohoutem KK 50. Potrubí plynu bude dále vedeno přes stěnu do místnosti č. 125 (sklad hraček), kde bude potrubí vedeno směrem ke vstupním dveřím do technické místnosti, kde bude potrubí svedeno směrem k podlaze do výšky cca 1,6 m a v potrubí bude osazen kulový kohout uzavírací DN 50 – HUP kotelný. Z důvodu zvýšení bezpečnosti plynové kotelný a dle požadavku TPG 908 02 – „Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem větším než 100 kW“ bude v přívodním potrubí plynu před kotelnu instalován havarijní rychlouzávěr DN 40. Tento havarijní uzávěr plynu je navržen v provozním stavu bez napětí, uzavírání ventilu bude provedeno el. impulzem z řídicího systému zdroje tepla (havarijní stav) a detekce úniku plynu. Elektromagnetický ventil je konstrukčně proveden pro ruční otevírání (vytažení táhla ventilu). Před havarijním uzávěrem bude v potrubí instalován plynový filtr DN 40.

Za havarijním rychlouzávěrem potrubí DN 50 vstupuje přes stěnu do prostoru kotelný a vede k plynovým kondenzačním koltům. Před plynovými koltí bude instalován kulový kohout uzavírací DN 20 a nerezová hadice – pružné napojení plynového kotle dle výkresové dokumentace. Na konci společného přívodu ke koltům bude osazena odbočka s uzávěrem DN 15 a vzorkovací armaturou DN 15 pro případ potřeby odvodu nebo odplynění potrubí přes hadici do venkovního prostředí.

Potrubí uložit ve spádu min. 2 ‰ k místu odvodnění, řádně upevnit, uchytit konzolami a držáky.

Prochází-li plynové potrubí zdí nebo stropem, musí být vždy uloženo v ocelové chráničce opatřené oboustranným nátěrem (bez spojů na potrubí v chráničce), která musí přesahovat místo průchodu z obou stran min. 10 mm. Chránička, kterou prostupuje potrubí do kotelny, musí být utěsněna.

Rozvod zemního plynu a umístění plynových spotřebičů je řešeno především dle:

ČSN EN 1775 „Zásobování plynem-Plynovody v budovách-Nejvyšší tlak 5 bar-
Provozní požadavky“

TPG 704 01 „Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách“

TPG 934 01 „Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz“

Jako zabezpečovací zařízení proti úniku plynu budou použité detektory úniku plynu CH₄(metan), které budou umístěné v prostoru kotelny nad kotly a v prostoru bezpečnostního rychlouzávěru v místnosti skladu hraček. Systém detekce bude signalizovat dvoustupňové dosažení nastavených koncentrací :

- 1.stupeň - po dosažení 10 % spodní meze výbušnosti: optická a akustická signalizace
- 2.stupeň - po dosažení 20 % spodní meze výbušnosti: optická a akustická signalizace, uzavření bezpečnostního uzávěru v přívodu plynu a odstavení všech kotlů z provozu. Provoz kotlů může být obnoven až po osobním zásahu obsluhy nebo dozoru a ručním otevření havarijního plynového ventilu.

3.3 SPOTŘEBA PLYNU HODINOVÁ

Popis spotřebiče	Výkon max [kW]	Počet [ks]	Spotřeba min-max G20 [m ³ /h]	Spotřeba Σ [m ³ /h]
Stávající spotřebič				
Plynový kombinovaný kuchyňský sporák		1	0,4 – 1,9	1,9
Nové plynové spotřebiče				
Plynový kondenzační kotel	35	1	0,6 – 3,7	3,7
Plynový kondenzační kotel	45	2	0,6 – 4,9	9,8
Maximální hodinová spotřeba				15,4

Měření spotřeby zemního plynu pro objekt mateřské školy je prováděno ve skříni HUP na hranici pozemku stávajícím membránovým plynoměrem G 10.

Údaje pro určení plynoměru :

pracovní tlak: 2,2 kPa
spotřeba plynu min - max: 0,4 – 15,4 m³/h

Stávající fakturační plynoměr

typ: G 10
měřicí rozsah min-max: 0,1 - 16 m³/h

Měřicí rozsah stávajícího plynoměru pro osazení nových plynových spotřebičů vyhovuje.

3.4 VĚTRÁNÍ KOTELNY

Větrání prostoru se spotřebiči na plyná paliva je posuzováno dle TPG G 908 02 „*Větrání prostorů se spotřebiči na plyná paliva s celkovým výkonem větším než 100 kW*“ a dle ČSN 070703 „*Kotelny se zařízením na plyná paliva*“.

Přívod vzduchu a zároveň účinné provětrání prostoru kotelný je řešeno přirozeným větráním pomocí přívodní větrací mřížky s protidešťovou žaluzií 200x200 mm z venkovního prostoru instalované v obvodové zdi nad podlahou kotelný.

Odvod vzduchu je řešen pomocí vzduchotechnického potrubí s rozměry 200x200 umístěného pod stropem kotelný a vyústujícího pomocí protidešťová žaluzie přes obvodovou stěnu do venkovního prostoru.

Intenzita výměny vzduchu v kotelně je uvažována 0,5 x za hodinu. Výkon větracího zařízení splňuje potřebu vzduchu jak pro spalování, tak pro výměnu vzduchu v kotelně.

Výpočet větrání kotelný je součástí přílohy této technické zprávy.

3.5 ODTAH SPALIN

Odtah spalin z každého plynového kotle je proveden potrubím Ø 80 mm do společného kouřovodu (spalinová kaskáda) s vnitřním průměrem Ø 160. Součástí spalinové kaskády bude odtokem se sifonem a hadicí pro odvod kondenzátu. Ve spalinové kaskádě bude osazen revizní T-kus. Odtah spalin bude následně veden tepelně izolovaným kouřovodem s vnitřním průměrem Ø 160 mm přes stěnu do venkovního prostoru a následně třísložkovým fasádním komínem s vnitřním průměrem Ø 160 vedeným po fasádě 1 m nad atiku střechy objektu. Vzdálenost fasádního komínu od tepelně izolované fasády bude dle požadavku požárně bezpečnostního řešení stavby min. 100 mm. V každém odtahu spalin z kotle bude osazena pojistky proti zpětnému proudění.

Vzduch pro spalování bude odebírán z prostoru kotelný

Pro provedení odtahu spalin dodržet TPG 941 01 „*Přetlakové komíny a kouřovody pro připojení plynových spotřebičů*“.

Materiály pro konstrukci komínu a kouřovod musí splňovat podmínky ČSN 73 4201 a zákona č.262/1992 Sb. Pro připojení kotle na odtah spalin dodržet ČSN 73 4201.

Na odtahy spalin musí být vyhotovena výchozí revize komínu. Veškeré použité materiály musí být certifikovány.

Odvod kondenzátu ze spalinové kaskády bude napojen na společné neutralizační zařízení kondenzátu z kotlů.

3.6 MATERIÁL

Rekonstruované a nově zhotovené části rozvod plynu jsou navrženy z ocelových trubek závitových, bezešvých, černých - jakost materiálu 11 353.1, spojovaných svařováním. Napojení spotřebiče bude provedeno šroubením. Pro montáž plynovodů a připojení spotřebičů nesmí být použito materiálů obsahujících azbest.

Jako uzávěry v plynovém potrubí se přednostně používají kulové kohouty.

Pryžové těsnicí materiály musí vyhovovat ČSN EN 549, těsnicí materiály pro kovové závitové spoje musí vyhovovat ČSN EN 751-1,2,3. Těsnicí materiály musí vyhovovat TPG 942 01.

Pro stavbu plynovodu je nutno použít pouze materiál a armatury splňující požadavky zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

3.7 ZKOUŠKY

Po ukončení montážních prací bude celá plynoinstalace odzkoušena v rozsahu dle ČSN EN 1775 s upřesněním dle TPG 704 01.

3.8 PROTIKOROZNÍ OCHRANA

Po úspěšně provedených zkouškách těsnosti se nová a rekonstruována část plynového potrubí opatří ochranným nátěrem. Kvalita a životnost nátěru závisí na stupni očištění povrchu. Nátěr s dlouhodobou životností se vytvoří jen na čistém kovovém povrchu, tzn. odmaštěném, zbaveném rzi a okují, vlhkosti, solí a jiných nečistot.

Základní nátěr se provede základní antikorozní barvou odstín 0108 šed' myší. Pro vrchní nátěr se použije odstín 0620 žlutý.

3.9 MONTÁŽNÍ A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Při provádění montážních prací je nutno dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s příslušnými platnými bezpečnostními předpisy a nařízeními, zejména s vyhláškou č. 48/1982 Sb. v platném znění, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Montovat plynové rozvody mohou pouze organizace, které k tomu mají oprávnění dle vyhlášky č.21/1979 Sb. v platném znění.

Veškeré svářečské práce na ocelovém potrubí mohou provádět jen svářeči, kteří získali oprávnění k této činnosti

Při montáži plynového potrubí je nutno dodržet ČSN EN 1775, TPG 704 01 a, ČSN 07 0703 v platném znění.

Z hlediska požárně bezpečnostních předpisů je nutno při umístování, instalaci a užívání plynových spotřebičů respektovat ČSN 06 1008 a pokyny výrobce těchto spotřebičů.

4 TECHNOLOGIE ZDROJE TEPLA

V rámci „Stavební úpravy, nástavba a přístavba na ul. Bezručová č.p. 130 – rozšíření kapacity MŠ“ je navrženo celkové zateplení objektu včetně výměny oken, rekonstrukce zdroje tepla a rekonstrukce otopné soustavy v objektu.

4.1 BILANCE POTŘEB

Byl proveden výpočet tepelných ztrát pro níže uvedené klimatické podmínky.

Oblastní výpočtová teplota	-15 °C
Průměrná venkovní teplota v průběhu topného období	3,6 °C
Průměrná vnitřní teplota v průběhu topného období	22 °C
Počet dnů v topném období	246
Tepelná ztráta objektu činí cca	71 kW

Bilance potřeb výkonu činí:

- tepelné ztráty objektu mateřské školy	71 kW
- potřeba tepelného výkonu pro VZT jednotky	16,5 kW
- potřeba tepelného výkonu pro ohřev TV	30 kW

Potřeba tepelného výkonu celkem 117,5 kW

S ohledem na tepelné ztráty objektu je navržena kaskáda 3 ks závěsných plynových kondenzačních kotlů s výkonem 2 x 5 – 45 kW/ ks a 5 – 33 kW. Celkově instalovaný výkon kaskády bude činit 5 - 123 kW (výkon kotlů je uváděn pro teplotní spád 80/60°C). Nově navržený zdroj tepla bude instalován v prostoru technické místnosti v 1. NP.

Provozování teplovodního zdroje je navrženo automatické s občasnou kontrolou a údržbou. Automatický provoz kotlů zajišťuje vlastní automatika kotlů, která je součástí dodávky těchto kotlů. Automatický provoz zdroje tepla, regulaci vytápění, provozní stavy, signalizaci, havarijní stavy apod. bude zabezpečovat řídicí systém, který řeší samostatná část projektové dokumentace – Elektroinstalace, MaR.

4.2 PARAMETRY ZDROJE TEPLA A TOPNÉHO SYSTÉMU

Celkový instalovaný výkon zdroje:	123 kW
Charakteristika :	teplovodní otopná soustava včetně přípravy TV
Otopné médium :	otopná voda s teplotním spádem 70/50°C
Max. přetlak v otopném systému:	250 kPa
Topné médium z kotelny bude napojeno na novou otopnou soustavu v objektu.	

V prostoru plynové kotelny budou instalované plynové kondenzační kotle s celkovým výkonem 123 kW. Na provoz zdroje tepla **se vztahuje vyhláška ČÚBP č.91/1993 Sb.**, jedna se o plynovou kotelnu III kategorie.

Stacionární zdroj tepla o instalovaném výkonu v plynových kotlech 123 kW dle zákona č.201/2012 „o ochraně ovzduší“ v platném znění **nepatří** mezi vyjmenované stacionární zdroje dle přílohy č. 2, kód 1.1.

S ohledem na celkový instalovaný výkon ve zdroji tepla, jenž je nižší než 140 kW, nemusí zdroj tepla tvořit dle ČSN 73 0802 čl. 5.3.2. samostatný požární úsek.

Technické parametry kaskády závěsných plynových kondenzačních kotlů:

Jmenovitý tepelný výkon kotle (80/60°C)	5 - 45 kW
Počet kotlů v kaskádě	2 ks
Jmenovitý tepelný výkon kotle (80/60°C)	5 - 33 kW
Počet kotlů v kaskádě	1 ks
Celkový počet kotlů v kaskádě	3 ks
Jmenovitý výkon kaskády	5 - 123 kW
Přípustný max. provozní tlak	4 bary
Min. provozní tlak	0,5 bary
Odvod spalin	dělené odkouření ϕ 80/80
Provozní napětí	230V 1N 50 Hz
Max. elektrický příkon kotle	190 W
Připojovací tlak plynu	20 mbar
Spotřeba plynu pro kotel max.	4,9 m ³ /h (3,7 m ³ /h)

Plynové spotřebiče musí splňovat požadavky nízkoemisního zdroje.

4.3 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Návrh zařízení je proveden především dle ČSN 06 0310, ČSN 06 0320.

Provozování teplovodní kotelny III. kategorie je navrženo automatické s občasnou kontrolou a údržbou. Automatický provoz kotelny, regulace vytápění, provozní stavy, signalizace, havarijní stavy apod. bude zabezpečovat řídicí systém kotelny. Propojení potrubí je navrženo dle požadavku technologie zdroje tepla na několik okruhů:

kotlový okruh

Okruh mezi kotli a hydraulickým vyrovnávačem (anuloid). Zde je teplota výstupní vody pro systém vytápění regulována na konstantní teplotu (cca 65 – 70 °C) dle požadavku VZT jednotek. Oběh topné vody v kotlovém okruhu zajišťují oběhová čerpadla, která jsou součástí kotlů. Z anuloidu bude potrubí topného média vedeno na rozdělovač a sběrač topného systému.

topné okruhy

Z rozdělovače a sběrače budou vyvedeny následující větve:

- ekvitermně regulována větev pro stávající otopnou soustavu – budova Část 1 – 1.+2.NP)
- ekvitermně regulována větev pro stávající otopnou soustavu – budova Část 2 – 1.NP
- ekvitermně regulována větev pro novou otopnou soustavu – budova Část 2 – 2.NP – otopná tělesa
- ekvitermně regulována větev pro novou otopnou soustavu – budova Část 2 – 2.NP – podlahové vytápění
- ekvitermně regulována větev pro novou otopnou soustavu – budova Část 3 – 1.NP – prostory Charity - stávající otopná tělesa
- ekvitermně regulována větev pro novou otopnou soustavu – budova Část 3 – 2.NP – prostory MŠ - stávající otopná tělesa
- neregulována topná voda pro VZT jednotky
- neregulována topná voda pro ohřev teplé užitkové vody

Ve všech regulovaných topných větvích budou instalovány trojcestné směšovací ventily včetně servopohonů pro ekvitermní regulaci teploty topné vody a oběhové čerpadla s elektronicky měnitelnými otáčkami.

Ve vratném potrubí každé větve bude osazen vyvažovací ventil, ve vratné větvi pro otopnou soustavu budovy Část 3 – 1.NP – prostory Charity, bude instalován ultrazvukový měřič tepla.

Všechny topné větve budou ukončené uzavíracími armaturami příslušné dimenze a napojené na nové potrubní rozvody.

doplňování systému ÚT

Udržování tlaku v otopné soustavě bude prováděno ručním doplňováním z rozvodu studené vody přes uzavírací armatury, zpětnou klapku a plnicí armaturu s regulací tlaku.

Kvalitu napájecí a kotelní vody předepisuje ČSN 07 7401. Doplňování vody bude prováděno z vodovodního řádu pitnou vodou, která splňuje požadované hodnoty dle ČSN 07 7401.

Odvod kondenzátu vzniklého při provozu kotlů bude sveden do neutralizačního boxu osazeného nad podlahou pod kotly a odsud pomocí PPR potrubí do podlahové vpusti v místnosti kotelny.

V nejnižších místech otopné soustavy jsou instalovány vypouštěcí kulové kohouty DN 15 a v nejvyšších místech automatické odvzdušňovací ventily DN 15.

4.4 PŘÍPRAVA TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY (TV)

Navržený systém ohřevu teplé užitkové vody (TV) bude prováděn v stacionárním zásobníkovém ohřivači vody o objemu 500 litrů.

Cirkulaci TV bude zabezpečovat cirkulační čerpadlo v materiálovém provedení nerez.

Technické parametry nepřímotopného zásobníkového ohřivače vody:

Objem	500 litrů
Max. provozní tlak zásobníku	10 MPa
Výhřevná plocha výměníku	2,5 m ²
Vnitřní povrch zásobníku	smalt
Magnesiová anoda	

Pojistný ventil na vstupu studené vody do zásobníkového ohřivače

Zabezpečení ohřivače proti přetlaku bude provedeno pojistným ventilem s pojistným přetlakem 600 kPa a světlostí DN 20. Velikost pojistného ventilu je navržena s ohledem na objemy ohřivače dle platných ČSN. Současně bude v pojistném úseku instalována expanzní nádoba o objemu 25 litrů.

V přívodním potrubí studené vody pro ohřivač bude osazen vodoměr (měření celkové množství TV). Všechny výše uvedené armatury jsou součástí dodávky ZTI.

4.5 ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ OTOPNÉ SOUSTAVY

Zabezpečovací zařízení zdroje tepla je navrženo dle ČSN 06 0830.

Výpočet zabezpečovacího zařízení je součástí přílohy.

Expanzní nádoba

Expanzní nádoba je navržena jako uzavřená s membránou do 115 °C.

Nejbližší vhodný objem expanzní nádoby: 100 litrů.

Pojistný ventil

Zabezpečení zdroje tepla proti přetlaku je provedeno pojistným ventilem, který je součástí kotle. V případě, že pojistný ventil nebude součástí kotle je nutno instalován na výstupu z každého kotle pojistný ventil 1/2" x 3/4" KD s pojistným přetlakem 300 kPa.

Světlost expanzního potrubí

Expanzní nádoba bude napojena na společné vratné potrubí ústředního topení do kotlů potrubím DN 20 se spádem 3 ‰ směrem k expanzní nádobě. Před expanzní nádobou bude instalován, uzávěr, vypouštěcí uzávěr a tlakoměr pro možnost seřízení nebo ověření tlaku na vzduchové straně v expanzní nádobě.

4.6 MATERIÁL

Veškeré potrubní rozvody topného média mezi kotly a rozdělovačem, sběračem budou zhotoveny z ocelových trubek závitových, bezešvých, černých, - jakost materiálu 11 353.1, spojovaných svařováním na svar typu "V".

Potrubní rozvody studené a teplé vody a cirkulace budou zhotoveny z plastových trubek PPR.

Pro zhotovení podpěr, konzol a závěsů se použije válcovaný materiál třídy 11 373.0.

Pro stavbu je nutno použít pouze materiál a armatury splňující požadavky zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

4.7 OCHRANA PROTI KOROZI A BAREVNÉ OZNAČENÍ

Po provedených zkouškách těsnosti se rozvodné ocelové potrubí ve zdroji tepla, které bude tepelně izolováno, opatří ochranným nátěrem základním.

Kvalita a životnost nátěru závisí na stupni očištění povrchu. Nátěr s dlouhodobou životností se vytvoří jen na čistém kovovém povrchu, tzn. odmaštěném, zbaveném rzi a okují, vlhkosti, solí a jiných nečistot.

Povrch izolací bude barevně označen barevnými páskami podle protékajícího média a šipkami bude vyznačen směr toku.

- přívodní potrubí : barva červená
- zpětné potrubí : barva modrá

4.8 IZOLACE PROTI TEPELNÝM ZTRÁTÁM

Potrubí topného systému v rozsahu mezi kotly a rozdělovačem, sběračem ÚT bude izolováno tepelně izolačními pouzdry s minerální vlny s Al kaširováním tl. 25 až 40 mm. Potrubí topného systému z rozdělovače, sběračem bude izolováno tepelně izolačními pouzdry z pěnového polyetylénu bez povrchové úpravy tl. 20 mm.

Veškeré potrubní rozvody studené a teplé vody a cirkulace budou izolovány izolací z pěnového polyetylénu bez povrchové úpravy tl 6 a 20 mm.

5 OTOPNÁ SOUSTAVA

5.1 NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

Charakteristika otopné soustavy

Vytápění v stávajících prostorech mateřské školy je řešeno stávajícími deskovými otopnými tělesy, vytápění v nástavbě je navrženo částečně deskovými otopnými tělesy a částečně podlahovým systémem vytápění.

Otopná soustava je navržena především dle ČSN 06 0210 a ČSN 06 0310.

Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková, protiproudá, uzavřená, s nuceným oběhem a s výpočtovým teplotním spádem 70/50°C pro otopná tělesa a VZT jednotky, 45/35°C pro podlahové vytápění. Otopná soustava je přizpůsobená způsobu využití objektu a je rozdělena do několika větví a to:

- ekvitermně regulována větev pro stávající otopnou soustavu – budova Část 1 – 1.+2.NP)
- ekvitermně regulována větev pro stávající otopnou soustavu – budova Část 2 – 1.NP
- ekvitermně regulována větev pro novou otopnou soustavu – budova Část 2 – 2.NP – otopná tělesa
- ekvitermně regulována větev pro novou otopnou soustavu – budova Část 2 – 2.NP – podlahové vytápění
- ekvitermně regulována větev pro novou otopnou soustavu – budova Část 3 – 1.NP – prostory Charity - stávající otopná tělesa
- ekvitermně regulována větev pro novou otopnou soustavu – budova Část 3 – 2.NP – prostory MŠ - stávající otopná tělesa
- neregulována topná voda pro VZT jednotky
- neregulována topná voda pro ohřev teplé užitkové vody

Ve všech regulovaných topných větvích budou instalovány trojcestné směšovací ventily včetně servopohonů pro ekvitermní regulaci teploty topné vody a oběhové čerpadla s elektronicky měnitelnými otáčkami. Všechny topné větve budou ukončené uzavíracími armaturami příslušné dimenze a napojené na nové potrubní rozvody.

5.2 OTOPNÁ TĚLESA

Stávající desková otopná tělesa v objektu zůstanou zachována, pouze z důvodu změny dispozice v některých místnostech, dojde k demontáži a přemístění několika otopných těles a doplnění několika nových těles – viz výkresová dokumentace.

V nově vzniklé nástavbě jsou navržena nová ocelová desková tělesa typ VENTIL-KOMPAKT. Všechna stávající tělesa jsou opatřena termostatickými hlavicemi s vestavěným čidlem a odvzdušňovacím ventilem. Dle vizuální prohlídky stávající termostatické hlavice jsou funkční a nepředpokládá se výměna stávajících termostatických hlavic za nové.

Nově instalována tělesa budou taktéž opatřena termostatickými hlavicemi s vestavěným čidlem včetně ochrany proti odcizení a odvzdušňovacím ventilem.

5.3 ROZVODNÉ POTRUBÍ

Z rozdělovače a sběrače (součást zdroje tepla), budou vyvedeny samostatně regulovatelné topné větve a to:

- ekvitermně regulována větev pro stávající otopnou soustavu – budova Část 1 – 1.+2.NP – topná větev bude vedena chodbou v 1.NP do budovy Část 1 a následně do 2. NP do místnosti stávajícího zdroje tepla pro budovu Část 1, kde bude napojena na stávající rozvody topného média v této části budovy
- ekvitermně regulována větev pro stávající otopnou soustavu – budova Část 2 – 1.NP - topná větev bude vedena chodbou v 1.NP do budovy Část 2 do místnosti stávajícího zdroje tepla pro budovu Část 2, kde bude napojena na stávající rozvody topného média v této části budovy
- ekvitermně regulována větev pro novou otopnou soustavu – budova Část 2 – 2.NP – otopná tělesa NP – topná větev bude vedena chodbou v 1.NP do následně do 2. NP, kde bude napojena na nově navrženou otopnou soustavu v této části budovy
- ekvitermně regulována větev pro novou otopnou soustavu – budova Část 2 – 2.NP – podlahové vytápění - topná větev bude vedena chodbou v 1.NP do následně do 2. NP, kde bude napojena na rozdělovač, sběrač podlahového vytápění v této části budovy
- ekvitermně regulována větev pro otopnou soustavu – budova Část 3 – 1.NP – prostory Charity - topná větev bude vedena chodbou v 1.NP do budovy Část 3 do 1. NP, kde bude napojena na stávající otopná tělesa v této části budovy – stávající potrubní rozvody budou demontovány, stávající otopná tělesa budou zachována a napojena na nový rozvod ze zdroje tepla
- ekvitermně regulována větev pro otopnou soustavu – budova Část 3 – 2.NP – prostory MŠ - topná větev bude vedena chodbou v 1.NP do budovy Část 3 do 2. NP, kde bude napojena na stávající otopná tělesa v této části budovy – stávající potrubní rozvody budou demontovány, stávající otopná tělesa budou zachována a napojena na nový rozvod ze zdroje tepla
- neregulována topná voda pro VZT jednotky - rozvodné potrubí k VZT jednotkám je navrženo v mědi, potrubí bude vedeno pod stropem v 1 NP a následně k jednotlivým VZT jednotkám v budově Část 1, 2 a 3. Před ohřívacím dílem každé VZT jednotky budou osazeny uzavírací a vyvažovací armatury jak je patrné z výkresové dokumentace. Trojcestný směšovací ventil se servopohonem včetně oběhového čerpadla pro jednotlivé ohřívací díly VZT jednotek jsou součástí dodávky VZT.

5.4 PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

Podlahové vytápění bude provedeno systémem vícevrstvých plastových trubek typu PE-RT/Al/PE-HD vedenými v podlaze s výpočtovým teplotním spádem 45/35 °C.

Z rozdělovače a sběrače podlahového vytápění bude vyvedeno 11 okruhů pro vytápění prostorů herny, ložnice, umývárny a šaten v 2. NP budovy Část 2 – nová nástavba.

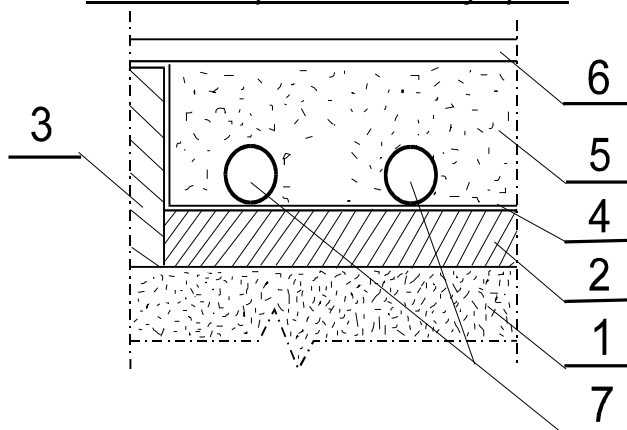
Provedení

Jako tepelnou izolaci pod podlahové topení je doporučeno použít tvrzený polystyrén EPS 100 (min. 20 kg/m³). Pro zalití trubek podlahového vytápění bude použit anhydrit, nebo jiný vhodný materiál. Minimální vrstva nad trubkami je 35 mm. Před zalitím trubek je nutné provést zkoušku trvajících 24 hodin při tlaku 6 barů. Při betonování by měly trubky zůstat pod tlakem 3 bary. Podlahovou krytinu ukládat po zprovoznění podlahového vytápění při teplotě podlahy řádově 20°C. Zkušební provoz je možné zahájit až po zatvrdnutí desky.

Dilatace

Při každém přechodu podlahové trubky přes dilatační spáru nebo stěnu, pod dveřmi jako i při napojení trubky na těleso rozdělovače a sběrače je nutné opatřit trubku v místě přechodu ochrannou trubkou. Ochranná trubka musí být min. 40 cm dlouhá, přičemž polovina délky označuje místo přechodu. Ve výkresové dokumentaci jsou naznačena místa dilatačních spár vytápěných polí. Při kladení vytápěcích trubek dbejte, aby trubky nebyly vedeny příčně, ale rovnoběžně s dilatační spárou. Stavební dilatace se nesmí křížovat s podlahovými vytápěcími trubkami. Mezi betonovou deskou a stěnou je nutno provést dilataci.

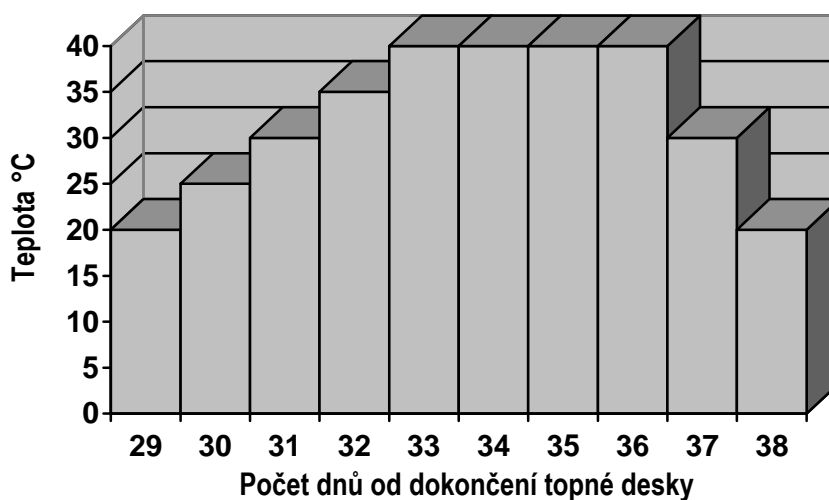
Konstrukce podlahového vytápění



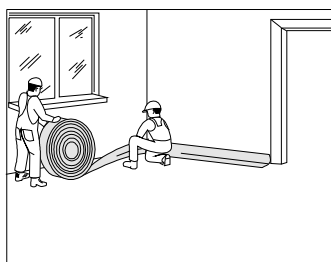
1. konstrukce stropu
2. tepelná izolace
3. dilatační páska
4. protivlhkostní izolace
5. Zementfliessestrich
6. podlahová krytina
7. trubka

Postup najíždění podlahového vytápění.

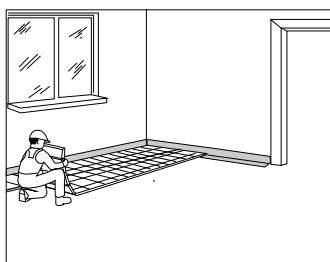
Postup při ohřívání topné desky - vždy 5°C za 24 hod a max. teplota 50°C.



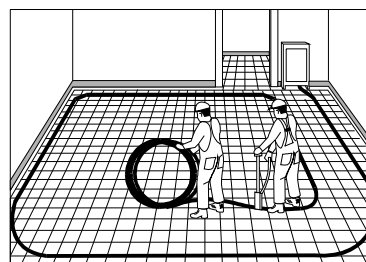
Návod pro kladení trubek podlahového vytápění



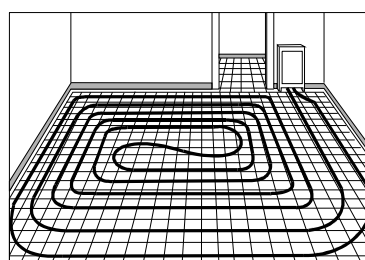
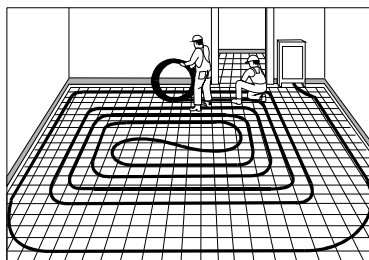
Položit dilatační pásku



Položit polystyrén



Přívodní trubku zapojit do rozdělovače, ukládat s požadovanou hustotou a trubky kotvit.



Před betonází provést 24-hodinovou zkoušku těsnosti tlakem 6 bar

5.5 MATERIÁL

Podlahové vytápění bude provedeno systémem vícevrstevných plastových trubek typu PE-RT/Al/PE-HD. Rozvodné potrubí pro jednotlivé topné větve a rozvodné potrubí pro VZT jednotky je navrženo z měděných tenkostěnných trubek, spojovaných pájením nebo lisováním pomocí systémových tvarovek dle DIN 1756.

Volně vedené trubky nutno upevnit objímkami. Trubky prostupující zdí nutno opatřit chráničkou z PPR potrubí.

Směrné hodnoty vzdálenosti pro upevnění potrubí z měděných trubek podle DIN 1988, část 2.

Vnější průměr [mm]	12	15	18	22	28	35	42	54	64
Vzdálenost přichycení [m]	1,25	1,25	1,5	2	2,25	2,75	3	3,5	4

5.6 OCHRANA PROTI KOROZI A BAREVNÉ OZNAČENÍ

Veškeré potrubní rozvody jsou zhotoveny z měděných trubek a není nutno provádět ochranné nátěry proti korozi potrubí.

Plastové potrubí nevyžaduje ochranný nátěr. Povrch izolací bude barevně označen barevnými páskami podle protékajícího média a šipkami bude vyznačen směr toku.

- přívodní potrubí : barva červená
- zpětné potrubí : barva modrá

5.7 IZOLACE PROTI TEPELNÝM ZTRÁTÁM

Veškeré rozvody topného média vedené chodbami a prostory, které nejsou vytápěny z této příslušné větve a veškeré rozvody topného média k VZT jednotkám, budou tepelně izolovány izolačními potrubními pouzdry s pěnového polyetylénu bez povrchové úpravy tl. 20 mm.

5.8 ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Po montáži bude zařízení řádně odzkoušeno dle ČSN 06 0310. O zkouškách a přejímkách budou provedeny písemné zápisy ve smyslu ČSN 06 0310. Topná zkouška bude trvat 24 hodin a v jejím průběhu budou navozeny veškeré provozní stavy.

6 MONTÁŽNÍ A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Při provádění montážních prací je nutno dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s příslušnými platnými bezpečnostními předpisy a nařízeními, zejména s vyhláškou č. 48/1982 Sb. v platném znění, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

7 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

7.1 STAVEBNÍ ČÁST

V rámci rekonstrukce zdroje tepla je nutno provést následující stavební úpravy:

- Průrazy stěnou pro potrubní rozvody plynu a otopné soustavy
- Zhotovení a montáž vzduchotechnického potrubí včetně protidešťových žaluzií pro přívod a odvod vzduchu z kotelny

7.2 ELEKTROINSTALACE, MAR

Elektroinstalace a systému MaR jsou řešeny v části PD - „Elektroinstalace a MaR“, která je součástí této projektové dokumentace.

" Všechny výše uvedené výrobky, u kterých je specifikován přesný typ, je možno nahradit výrobky jiného typu s dodržáním technických a výkonových parametrů.

8 NÁVOD PRO OBSLUHU PLYNOVODU A SPOTŘEBIČŮ

8.1 POPIS PLYNOVÉHO ROZVODU A SPOTŘEBIČŮ

Viz technická zpráva.

8.2 POKYNY PRO ODVZDUŠNĚNÍ

Odvzdušňování je postup, při kterém je ze zařízení vytlačován vzduch plynem. Provádí se po dokončení montáže nebo po větší opravě, před níž bylo zařízení odplyněno.

Odvzdušňování řídí revizní technik PZ nebo zodpovědný pracovník provozovatele, který postup při odvzdušňování a jeho kontrolu ovládá.

Před odvzdušňováním je třeba se přesvědčit prohlídkou plynového zařízení, zda toto zařízení odpovídá příslušným předpisům /ČSN 07 0703, ČSN EN 1775/, a zda byla jeho montáž provedena v souladu s projektovou dokumentací.

Odvzdušnění se provádí vždy po tlakové zkoušce zařízení a po předložení výchozí revizní zprávy. V průběhu odvzdušňování nesmí být na zařízení prováděny žádné montážní práce, zvláště pak práce svářečské a paličské.

Jelikož při odvzdušňování vzniká na přechodnou dobu v zařízení výbušná směs, což je spojeno s nebezpečím výbuchu, proto lze k vytlačování vzduchu z plynového zařízení použít inertních plynů /dusík, kysličník uhličitý, přehřátá pára apod./.

Odvzdušňuje se tak, že všechny vývody odvzdušňovaného potrubí se uzavřou, otevře se odvzdušňovací armatura /uzávěr v odvzdušňovacím potrubí/ a přírodním uzávěrem plynu se pouští zvolna plyn, který vytlačuje vzduch. Vyústění odvzdušňovacího potrubí /nad střechou kotleny/ musí být pod trvalým dohledem, aby se v jeho okolí nevyskytl případný zdroj vznícení. Odvzdušňuje se tak dlouho, dokud není kontrolou zjištěno, že zařízení je zaplyněno. Vzorek plynu se odebírá na vzorkovacím kohoutu.

Způsob kontroly vzorku plynu:

a/ chemickým rozbořem nebo přístroji pro měření obsahu plynu ve vzduchu nebo detektory /analyzátory/ na kyslík. Pak obsah kyslíku v zaplyněném zařízení musí klesnout **pod 1 % obj.**

b/ jímáním vzorku do balónku /vzorek se na volném prostranství zapálí, vzorek plynu z odvzdušněného zařízení musí hořet svítivým plamenem,

c/ hořáky ke kontrole odvzdušnění, jejichž konstrukce zabraňuje prošlehnutí plamene do zařízení.

Upozornění:

1. Kontrola odvodušňování u hořlavých plynů zapálením proudu plynu vytékajícího ze vzorkovacího kohoutu je přísně zakázána.

2. Je zakázáno provádět odvodušňování topeništěm a odtahem spalin plynového spotřebiče.

Po zaplnění zařízení je nutno detektorem na příslušný topný plyn /např. GAMON/ a nebo pěniovorným roztokem provést kontrolu těsnosti zařízení, provedeme i vizuální kontrolu uzavření odvodušňovacích armatur. O provedeném vpuštění plynu je nutno provést záznam do provozního deníku.

8.3 POKYNY PRO ODPLYŇNÍ

Odplyňování se provádí pouze ve zdůvodněných případech, jako je např. oprava nebo rekonstrukce zařízení. Odplyňování řídí revizní technik PZ nebo pověřený zodpovědný pracovník provozovatele, který musí být s postupem odplyňování seznámen.

Odplyňování je postup, při němž se ze zařízení vytlačuje plyn vzduchem nebo inertním plynem (N₂, CO₂).

Odplyňuje se tak, že se otevřou patřičné vývody odvodušňovacího (odplyňovacího) potrubí a do zařízení se pozvolna provede vpuštění tlakového vzduchu (inertní plyn), čímž se ze zařízení vytlačí plyn. V průběhu odplyňování je nutno dodržet stejné bezpečnostní zásady jako při odvodušňování. Po dobu odplyňování nesmí být na plynovém zařízení prováděny žádné práce.

Upozornění:

Ta část zařízení, která se odplyňuje, musí být spolehlivě (zaslepením popř. dvěma uzavěry a odvětraným mezikusem) oddělena od ostatního zařízení.

Způsob kontroly vzorku plynu:

a) přístroji, tj. expozimetry - odplyňování je ukončeno při koncentraci plynu se vzduchem nižší než 10 % dolní meze výbušnosti

b) jímáním vzorku do balónku (vzorek se na volném prostranství zapálí, vzorek plynu z odplyňovaného zařízení nesmí hořet)

Vzorek plynu se odebírá na vzorkovacím kohoutu.

Upozornění:

1. Kontrola odplyňování zapalováním vytlačeného plynu na vzorkovacím kohoutu je přísně zakázána.

2. Je zakázáno provádět odplyňování topeništěm a odtahem spalin plynového spotřebiče.

8.4 POKYNY PRO HLEDÁNÍ NETĚSNOSTÍ

Na každém plynovém zařízení se musí provádět pravidelné kontroly těsnosti.

Netěsnosti se zjišťují:

a) ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace - čich, sluch)

b) preventivně nejméně 1 x měsíčně u armatur, kterými se běžně manipuluje při provozu

c) preventivně nejméně 1 x za 6 měsíců u armatur, ucpávek apod., se kterými se nemanipuluje běžně při provozu

d) po ukončení jakýchkoliv údržbářských, montážních a opravárenských prací na plynovém zařízení, které by mohly mít vliv na těsnost tohoto zařízení

e) při kontrole plynového zařízení ve smyslu vyhl.ČÚBP č.85/78Sb (provádí osoba pověřená kontrolou PZ nejméně 1 x ročně - zpravidla revizní technik PZ)

Netěsnosti se vyhledávají přednostně na všech rozebíratelných spojkách (příruby, šroubení, membrány apod.) - dále na ucpávkách armatur natíráním těchto spojů pěnotvorným roztokem (roztok saponátu nebo mýdla ve vodě). V místě netěsnosti se tvoří bubliny.

Netěsnosti lze též vyhledávat vhodným detekčním přístrojem (na CH₄ např. detektor GAMON).

Při zjišťování netěsností je třeba zkontrolovat ovzduší v místě netěsnosti a také v okolních prostorech, kde by se mohl unikající plyn hromadit (kanály, sklepy, šachty). V případě zjištění plynu v prostředí je třeba tyto prostory provětrat.

Závadu obsluha nahlásí ihned pracovníku zodpovědnému za technický stav a bezpečný provoz plyn. zařízení, který neprodleně zajistí její odstranění. O provedeném zjišťování netěsnosti se provede záznam do provozního deníku.

Provozovatel je povinen po zjištění úniku plynu provést ihned opatření k zabránění ohrožení bezpečnosti osob a majetku.

Kontrolu plynového zařízení provádějí pracovníci obsluhy (eventuálně revizní technik PZ v případě kontrol a revizí).

Upozornění: Vyhledávání netěsnosti plamenem je přísně zakázáno.

8.5 POKYNY PRO KONTROLU OVZDUŠÍ VČETNĚ LHŮT

Kontrolu výskytu škodlivých plynů nebo spalin je nutno u všech zařízení provádět v těchto případech:

a/ po jakémkoliv zásahu na zařízení a vždy při podezření z úniku plynů nebo spalin

b/ preventivně v obestavěném prostoru /kotelna/ se provádí nejméně 1x měsíčně

V případě, že byl zjištěn výskyt plynu nebo spalin, provede se zjišťování netěsnosti. Únik spalin z odtahů a spotřebičů se kontroluje nasávacím zařízením /např. detektor typ UNIVERSAL pro výskyt CO v ovzduší/ nebo kontrolou podtlaku ve spotřebiči nebo kontrolou tahu.

Zjistí-li obsluha při kontrole ovzduší zvýšený obsah CO, je třeba ihned kotelnu vyvětrat a provést kontrolu těsnosti odtahu spalin a spalovacího prostoru kotle. Tato kontrola se provádí pomocí detekčních trubiček nebo zrcátkem, únik spalin se projeví jeho orosením.

Výsledek kontroly ovzduší musí obsluha zapsat do provozního deníku.

Koncentrace škodlivých plynů nesmí překročit meze uvedené v hygienických předpisech:

pro CO - maximální dovolená koncentrace CO
celosměnová /8 hodinová/ 0,003 % obj.
nárazová /10 minut/ 0.01 % obj

pro zemní plyn - je to 20 % spodní meze výbušnosti, kdy je nutné práci na zařízení přerušit a pokračovat až po odstranění této koncentrace větráním.

c/ před započítáním montážních prací na zařízení se zemním plynem, který tvoří se vzduchem výbušnou směs, se rovněž musí provést kontrola ovzduší.

8.6 POŽADAVKY NA ZPŮSOBILOST A POVINNOSTI OBSLUHY

Obsluha plynového zařízení musí mít kvalifikaci dle § 5 vyhl. ČÚBP č. 21/79.

Kvalifikaci obsluhy může získat pracovník:

- starší 18 let
- zdravotně způsobilý
- prokazatelně seznámen s předpisy pro obsluhu zařízení, tj. s MPŘ a se souvisejícími bezpečnostními předpisy
- prokazatelně seznámen s požárním řádem pracoviště a s poplachovými směrnicemi
- musí být zaškolen v obsluze zařízení
- před pověřením samostatnou obsluhou zařízení musí být provozovatelem prozkoušen (a dále přezkušován v pravidelných 3letých intervalech)

Pro výkon funkce musí mít obsluha k dispozici tuto provozní dokumentaci:

- Místní provozní řád
- Provozní deník (případně knihu oprav a údržby nebo knihu kontrol)

Osoby vykonávající funkci topiče musí mít kvalifikaci dle vyhl. ČÚBP č.91/1993 Sb.

Kvalifikaci topiče může získat pracovník:

- osoba musí být odborně i fyzicky způsobilá
- starší 18-ti let
- musí projít praktickým zácvikem
- musí mít zkoušky ze znalosti obsluhy v rozsahu vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb.

Povinností obsluhy je:

1. Veškeré manipulace s ovládacími prvky uzavíracích a regulačních armatur provádět bez použití násilí a pozvolna.

2. Spolupracovat se servisním pracovníkem (nebo revizním technikem PZ) při zkouškách zabezpečovacího zařízení PZ.

3. Provádět preventivně kontrolu těsnosti plynového zařízení.

4. Provádět preventivně kontrolu ovzduší.

5. O všech kontrolách, zkouškách, závadách a jejich opravách provádět záznam do provozního deníku.

6. Ohlásit všechny závady, poruchy a atypické stavy, které se vyskytly při provozu pracovníku zodpovědnému za technický stav PZ, který zajistí jejich odstranění u příslušné údržby.

7. V případě požáru snažit se tento uhasit pomocí ručních hasicích přístrojů (nebo jinými hasicími prostředky) a neprodleně jej ohlásit mistru nebo přímo na ohlašovně požárů.

8. Povinně se účastnit předepsaných školení a zdravotních prohlídek (školení obsluhy PZ se provádí každé 3 roky).

9. Znat obsluhu svěřeného zařízení, znát MPŘ a související bezpečnostní předpisy jako i "Požární řád" a "Poplachové požární směrnice".

10. Při nebezpečí z prodlení ihned odstavit plynové zařízení z provozu :

- při poškození přívodního potrubí plynu a zamoření prostoru plynem
- nastanou-li v objektu poměry, při nichž není možno zajistit spolehlivou obsluhu zařízení, např. požár, exploze apod.