

1	ÚVOD.....	2
1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY:.....	2
1.2	PODKLADY.....	2
2	VÝCHOZÍ PODKLADY	3
2.1	ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ PARAMETRY OBJEKTU.....	4
2.2	DIMENZOVÁNÍ VÝKONU VYTÁPĚNÍ – NOVÝ STAV	4
3	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	4
3.1	STÁVAJÍCÍ STAV	4
3.2	POPIS NOVĚ INSTALOVANÝCH ZAŘÍZENÍ.....	5
3.2.1	POPIS NOVÉHO SYSTÉMU – ZDROJ TEPLA	5
3.2.2	ODKOUŘENÍ PLYNOVÝCH KOTLŮ	6
3.2.3	VĚTRÁNÍ PROSTORU KOTELNY	6
3.2.4	VŠEOBECNÝ POPIS DOMOVNÍHO ROZVODU PLYNU	6
3.2.5	OTOPNÁ SOUSTAVA.....	6
3.2.6	OHŘEV TV.....	6
3.2.7	VŠEOBECNÝ POPIS SYSTÉMU REGULACE VYTÁPĚNÍ.....	6
3.2.8	ZAJIŠTĚNÍ A DOPLŇOVÁNÍ ZDROJE TEPLA	7
4	OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU, VIBRACÍM.....	7
5	POTRUBNÍ ROZVODY A IZOLACE	7
5.1	VYTÁPĚNÍ (VODA)	7
5.2	ROZVODY ZTI.....	8
5.3	POTRUBNÍ SYSTÉMY - PLYN.....	8
6	NÁTĚRY.....	9
6.1	POTRUBÍ UT	9
6.2	NOSNÉ KONSTRUKCE:.....	9
6.3	POTRUBÍ PLYN.....	9
7	NOSNÉ KONSTRUKCE.....	9
8	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	9
9	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	9
9.1	ELEKTROINSTALACE – MAR	9
9.2	ZDRAVOTECHNIKA – VODOVOD A KANALIZACE.....	10
9.3	STAVEBNÍ ČÁST	10
10	KOMPENZACE TEPLOTNÍ ROZTAŽNOSTI.....	10
11	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	10
12	BEZPEČNOST PRÁCE	10
13	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	11
14	PRÁCE, ZKOUŠKY, ZPROVOZNĚNÍ	11
14.1	SYSTÉM ÚT.....	11
14.2	TLAKOVÁ ZKOUŠKA ROZVODNÉHO POTRUBÍ PLYNU	12
15	ZÁVĚR.....	13

1 ÚVOD

Dokumentace řeší celkové rekonstrukci zdroje tepla pro objekt ZŠ č.p. 66 v obci Opatovice.

1.1 Identifikační údaje stavby:

Název stavby: **INSTALACE ZDROJE TEPLA
ZŠ OPATOVICE č.p. 66**

Místo stavby: Opatovice u Rajhradu [711527]

Investor / Objednatel: Obec Opatovice
Velké dráhy 152, 664 61 Opatovice

Projektant části **Ing. Martin Bažant**
sídlo: Malý Rohozec 188, 511 01 Turnov
IČO: 87824779
ČKAIT: 051377
Email: bazantmartin@seznam.cz
Tel.: 777 982 508

Odpovědný proj. části: **Ing. Martin Bažant – ČKAIT: 051377**

Projektová část: D.1.4.3– Ústřední vytápění

Charakter stavby: Rekonstrukce

Stupeň dokumentace: DPS

1.2 Podklady

- Stavební a architektonické výkresy v úrovni dokumentace pro stavební povolení
- Koordinační situace
- Požadavky investora
- Výpočet energetických potřeb objektu vč tepelných ztrát
- Požadavky ostatních profesí

2 VÝCHOZÍ PODKLADY

- Zákon č. 258/2000 Sb. „Ochrana veřejného zdraví“
Nař. vlády č. 361/2007 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků „Podmínky ochrany zdraví při práci“
Vyhláška č. 6/2003 Sb. „Hygienické limity pro vnitřní prostředí pobytových místností staveb“
Vyhláška č. 410/2005 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků „Hygienické požadavky na prostory a provoz zařízení provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých“
Vyhláška č. 499/2006 Sb. pro zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby.
Nař. vlády č. 272/2011 Sb. „O ochranu zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb, ochrana proti šíření požáru VZT zařízení“
ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty“
ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon včetně změn a doplňků
Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
Vyhláška č. 193/2007 Sb. - kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
NV č. 362/2005 Sb. Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích
NV č. 591/2006 Sb. bližších minimálních požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništi.
ČSN 12 0000 „Vzduchotechnická zařízení – názvosloví“
ČSN EN 12831 - Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
ČSN EN 15316-1-3 - Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy
ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 060310 Tepelné soustavy v budovách. Projektování a montáž.
ČSN 060830 Tepelné soustavy v budovách. Zabezpečovací zařízení.
ČSN 060320 Tepelné soustavy v budovách. Příprava teplé vody
ČSN EN 15450 Tepelné soustavy v budovách. Navrhování tepelných soustav s tepelným čerpadlem
ČSN EN 12007-1 (38 6413) Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně –
Část 1: Všeobecné funkční požadavky
ČSN EN 12007-3 Zásobování plynem – Plynovody s největším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 3:
Specifické funkční požadavky pro ocel
ČSN EN 12 327 Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu
– Funkční požadavky
ČSN 38 6405 Plynová zařízení. Zásady provozu
TPG 702 04 Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně
TPG 920 21 Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů
TPG 920 24 Zásady provádění elektrojiskrových zkoušek ochranných povlaků
TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
ČSN EN 1775 (38 6441) Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar – Provozní požadavky
ČSN EN 12279 Zásobování plynem – Zařízení pro regulaci tlaku na přípojkách – Funkční požadavky
TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
TPG 702 08 Opravy ocelových plynovodů a přípojek s nejvyšším provozním tlakem 5 bar

2.1 Základní výpočtové parametry objektu

Barometrický tlak	982mbar
Předpokládaná vzduchotěsnost objektu n50 – maximální	2,5 h ⁻¹
Výpočtová teplota exteriéru minimální – zima	-12°C
Výpočtová teplota exteriéru maximální – léto	32 °C
Průměrná teplota v topném období	398 °C
Počet topných dnů	242

2.2 Dimenzování výkonu vytápění – nový stav

Návrh vytápění je zpracován na základě tepelných ztrát vypočítaných dle ČSN 12831. Viz příloha PD č. 10.

Celkové tepelné ztráty – prostupem a větráním	34,7 kW
Topný výkon primárního zdroje tepla – plynový kondenzační kotel: Instalované plynové tepelné čerpadlo musí splňovat parametry definované nařízením Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřívaců pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřívaců (požadavky od 26. 9. 2018).	MIN 2*33 kW
Sezónní účinnost zdroje tepla -plynový kotel η_s	Min 92 %
Emise ve spalínách pro -plynový kotel – CO	< 15 mg/kWh
Emise ve spalínách pro -plynový kotel – Nox (EN 15502)	< 30 mg/ kWh
Komínové těleso plynového kotle DN80/125 -výška	+10,25 m
Uzavřená expanzní nádoba ÚT	Min. 100 l/6bar
Statický tlak v systému	Min 130 kPa
Provozní tlak v systému ÚT	Min 160 kPa
Protitlak expanzní nádrže ÚT	Min 120 kPa
Otvírací přetlak pojistného ventilu ÚT	300 kPa
Otvírací přetlak pojistného ventilu SV	600 kPa
Teplotní spád pro okruh vytápění – maximální - desková tělesa	70/50 °C
Příprav TV -přístavba	Nepřímo ohříváný zásobník 190 l

3 POPIS TECHICKÉHO ŘEŠENÍ

- ST. OBJEKT – přepojení st. objektu na nový zdroj tepla
- NOVÝ ZDROJ TEPLA – zbudování nového zdroje tepla 2x kondenzační kotel
- PŘÍPRAVA – pro napojení plánované přístavby
- MaR – nový systém řízení ústředního vytápění

3.1 Stávající stav

V současné době je dvoupodlažní objekt stávající školní budovy vytápěn dvěma plynovými stacionárními atmosférickými kotli umístěnými v přístavku budovy. Ohřev teplé vody pomocí kotlů není vybudován. Páteční rozvod topné vody je veden v kanále pod podlahou chodby 1.NP, rozvod potrubí k tělesům je proveden z ocelových trubek větších dimenzí. Topná voda je regulována čtyřcestným směšovacím ventilem, oběh je zajištěn teplovodním energeticky neúsporným

čerpádlem bez elektronické regulaci otáček. Odkouření je vedeno komínovým tělesem nad střechu objektu. Stávající zařízení je fyzicky zastaralé a neekonomické..

3.2 Popis nově instalovaných zařízení

3.2.1 Popis nového systému – zdroj tepla

Jako nový zdroj tepla jsou zvoleny kondenzační, závěsné plynové kotle o jmenovitém výkonu min 33kW, kotle budou zapojeny do kaskády. Při instalaci kotlů budou dodrženy montážní předpisy výrobce, které jsou součástí dodávky kotlů.

Kotle budou zapojeny do kaskády a budou tvořit kotlový okruh. Na zpětném a přívodním potrubí topné vody budou osazeny kulové uzavírací kohouty. Na přívodním potrubí bude instalován filtr mechanických nečistot, který bude dle potřeby čištěn! Od kotlové sestavy bude přívodní a zpětné potrubí přivedeno do hydraulického vyrovnávače tlaků. Tímto členem bude hydraulicky oddělen kotlový okruh od spotřebitelského. Hydraulický vyrovnávač tlaků bude ve typu I. Oběh vody v kotlovém okruhu bude zajištěn prostřednictvím integrovaných kotlových čerpadel s elektronickou regulací otáček. Jištění topné soustavy bude provedeno pojistnými ventily, které jsou osazeny přímo v kotli.

Otopná větev pro otopnou soustavu budou vybaveny sestavou – oběhového čerpadla s elektronicky regulovanými otáčkami a inteligentním vyvážením systému, třicestným ventilem se servopohonem říditelným 0 - 10 V a měřičem spotřeby tepla na zpátečním potrubí (měřič bude uzpůsoben pro přenos dat radiovým signálem). Sestava bude doplněna o uzavírací, vypouštěcí kohouty, zpětnou klapku na výstupu z oběhového čerpadla a filtrem mechanických nečistot a vyvažovacím ventilem. Otopná větev pro plánovanou přístavbu bude pouze vystrojena, a bude do doby realizace přístavby zaslepena.

Odvod vzniklého kondenzátu od PK bude sveden do nově osazené čerpací jednotky, která bude osazena na podlaže tam.. Výtlak bude veden do m.č. 1.20, kde bude napojen na gravitační kanalizaci přes zápachovou uzávěru.. Do zpětného potrubí, mezi kotli a THR, bude zapojena expanzní nádoba o velikosti 100 l. Připojení bude provedeno přes kulový kohout, za kterým bude osazen vizuální manometr a vypouštěcí kohout. Na expanzním potrubí bude zhotovena odbočka pro ruční dopouštění topného systému. Tato odbočka bude vybavena uzavíracím kohoutem, za kterým bude osazen přechod pro plastovou hadici, přes kterou bude dopouštěna topná voda přímo z vodovodního řádu. Plastová hadice bude součástí dodávky stavby. Na expanzním potrubí bude rovněž instalován pojistný ventil. Celý kotlový okruh bude zapojen dle schématu na výkrese 40.

Spotřebitelský okruh začíná na výstupu z hydraulického vyrovnávače tlaků, od kterého bude zpětné a přívodní potrubí vedeno do tělesa nového rozdělovače a sběrače. Propojovací potrubí bude osazeno uzavíracími armaturami.

Samotné kotle a těleso rozdělovače a sběrače budou osazeny na rámu, který bude dle půdorysu strojovna odsazen od stěny, s ohledem na připojení odkouření.

Veškeré instalované armatury a technologické prvky bude v provedení s teplotní odolností min. do 90 °C a tl. odolností min PN 16. Přívodní a vratné potrubí bude osazeno vizuální manometry a teploměry. V nejnižším místě trasy budou osazeny vypouštěcí kohouty a v nejvyšším místě budou osazeny automatické odvzdušňovací ventily, nebo manuální odvzdušňovací nádobky DN 50. Jednotlivé prvky sestavy budou pospojovány pomocí rozebíratelných spojů-závitové, nebo přírubovými spoji.

3.2.2 Odkouření plynových kotlů

Nové odkouření od plynových kotlů bude vyústěno nad střechu objektu, a to pomocí systémové sady pro kaskádu kotlů – společné provedení. Sání vzduchu bude provedeno z prostoru osazení kotlů pomocí st. větracích otvorů. V prostoru st. komínového tělesa bude vedeno plastové odkouření - nová vložka v provedení pro kondenzační kotle. Hlavní sběrač bude veden ve spádu s odvodem vzniklého kondenzátu a bude v rozměru min DN80/125. Odkouření bude zhotoveno odbornou organizací se znalostmi veškerých ČSN a bezpečnostními předpisy. Po ukončení montáže bude provedena revize kouřových cest a do 6 měsíců od zprovoznění bude provedeno měření emisí. Dále bude provedeno štítkování kouřovodu dle ČSN.

3.2.3 Větrání prostoru kotelny

Provedení plynového kotle bude odpovídat spotřebiči tř. B tj s uzavřenou spalovací komorou a sáním vzduchu z prostoru instalace. Pro větrání bude použito st. systému, jeho posouzení je provedeno:

Spalovací vzduch	Vas	m3/h	55
Přirozený tah	Δp_p	Pa	1,37
Požadovaný tah	Δp_s	Pa	0,45
Plocha větracího otvoru min	Avo	m2	0,03
Plocha větracího stávajících	Avo -st	m2	0,09

3.2.4 Všeobecný popis domovního rozvodu plynu

Pro napojení nových kotlů bude kompletně využito st. zásobení plynem přes HUP, fakturační měření, a redukci plynu STI/NTL. Tato sestava zůstane stávající, a je osazena v konstrukci objektu dle půdorysu. Nová trasa bude na st. napojena v prostoru t.m.. Plynové kotle budou připojeny plynovodní hadicí. Před uzavíracím kohoutem bude umístěn vizuální manometr a filtr. Připojení kotlů bude provedeno z nového akumulátoru plynu min DN80, délky min 1,5m

3.2.5 Otopná soustava

Ponechána bez změny.

3.2.6 Ohřev TV

Pro st. objekt není řešen.

Pro přístavbu je jako hlavní zdroj pro přípravu TV bude sloužit nový nepřímo ohřívavý, akumulační zásobník TV, který bude vybaven vnitřním, nerezovým výměníkem, s dostatečně velkou plochou pro ohřev TV. Objem je stanoven na min 190l vzhledem k pokrytí špičkového odběru. Strana ZTI bude ideově zapojena dle schématu. Strana UT a ZTI bude v dodávce pouze vystrojena na novou trasu přístavby, bude tato připojena až po její realizaci.

3.2.7 Všeobecný popis systému regulace vytápění

Navržený systém bude obsahovat komplexní digitální regulační modul, který bude dodán jako prvek v rámci dodávky PK a bude komplexně řídit celý systém, vč. možnosti řízení přes internet. Budou zajištěny následující funkce

- Řízení kaskády dvou jednotek PK s vazbou na řízení dle venkovní teploty
- Zajištění vzdáleného přístupu

- Řízení výkonu PK vč povelu přes nadřazený systém vč řízení kaskády a ohřevu TV
- Správu třech nezávislých okruhů pro otopný systém vč ekvitermního řízení, min 2* otopný okruh
- Řízení ohřevu TV přes zásobník.
- Volba týdenního a sezónního provozního režimu
- Řízení chodu spirál ve vazbě na HDO
- Signalizaci poruchových stavů

Tato část PD nenahrazuje PD MaR ani PD el. instalace!!!

3.2.8 Zajištění a doplňování zdroje tepla

Tepelná soustava je zabezpečena v souladu s ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení. Voda pro dopouštění musí být dle ČSN 07 7401 čirá, bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních příměsí, nesmí být kyselá (pH nižší než 7), s minimální uhličitánovou tvrdostí (max. 3,5 mval/l). Komplexní zajištění provozních stavů – min a max. tlak bude hlídáno automaticky pomocí autonomního prvku pro dopouštění a hlídání tlaku. Soustava SV a UT bude oddělena prvkem dle DIN 1717.

4 OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU, VIBRACÍM

Při provozu navrženého systému vytápění vyšší hluková zátěž, než je hygienicky povoleno. Budou dodrženy mezní hlukové zátěže:

Limity pro pobytové prostory:

Chráněný prostor	Doba pobytu	1	2	3
Obytné místnosti	7.00-21.00*		35	55
	6.00-22.00	40	25	—
	22.00-6.00	30		—

1) Platí pro hluk pronikající vzduchem zvenčí a pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu. Dále platí pro hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu. Za hluk ze zdrojů uvnitř objektu, s výjimkou hluku ze stavební činnosti, se pokládá i hluk ze zdrojů umístěných mimo tento objekt, který do tohoto objektu proniká jiným způsobem než vzduchem, zejména konstrukcemi nebo podložími.

2) Platí pro hluk s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, a hluku s výrazně informačním charakterem.

3) Platí pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu

Budou dodrženy ostatní mezní hlukové zátěže:

Venkovní prostory: Maximální povolená hladina akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb – 6:00-22:00 = $L_{max} = 50 \text{ dB} + 0 = 50 \text{ dB}$ / 22:00-6:00 = $L_{max} = 50 \text{ dB} - 10 = 40 \text{ dB}$.

5 POTRUBNÍ ROZVODY A IZOLACE

5.1 Vytápění (voda)

Veškeré rozvody ÚT budou zhotoveny z měděných trubek spojovaných pájením /lisováním, nebo pomocí závitových spojů. Dále v kombinaci s černým bezešvým potrubím. Potrubní rozvody budou uchyceny pomocí plastových dvou objímek, nebo plastových dělených objímek pro menší průměry (do d28x1.5). Vzdálenost uchycení potrubních rozvodů bude: d 15- d 28 max. 2,0m. Rozvody ÚT budou v celé délce mimo vytápěné a temperované prostory izolovány náplekovou izolací o min tl. 10/20mm – mimo pobytové interiéry a 30mm ve strojně a vedlejších prostorách – chodby, sklady, která bude řádně upevněna pomocí pružných spon. Při vedení v drážkách ve zdi a

6 NÁTĚRY

Nátěrem budou opatřeny veškeré potrubní rozvody z černých trubek a nosné konstrukce a konzole. Potrubní rozvody budou opatřeny základním syntetickým nátěrem. Rozvody, které nebudou izolovány (expanzní) budou opatřeny vrchním nátěrem zelené barvy. Nosné konstrukce a konzoly budou opatřeny dvojnásobným základním nátěrem a jednou vrstvou vrchní barvy-černé.

6.1 Potrubí UT

Černé: bude pod izolací opatřeno základním nátěrem tmavé barvy – až po provedení všech zkoušek.

6.2 Nosné konstrukce:

Budou opatřeny základním nátěrem následně svrchním nátěrem černé barvy.

6.3 Potrubí plyn

Černé: bude opatřeno základním nátěrem světlé barvy – až po provedení všech zkoušek a následně nátěrem žluté barvy -krycí vrstva.

7 NOSNÉ KONSTRUKCE

Jednotlivé nové technologie do strojovny (čerpadla, ventily.) budou umístěny na samostatných nosných rámech, které budou uchyceny k podlaze přes pryžové podložky. Nosné rámy je vyroben z válcovaného profilu JACKL v kombinaci s L a U profilem. Konstrukce je k sobě pospojována svařováním plamenem nebo elektrickým obloukem. Celá nosná konstrukce bude opatřena základním nátěrem a poté vrchním nátěrem černé barvy. Jednotlivé komponenty budou přichyceny k nosné konstrukci pomocí třmenů, pryžových a kovových objímek apod. Musí být vždy přihlédnuto k teplotě protékajícího média a vhodně určit typ objímek.

8 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Celý systém je instalován v objektu, který bude řešen, členěn do požárních úseků dle původního PBŘ dané stavby. Požárně technického řešení stavby není součástí této PD. Při instalaci a provádění systému bude respektována ČSN 73 0872, 730810, 730802. Nový zdroj tepla a otopná soustava nijak neovlivní stávající požárně bezpečnostní řešení a zatížení prostoru.

9 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI

Tato část PD nenahrazuje PD ostatních profesí!!! Tyto budou dle potřeby zpracovány samostatně.

9.1 Elektroinstalace – MaR

Elektroinstalace bude provedena dle patřičných vyhlášek a předpisů. Požadavky na propojení od modulu regulace ke koncovým místům je specifikováno ve výkresové dokumentaci.

- Všechna zařízení smí být připojena pouze do pevného rozvodu, který je pravidelně kontrolován dle normy ČSN 331500 „Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení“.
- Dopouštění systému UT – 1f 230 V (samostatně jištěná v domovním rozvaděči)

Pozice zařízení	Popis zařízení	MaR	MNOŽ	Příkon kW	Napájení	Příkon celkem kW	Č. podlaží	Č. místnosti
	Plynový kotel vč regulace	VLASTNÍ MODUL	2	0,5	230V	1	T.M.	
	Hlavní modul MaR	UTP	1		0	0	T.M.	
	Napájení dopouštění	VLASTNÍ MODUL	1	0,1	230V	0,1	T.M.	
	oběhové čerpadlo		3	0,05	230	0,15	T.M.	
	venkovní čidlo	OD MaR PK	1		0	0	T.M.	
	Patrona v ohřevu TV		1	2,5	230	2,5	T.M.	
	STOP tlačítko kotlů		1	0	230V	0	T.M.	
Příkony celkem						3,75 kW		

9.2 Zdravotechnika – vodovod a kanalizace

Příprava pro napojení autoamt. dopouštěcí stanice v prostoru kotelny.

Příprava sifonů pro přepady PV

Odvod kondenzátu od PK vč osazení čerpací stanice

9.3 Stavební část

Při instalaci systému ÚT budou provedeny pouze nejnutnější stavební úpravy, a to zejména prostupy obvodovými, vnitřními konstrukcemi. Prostupy budou provedeny pomocí stavení, ruční mechanizace. Dodatečné úpravy a provedení jednotlivých stavebních úprav bude schvalovat a upřesňovat dodavatel stavební části. Stavební úpravy budou provedeny před započítáním prací na ÚT systému.

Dále budou provedeny:

- Demontáž jedné ocelové konstrukce, která slouží jako vstup ze strany od m.č. 1.20 -tento bude zrušen
- Bude provedena výmalba a zapravení stěn t.m.

10 KOMPENZACE TEPLOTNÍ ROZTAŽNOSTI

Celý systém je navržen tak aby kompenzace byla proveden přirozeným tvarem systému, bez nutnosti instalace dodatečných kompenzátorů nebo kompenzačních smyček.

11 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Veškerá použitá zařízení neovlivňují negativním způsobem životní prostředí. Rovněž vlastní užívání a údržba zařízení a případné havárie nemají negativní vliv na životní prostředí. Při navrhování jednotlivých komponent bylo postupováno v souladu s principem BAT.

12 BEZPEČNOST PRÁCE

Technická zařízení pro výstavbu a následný provoz budou zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou odpovídajícím způsobem. Bezpečnost práce bude zajištěna technickými a organizačními opatřeními. Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Bezpečnost pracovníků, pracoviště a okolí bude zajištěno technickými a organizačními opatřeními. Technická opatření budou spočívat ve striktním používání osobních ochranných pracovních pomůcek, označení komunikačních prostor pro manipulaci zařízení, prostory s nebezpečím úrazu označit, organizační opatření budou spočívat v náležitém poučení pracovníků na možný výskyt nebezpečí úrazu.

Zařízení může být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

13 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

S veškerými odpady, které budou vznikat při stavební a provozní činnosti, při jejich přepravě, odstraňování musí být nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. a rovněž dle č. 273/2021 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), a jeho prováděcích předpisů.

14 PRÁCE, ZKOUŠKY, ZPROVOZNĚNÍ

Všechny práce spojené s instalací systému budou provedeny odbornou firmou se znalostí všech potřebných vyhlášek a zákonů. Po ukončení montážních prací bude systém řádně prohlédnut a případně pročištěn. Dále bude provedeno jako komplexní vyzkoušení. Poté budou provedeny jednotlivé zkoušky. Na topném systému bude provedena tlaková zkouška provozním tlakem a poté bude provedena topná zkouška, která bude prověřovat správnou funkci topného systému. Zprovoznění zařízení může být provedeno pouze proškoleným servisním technikem, o zprovoznění bude sepsán protokol ve vyhotovení pro investora, zhotovitel a výrobce zařízení. Zkoušky budou provedeny dle ČSN 73 6760.

Zařízení smí být uvedeno do trvalého provozu pouze v kompletním stavu vč. souboru MaR. Zařízení nesmí být používáno při probíhajících stavebních pracích ani před jejich dokončením

Bude prováděna 100% vizuální kontrola všech svarů.

Kontrolu svarů RTG prozařováním NEBUDE PROVÁDĚNO!!!!

Přípustný klasifikační stupeň svarů 3b podle ČSN 05 1305 s připuštěním některých typů vad ve zvýšeném rozsahu (podle ČSN 38 3365, tab. 2)

14.1 Systém ÚT

- **Zkouška těsnosti:**

Bude prováděna přetlakem 0,9 MPa pro ocelové potrubí, pro jiná potrubí jej určí dodavatel potrubí. Zkouška bude prováděna po dobu minimálně 6 hodin. Zkoušku lze považovat za úspěšnou, pokud se neobjeví netěsnosti a pokud nedojde ke snížení přetlaku. Tlaková zkouška bude provedena při odpojeném pojistném ventilu a expanzní nádobě.

- **Zkouška dilatační:**

Dilatační zkouška bude provedena před zazdění drážek, zakrytí kanálků a před provedením tepelných izolací.

Při zkoušce se teplotnosné medium ohřeje na nejvyšší možnou teplotu a pak nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup opakuje. Zjistí-li se při podrobné prohlídce netěsnosti nebo jiné závady je nutné zkoušku po provedení oprav opakovat.

- **Vyregulování soustavy:**

Na všech otopných tělesech budou přednastaveny termostatické ventily a regulační šroubení dle výkresové dokumentace. Na patě objektu bude nastaven předepsaný průtok vody, viz prováděcí dokumentace.

- **Zkouška topná:**

Zkouška bude trvat min 24 h. Při této zkoušce bude zejména překontrolováno:

funkce všech armatur

Rovnoměrné ohřívání otopných těles

Správná funkce měřících a regulačních armatur a prvků.

Odvzdušnění systému

14.2 Tlaková zkouška rozvodného potrubí plynu

Zkouška pevnosti a těsnosti rozvodného potrubí plynu ve vnějších prostorách a budovách podle TPG 704 01, ČSN EN 1775. Zkoušky se provádějí před natřením a případným zakrytím trubek a spojů. Zkoušky se provádějí stlačeným vzduchem nebo inertním plynem. Závady se odstraňují před provedením tlakové zkoušky. Těsnost armatur a rozebíratelných spojů se ověřuje též pěnотvorným roztokem nebo jiným vhodným způsobem. Ověřování se provádí zejména při zahájení a při ukončení tlakové zkoušky.

Zkouška pevnosti vnitřního NTL a STL rozvodu plynu: Bude provedena přetlakem dle požadavku norem platných v době zkoušek, aktuálně TPG 704 01 03/2013. Zk. pevnosti se provádí pro tlaky 10 – 200 kPa přetlakem 1,75 x MPO (nejméně 100kPa) a pro tlaky MOP < 10 kPa min. 100 kPa. Instalace se kontroluje poklepem kladivem u spojů.

Zkouška těsnosti vnitřního NTL rozvodu plynu: Provádí se zároveň se zkouškou pevnosti, bude provedena přetlakem min. 5 kPa dle požadavku norem platných v době zkoušek. Pod tímto přetlakem musí být potrubí nejméně 15 min před započítáním zkoušky. Nesmí dojít k poklesu tlaku nejméně po dobu 15 min u plynovodu do objemu 50 l a 30 min u plynovodu nad 50 litrů.

Při pochybnostech o výsledku zkoušky se zjišťuje místo úniku pěnотvorným roztokem. Změnu přtlaku při tlakové zkoušce možno zjišťovat vodní U-trubicí. Zkoušku těsnosti možno provádět až po ustálení tlaku v potrubí. Těsnost potrubí je vyhovující, pokud nedošlo k změně přtlaku vlivem úniku zkušebního média (s ohledem na změnu teploty okolí) a nebyly zjištěny netěsnosti. Zjištěné netěsnosti nutno odstranit a zkoušku opakovat. Pokud nebude po provedení zkoušek zařízení uvedeno do 6 měsíců do provozu, nutno zkoušky opakovat.

Na STL potrubí bude provedena zkouška pevnosti dle ČSN EN 12 327 při zkušebním přtlaku 0,56 MPa, zkouší se stlačeným vzduchem. Před započítáním zkoušky bude potrubí pod tlakem min. 24 hod.

Tlaková zkouška se provádí za účasti provozovatele, podle schváleného technologického postupu dodavatele. Tlaková zkouška přípojky bude provedena podle ČSN EN 12007-2 (38 6413) při tlaku zkušebního média rovného nejméně 1,5 násobku MOP. Nejvyšší zkušební přtlak - v rozsahu 560 kPa až 600 kPa musí být dosažen plynulým a pozvolným způsobem. Zkušebním médiem je stlačený vzduch. Doba zkoušky je 0,5 hod, během níž nesmí dojít k trvalým změnám na přípojce. Na zkoušku pevnosti navazuje zkouška těsnosti. Doba zkoušky je 1 h, během níž nesmí dojít ke změně zkušebního přtlaku. Potrubí před zahájením tlakování musí být uloženo v zemi a kromě armatur a rozebíratelných spojů zasypáno.

Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu tlakové zkoušky nedošlo k poklesu přtlaku vlivem úniku zkušebního media a nebyly zjištěny netěsnosti. Zkouší se deformačním tlakoměrem.

O výsledku zkoušky vyhotoví revizní technik protokol o zkoušce. Protokol o zkoušce obsahuje náležitosti podle 4.6 ČSN EN 12327 (38 6414).

Pro převzetí plynovodu do provozu platí ČSN 38 6413 a součástí zápisu o převzetí musí být:

- revizní zpráva
- materiálová osvědčení (atesty trubek a tvarovek)
- osvědčení o způsobilosti svářečů - protokoly o tlakových zkouškách
- výkres skutečného provedení vč. geodetických údajů (ve smyslu směrnice provozovatele)
- stavební a montážní deníky

15 ZÁVĚR

Celý systém byl navržen tak, aby byl zajištěn bezpečný a hospodárný provoz. Projektová dokumentace je zhotovena ve stupni realizaci a výběr zhotovitele. Veškeré provedení této projektové dokumentace souhlasí s danými normami. Technická zpráva a výkaz výměr je nedílnou součástí projektové dokumentace. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být konzultovány a následně schváleny projektantem.

Malý Rohozec, květen 2023

Vypracoval: Ing Martin Bažant

ING. MARTIN BAŽANT
KRÁTKÁ 639 46861 DESNÁ
IČO: 87824779
777 982 508