

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce : KOMUNITNÍ CENTRUM A HASIČSKÁ ZBROJNICE

Místo : st.p.č. 99, p.p.č. 8/2 a 8/4, k.ú. Hněvčeves

Projektovaná část : D.1.4.UT – ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Stupeň : Dokumentace pro výběr zhotovitele

Investor : Obec Hněvčeves, Hněvčeves 54, 503 15

Hlavní projektant : Ing. arch. Pavla Foglarová

Zodpov. projektant : Ing. Martin Novák

Vypracoval : Martin Suchomel

Datum zpracování: 10 / 2018

OBSAH:

1. ÚVOD - VYTÁPĚNÍ:.....	3
2. TECHNICKÁ ČÁST - VYTÁPĚNÍ:.....	4
3. ZDROJ TEPLA - VYTÁPĚNÍ:.....	5
4. ODVOD SPALIN A PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU - VYTÁPĚNÍ:.....	5
5. OHŘEV TeV - VYTÁPĚNÍ:.....	6
6. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU - VYTÁPĚNÍ:.....	6
7. MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA - VYTÁPĚNÍ:	6
8. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ - VYTÁPĚNÍ:.....	7
9. ROZVODNÁ POTRUBÍ - VYTÁPĚNÍ:.....	7
10. OTOPNÁ PLOCHA - VYTÁPĚNÍ:.....	7
11. TEPELNÁ IZOLACE - VYTÁPĚNÍ:.....	7
12. POJIŠTĚNÍ SYSTÉMU - VYTÁPĚNÍ:.....	8
13. ZKOUŠKY - VYTÁPĚNÍ:	8
14. PROVOZ A ÚDRŽBA - VYTÁPĚNÍ:	8
15. ÚVOD - PLYN:	9
16. BILANCE SPOTŘEBY PLYNU - PLYN:	9
17. VNITŘNÍ PLYNOVOD - PLYN:.....	10
18. ODVOD SPALIN A PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU - PLYN:.....	10
19. VĚTRÁNÍ TECHNICKÉ MÍSTNOSTI - PLYN:	11
20. MATERIÁL VNIŘNÍHO PLYNOVODU - PLYN:.....	11
21. PROVÁDĚNÍ STAVBY - PLYN:.....	11
22. ZKOUŠKY - PLYN:.....	12
23. PROVOZ PLYNOVODU - PLYN:	13
24. MONTÁŽNÍ PODMÍNKY:.....	14
25. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:.....	14
26. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ:	14
27. OBECNÉ:	15

Poznámka:

Veškerá zařízení stávající technické místnosti a veškeré trubní rozvody a otopná tělesa ve stávající části objektu, budou kompletně demontována. Potrubí a zařízení plynu budou zachovány stávající, pouze bude provedeno nové připojení navrženého kotle, včetně navrženého plynového kulového kohoutu.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

1. ÚVOD - VYTÁPĚNÍ:

Tato část projektové dokumentace řeší zařízení pro vytápění staveb objektu komunitního centra se dvěma nadzemními podlažími. Zdrojem vytápění objektu bude navržený plynový kondenzační kotel.

Návrhové součinitele prostupu tepla vybraných, navržených konstrukcí domu, dle podkladů stavební části, vč. korekce lineárních tepelných vazeb a tepelných mostů:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| • Okna navržená vč. rámu | $U = 1,200 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • Obvodová navržená garáž | $U = 0,194 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • Obvodová navržená 2.NP | $U = 0,163 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • Strop k půdě | $U = 0,190 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady referenčních výrobců navrhovaných zařízení.

Normy:

ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN EN ISO 13789 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda

ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody

ČSN EN 13947 Tepelné chování lehkých obvodových plášťů - Výpočet součinitele prostupu tepla

ČSN EN ISO 10077-1 Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla - Část 1: Všeobecně

ČSN 060310 Ústřední vytápění – projektování a montáž

ČSN 060220 Ústřední vytápění – dynamické stavy

ČSN 06 1101 Otopná tělesa pro ústřední vytápění

ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních tepelných soustav

ČSN EN 215-1 Ventily pro otopná tělesa a regulátory teploty

ČSN EN 12098-1 / ČSN 060330 Regulace otopných soustav

ČSN EN 12171 Otopné soustavy nevyžadující kvalifikovanou obsluhu

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

D.1.4 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Martin Suchomel
Dlouhá 105/21
500 03 Hradec Králové

ČSN 013452 Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení

ČSN 060803 Zabezpečovací zařízení

Vyhláška MPO č. 193/2007.

Veškeré právní předpisy jsou uvažovány v aktuálním znění.

2. TECHNICKÁ ČÁST - VYTÁPĚNÍ:

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu pro venkovní výpočtovou teplotu -12°C , klimatická oblast 2, roční průměrná teplota $5,2^{\circ}\text{C}$. Stupeň těsnosti obvodového pláště 2.0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti. Stupeň zastínění „e“ je mírné – budova v zastavěném území. Zátopový součinitel f_{RH} 0.0. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla a zjednodušeným zadáním místností. Budova je nebytová. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována $0,5\text{ h}^{-1}$ převažující v řešeném objektu, $1,0\text{ h}^{-1}$ v kancelářích a $1,5\text{ h}^{-1}$ ve sprchách.

Teploty ve vytápěných místnostech byly voleny v souladu ČSN EN 12 831. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2 v aktuálním znění s přihlédnutím na použité materiály.

Poloha budovy nechráněná, provoz vytápění nepřerušovaný s nočním útlumem. Vytápění bude provozováno nepřerušované s teplotními útlumy tak, aby nedocházelo k nežádoucím vlivům na stavební konstrukce objektu. Odstavení vytápění a pouhá temperace prostor na nižší teploty než 15°C se v topné sezóně neuvažuje.

Výpočet tepelných ztrát objektu - viz. příloha Tepelné ztráty – výpočet budovy, výpočet potřeby energie a paliva pro vytápění ze zadání tepelných ztrát - viz. příloha Tepelné ztráty – potřeba energie a paliva pro vytápění, výpočet potřeby energie a paliva pro vytápění ze zadání tepelných ztrát - viz. příloha Tepelné ztráty – potřeba energie a paliva pro vytápění.

<u>Tepelné ztráty:</u>	<u>26,358 kW</u>	
<i>Bilance spotřeby energie:</i>		
<i>Spotřeba energie na vytápění:</i>	55 446,2 kWh/rok	5 575,6 m3/rok
<u>Spotřeba energie pro ohřev TeV:</u>	<u>11 059,6 kWh/rok</u>	<u>1 112,1 m3/rok</u>
<i>Spotřeba energie celkem:</i>	66 505,8 kWh/rok	6 687,7 m3/rok

Uvedené hodnoty spotřeby energie na vytápění vycházejí z výpočtu tepelných ztrát objektu dle ČSN EN 12831, jako referenční hodnota s informativní povahou. Pro přesnější hodnoty spotřeby energie na vytápění bude vypracován PENB.

3. ZDROJ TEPLA - VYTÁPĚNÍ:

PLYNOVÝ KOTEL – PRIMÁRNÍ ZDROJ TEPLA:

Jako zdroj tepla je navržen nástěnný plynový kondenzační kotel, o jmenovitém výkonu 35kW. Jmenovitý výkon kotle při teplotním spádu 80/60°C je 4,9-33,7 kW, maximální spotřeba plynu 4,25 m³/h.

Jedná se o kotle konstruované pro nízkoteplotní provoz, který maximálně využívá tepelného zisku nejen z výhřevnosti, ale zvláště také ze spalného tepla topných médií s plným využitím kondenzace vodních par v kapalném stavu vzniklých při spalování. Kotel je vybaven modulačním válcovým hořákem. Modulace se uskutečňuje v regulačním rozsahu až 1:10 výkonu kotle. Díky zisku přídatného podílu kondenzačního tepla je možné získat stupeň účinnosti kotle více než 100% ve vztahu k vložené energii. Kondenzát, který se tvoří během provozu v nástěnném kotli, bude sveden přes sifon do kanalizace.

Součástí dodávky kotle je modulační oběhové čerpadlo, pojišťovací ventil, kohout pro plnění a vypouštění.

Kotel je osazen na stěně v technické místnosti č. 1.14 v 1.NP, viz. výkresová část. Umístění spotřebiče odpovídá TPG 704 01.

KRBOVÁ KAMNA – LOKÁLNÍ ZDROJ TEPLA:

Jako lokální zdroj tepla jsou navržena krbová kamna, osazeným v 1.NP v zasedací místnosti č. 1.06. Výkon předaný do vzduchu 14-18kW. Krbová kamna budou osazena na nehořlavé podlaže, či nehořlavé podložce.

Přesný typ krbových kamen bude vybrán dle výběru investora, před samotnou realizací. Po výběru krbových kamen bude dořešen externí přívod vzduchu a komín, který bude součástí PD stavební část.

4. ODVOD SPALIN A PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU - VYTÁPĚNÍ:

PLYNOVÝ KOTEL – PRIMÁRNÍ ZDROJ TEPLA:

Kotel je konstruován jako uzavřený plynový spotřebič v provedení „C“ s uzavřenou spalovací komorou a odvodem spalin a přívodem spalovacího vzduchu koncentrickým komínovým systémem **80/125 mm**, originální stavební sadou nad střechu objektu, dle výkresové části projektové dokumentace. Systém odkouření bude proveden z plastu a bude ukončen univerzálním střešním límcem, jednotlivé díly systému budou sestaveny z originálních dílců dle montážních předpisů výrobce. Napojení spotřebiče na odtah spalin musí být provedeno v souladu s ČSN 734201 a TPG 941 01.

Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu bude proveden dle výkresové dokumentace..

Odvod spalin bude označen identifikačním štítkem. Identifikační štítek musí být instalován na spalinové cestě. Štítek bude zpracován výrobcem nebo montážní firmou.

Obsah identifikačního štítku

- identifikace výrobce komína
- označení výrobku podle ČSN EN 1443
- identifikace montážní firmy

D.1.4 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Martin Suchomel
Dlouhá 105/21
500 03 Hradec Králové

- datum instalace

Po dokončení montáže spalinové cesty bude provedena výchozí kontrola dle ČSN 734201.

Po dokončení kontrol spalinové cesty bude provedena zkouška provozuschopnosti a to zkouškou komínového tahu, zkouškou těsnosti komína, na základě požadavku investora je možné doplnit zkoušku o zkoušku plynotěsnosti.

5. OHŘEV TeV - VYTÁPĚNÍ:

Příprava teplé vody je řešena pomocí nepřímotopného, stacionárního, zásobníkového ohřívače teplé vody o objemu 200l, průměr 584 mm, vč. izolace.

Zásobníkový ohřívač teplé vody bude osazen v technické místnosti č. 1.14 v 1.NP, napojený viz. Funkční schéma zapojení ve výkresové části PD.

Ve 2.NP pro kancelář bude prováděna příprava TeV v elektrickém zásobníku TeV, viz. PD ZTI.

6. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU - VYTÁPĚNÍ:

Plynový kotel je opatřen modulačním předsměšovací hořákem s vázanou regulací přívodu plynu a spalovacího vzduchu.

Základní provozní a havarijní stavy kotle jsou zajištěny kotlovou automatikou.

Jeden modul regulace zajistí spínání kotle, řízení výstupní teploty na úrovni HVDT a ohřev TeV. Dále budou osazeny 4 moduly regulace, které zajistí napájení a řízení oběhových čerpadel a třicestných ventilů, osazených na každé z jednotlivých větví. Všechny moduly regulace budou vzájemně propojeny a budou řízeny pomocí modulačního regulátoru (ovládacího panelu) podle venkovní teploty.

Regulace a kabeláže je součástí samostatného výkresu PD – Funkční schéma zapojení zdroje tepla. Před realizací je nezbytné návrh aktualizovat dle skutečného stavu techniky na trhu a skutečně dodaného zařízení.

Veškeré přístroje jsou digitální, uvedení do provozu provede autorizovaný servisní pracovník.

Místní regulace topného výkonu je zajištěna termostatickými hlavicemi na otopných tělesech.

7. MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA - VYTÁPĚNÍ:

Přívod energie pro vytápění bude měřen na přívodu plynu do objektu stávajícím měřičem tepla (fakturační měření). Nedochozí k úpravě.

Podružné měření tepla jednotlivých částí objektu není požadováno.

8. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ - VYTÁPĚNÍ:

Systém vytápění je navržen jako teplovodní, dvoutrubkový, s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhových čerpadel, v kotli a na rozdělovači topné vody.

Vytápění objektu zajišťují desková otopná tělesa a trubkové, koupelnové těleso. Teplotní spád pro otopný systém je uvažován 70°/50°C pro výpočtové parametry maximální tepelné ztráty objektu.

9. ROZVODNÁ POTRUBÍ - VYTÁPĚNÍ:

Veškeré trubní rozvody v objektu budou provedeny potrubím z mědi, spojovaným pájením.

Odvzdušnění systému je zajištěno v nejvyšším místě rozvodu a na otopných tělesech odvzdušňovacími armaturami, vypouštění je zajištěno vypouštěcími a napouštěcími kohouty. Jednotlivá tělesa lze vypustit přes uzavírací armatury.

10. OTOPNÁ PLOCHA - VYTÁPĚNÍ:

Jako otopná plocha pro vytápění objektu jsou navržena ocelová desková tělesa „Ventil kompakť“ s profilovanou čelní deskou, s pravým spodním připojením, zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou, opatřenou termostatickou hlavicí se zabezpečením proti odcizení, pomocí zabezpečovacího kroužku. Připojení těles na topný systém bude pomocí rohové armatury, v hasičské zbrojnici pomocí přímé armatury, pro tělesa v provedení „Ventil kompakť“ a svěrného šroubení pro potrubí z mědi.

Ve sprše 2.NP bude osazeno trubkové těleso se spodním připojením. Připojení otopného trubkového tělesa bude ze zdi pomocí úhlového, termostatického ventilu s termostatickou hlavicí, se zabezpečením proti odcizení, pomocí zabezpečovacího kroužku a rohového uzavíracího šroubení.

Uložení topných těles bude na typových konzolách dodávaných s tělesy.

11. TEPELNÁ IZOLACE - VYTÁPĚNÍ:

Veškeré trubní rozvody vedené v konstrukcích podlah, drážkách stěn a nevytápěném prostoru budou proti ztrátám tepla izolovány.

Proti ztrátám tepla bude hlavní ležatý rozvod, veškeré potrubí vedené na povrchu a nad podhledem opatřeno trubní izolací pouzdry z minerální izolace s povrchovou úpravou AL folií.

Rozvod potrubí vedený ve zdi bude proti ztrátám tepla opatřeny návlekovou PE izolací tl.13-20 mm. Izolace rozdělovače je součástí dodávky sestavy.

Tloušťka tepelné izolace musí odpovídat požadavkům vyhlášky č.193/2007 Ministerstva průmyslu a obchodu.

12. POJIŠTĚNÍ SYSTÉMU - VYTÁPĚNÍ:

Zabezpečovací zařízení a pojištění otopné soustavy je řešeno dle ČSN 06 0830. Otopná soustava bude vybavena tlakovou expanzní nádobou pro otopné okruhy - objem 50l, 6 bar, která umožní změny objemu vody v soustavě vlivem tepelné objemové roztažnosti. Před připojením expanzní nádoby bude na potrubí osazen revizní ventil. Pojištění systému bude zajištěno pojistným ventilem 3 bar osazeným v kotli.

13. ZKOUŠKY - VYTÁPĚNÍ:

Před předáním zařízení uživateli budou provedeny následující zkoušky:

- Hydraulické seřízení systému
- Tlaková zkouška systému ÚT dle ČSN 060310
- Provozní zkouška dilatační dle ČSN 060310
- Provozní zkouška topná ČSN 060310

Protokoly o provedených zkouškách budou součástí dokladů, které je povinen vyšší dodavatel stavby předat investorovi jako podklad pro zajištění kolaudačního rozhodnutí.

Před vyzkoušením a uvedením zařízení do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu čerpadel. Přitom na všech k tomu určených místech je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Zkouška těsnosti

Zkouška těsnosti se provádí před zazdřením drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Soustava bude zkoušena vodou na nejvyšší dovolený přetlak. Přetlak se udržuje po dobu 6 hod. Výsledek zkoušky se považuje za vyhovující, jestliže se při této prohlídce neobjevují netěsnosti.

Dilatační zkouška

Dilatační zkouška bude provedena podle odst. 8.3.

Topná zkouška

Topná zkouška se provádí v rozsahu uvedeném v odst. 8.3. Topná zkouška musí trvat minimálně 24 hodin bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 minut). Topnou zkoušku je možné provádět i mimo otopné období.

Po topné zkoušce bude provedeno vyregulování otopné soustavy, dle skutečně dodaných zařízení.

14. PROVOZ A ÚDRŽBA - VYTÁPĚNÍ:

Řešená otopná soustava je posuzována dle ČSN EN 12 171 otopné soustavy nevyžadující kvalifikovanou obsluhu, dodavatel je povinen předat investorovi kompletní výkresovou dokumentaci skutečného provedení stavby, návody k obsluze zařízení, záruční listy a seznámit uživatele s rozsahem obsluhy a činností ve stavu nouze popřípadě zpracovat OM&U (návody na provoz, údržbu a užívání) dle ČSN EN 12171.

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

15. ÚVOD - PLYN:

Tato část projektové dokumentace řeší úpravu napojení navrženého plynového kotle.

Projekt rozvodu plynu byl zpracován dle ČSN EN 1775, TPG 704 01, TPG 941 01, TPG 934 01, TPG 609 01, TPG 800 00, ČSN EN 15266, TPG 702 01, TPG 800 03, TPG 700 01.

Jako podklad pro vypracování byla použita původní projektová dokumentace stavební části, požadavky investora a podklady výrobců navrhovaných referenčních zařízení.

Technické podklady

- Podklady od profese vytápění bilance, dispozice zařízení

České technické normy

- ČSN 386405 Plynová zařízení zásady provozu
- ČSN 734201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách

Technická pravidla

- TPG 702 04 Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně
- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva
- TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvedení do provozu
- TPG 800 00 Systém rozdělení spotřebičů na plynná paliva

Veškeré právní předpisy jsou uvažovány v aktuálním znění.

Plynovodní přípojka – stávající bez úprav – není předmětem řešení:

Profil přípojky	- stávající
Zakončení přípojky	- stávající HUP - Kulový kohout
Medium	- zemní plyn, spalné teplo 37,82 MJ/m ³ , 34,08MJ/m ³

Měřicí zařízení – stávající bez úprav – není předmětem řešení:

Měřič	- stávající membránový plynoměr
Tlaková hladina	- stávající bez úprav
Umístění	- stávající pilíř u obvodové zdi

16. BILANCE SPOTŘEBY PLYNU - PLYN:

Bilance spotřeby energie:

Spotřeba energie na vytápění:	55 446,2 kWh/rok	5 575,6 m³/rok
<u>Spotřeba energie pro ohřev TeV:</u>	<u>11 059,6 kWh/rok</u>	<u>1 112,1 m³/rok</u>
<u>Spotřeba energie celkem:</u>	<u>66 505,8 kWh/rok</u>	<u>6 687,7 m³/rok</u>

Uvedené hodnoty spotřeby energie na vytápění vycházejí z výpočtu tepelných ztrát objektu dle ČSN EN 12831, jako referenční hodnota s informativní povahou. Pro přesnější hodnoty spotřeby energie na vytápění bude vypracován PENB.

D.1.4 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

*Martin Suchomel
Dlouhá 105/21
500 03 Hradec Králové*

PLYNOVÉ SPOTŘEBIČE NAVRHOVANÉ:

SPOTŘEBIČ	POČET	VÝKON (kW)	SPOTŘEBA PLYNU SPOTŘEBIČE (m3/h)	KOEFICIENT SOUČASNOSTI	SPOTŘEB A PLYNU SOUDOBA (m3/h)
Navržený plynový kondenzační kotel	1	35,0 kW	1,28-4,25 m3/h	1,00	4,25 m3/h

Minimální spotřeba plynu: 1,28 m3/h

Maximální spotřeba plynu: 4,25 m3/h

17. VNITŘNÍ PLYNOVOD - PLYN:

Instalace rozvodu plynu uvnitř objektu bude provedena z ocelových bezešvých trubek jakost materiálu 11. 353.0, spojovaných svařováním dle ČSN 05 1310. Minimálního počtu závitových spojů bude použito na připojení uzavíracích kohoutů u jednotlivých spotřebičů. Rozebíratelné spoje plynovodu budou přístupné. Průchody potrubí stěnami budou opatřeny chráničkami, které musí přesahovat zeď nejméně o 10 mm. Vnitřní plynovod vedený po vrchu bude uložen nejméně 10 mm nad podlahou. Vzdálenost plynovodního vedení od stěny a povrchu ostatních vedení bude nejméně 20mm. Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce a musí být opatřen potřebným počtem konzol pro uchycení potrubí.

Navržený plynovod objektu bude napojen na stávající NTL plynovod, vedený v technické místnosti pro napojení stávajícího plynového kotle. Navržený plynovod bude napojen pod navrženým plynovým kotlem na stávající potrubí. Před připojením navrženého kotle bude osazen plynový kulový kohout s integrovaným protipožárním ventilem.

Umístění spotřebičů musí odpovídat TPG 704 01.

18. ODVOD SPALIN A PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU - PLYN:

Kotel je konstruován a provozován jako uzavřený plynový spotřebič v provedení „C“ s uzavřenou spalovací komorou a odvodem spalin a přívodem spalovacího vzduchu koncentrickým komínovým systémem **80/125 mm**, originální stavební sadou nad střechu objektu, dle výkresové části projektové dokumentace. Systém odkouření bude proveden z plastu a bude ukončen univerzálním střešním límcem, jednotlivé díly systému budou sestaveny z originálních dílců dle montážních předpisů výrobce. Napojení spotřebiče na odtah spalin musí být provedeno v souladu s ČSN 734201 a TPG 941 01.

Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu bude proveden dle výkresové dokumentace..

D.1.4 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Martin Suchomel
Dlouhá 105/21
500 03 Hradec Králové

Odvod spalin bude označen identifikačním štítkem. Identifikační štítek musí být instalován na spalinové cestě. Štítek bude zpracován výrobcem nebo montážní firmou.

Obsah identifikačního štítku

- identifikace výrobce komína
- označení výrobku podle ČSN EN 1443
- identifikace montážní firmy
- datum instalace

Po dokončení montáže spalinové cesty bude provedena výchozí kontrola dle ČSN 734201.

Po dokončení kontrol spalinové cesty bude provedena zkouška provozuschopnosti a to zkouškou komínového tahu, zkouškou těsnosti komína, na základě požadavku investora je možné doplnit zkoušku o zkoušku plynotěsnosti.

19. VĚTRÁNÍ TECHNICKÉ MÍSTNOSTI - PLYN:

Navržený kotel je konstruován a provozován v provedení „C“ pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti.

20. MATERIÁL VNIŘNÍHO PLYNOVODU - PLYN:

Pro stavbu vnitřního plynovodu je možno použít trubek:

- Trubky ocelové např. podle ČSN 420142, ČSN 420152, ČSN EN 10208+1, ČSN 425710
- Trubky měděné např. podle ČSN EN 1057
- Trubky kovové s tovární izolací proti korozi
- Trubky vlnovkové z korozivzdorné oceli podle ČSN EN 15266

U chrániček na vnitřním plynovodu je jedno čelo chráničky utěsněno proti vniknutí nečistot, popřípadě vody a úniku plynu, druhé čelo utěsněno není. U vnějších plynovodů vedených nad zemí musí být jedno čelo chráničky utěsněné a jedno volné pro kontrolu úniku plynu. Jako armatury se přednostně používají plnopřechodné kulové kohouty, v odůvodněných případech šoupata, ventily a kuželové kohouty do DN15.

Pryžové těsnicí materiály musí vyhovovat ČSN EN 682, těsnicí materiály pro závitové spoje musí vyhovovat ČSN EN751-1,2,3. Těsnicí materiály se používají podle podmínek stanovených výrobcem. Flexibilní potrubí musí být na koncích opatřeno například dle ČSN EN 15266.

21. PROVÁDĚNÍ STAVBY - PLYN:

V prostoru kotlů nesmí být skladovány žádné hořlavé materiály. Montážní práce smí provádět pouze oprávněná organizace v souladu s EN 1775. Svářečské práce mohou provádět fyzické osoby, které mají

D.1.4 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Martin Suchomel
Dlouhá 105/21
500 03 Hradec Králové

zkoušku podle ČSN EN 287-1 (050711), pájení měděných materiálů fyzické osoby podle ČSN EN 13133 (055905) a TPG 700 01, svařování plynovodů a přípojek z PE fyzické osoby s platným dokladem o zkoušce podle TPG 92704. Spojování trubek z mědi a tvarovek pájením na měkko je zakázáno. Před každý spotřebič bude umístěn uzavírací kulový kohout s uzavíracím klíčem dle TPG 704 01. U hlavního uzávěru bude umístěn také uzavírací klíč. Vnější plynovod vedený pod omítkou obvodové zdi objektu bude opatřen zvýšenou ochranou proti korozi, třívrstvým nátěrem, asfaltovou nebo plastovou izolací.

Drážky v tvárnících a cihlách majících otvory nebo dutiny umožňující vedení plynu musí být před demontáží vyomítány, nebo musí být plynovod uložen do chráničky. Po skončení montáže musí být zaměřena a zakreslena poloha plynovodu. Při prostupu plynovodu do objektu musí být zabráněno vnikání plynu a vlhkosti okolo potrubí do budovy, používat k těsnění zdících materiálů je zakázáno. Prostup bude opatřen chráničkou z materiálu odolného proti korozi nebo bude opatřena vhodnou pasivní protikorozi ochranou. Závitové spojena potrubí je možno použít nejvýše do DN50, kromě závitů pro montáž armatur. Pro těsnění závitových spojů konopím je zakázáno používat fermez.

Montážní práce smí provádět pouze oprávněná organizace v souladu s EN 1775. Svářečské práce mohou provádět fyzické osoby, které mají zkoušku podle ČSN EN 287-1 (050711), pájení měděných materiálů fyzické osoby podle ČSN EN 13133 (055905) a TPG 700 01.

Plynovod z kovu bude podélně elektricky vodivý a bude napojen na hlavní pospojování budovy dle EN 1775. Po provedení zkoušek bude plynovod opatřen nátěrem žluté barvy, popřípadě na vhodných místech 20 mm širokými pruhy podle ČSN 13 0072.

Pro ochranu plynovodu před nebezpečným dotykovým napětím platí ČSN 332000-4-41, pro elektrická zařízení v koupelnách, sprchách a saunách ČSN 33200-7-701 a ČSN 332000-7-703.

Pro vodivé přemostění plynoměrů platí TPG 934 01 a pro připojování plynovodů na hromosvod platí ČSN EN 62305. Potrubí bude upevněno úchyty z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Plynovod musí být proveden tak, že v případě požáru nedojde k porušení celistvosti potrubí nebo připojení spotřebiče, mající za následek spontánní únik plynu a jednotlivé prvky rozvodu plynu musí vyhovět účinkům požáru nejméně 650°C po dobu 30 min.

22. ZKOUŠKY - PLYN:

Zkoušky plynovodu budou provedeny podle ČSN EN 13 480-5, ČSN EN 1775, TPG 702 01 a TPG 704 01, před nátěrem potrubí. Zvyšování tlaku při zkouškách musí být pozvolné a plynulé. Kontrola tlaku při zkouškách se provádí kontrolními měřidly tlaku, jejichž citlivost a měřicí rozsah odpovídají měřeným tlakům. Používá se buď vodní tlakoměr nebo tlakoměr třídy přesnosti 0,6% v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru.

Zkouška pevnosti:

Zkouška pevnosti bude provedena na dokončeném plynovodu zkušebním tlakem nejméně 100kPa. Jako zkušební medium lze použít vzduch nebo inertní plyn. Zkouška musí být prováděna vždy před zkouškou těsnosti. Všechny součásti plynovodu (regulátory tlaku, plynoměry, zabezpečovací zařízení, spotřebiče.....), které nejsou konstruovány na zkušební tlak se před zkouškou pevnosti odpojí. V tomto případě musí být příslušná součást plynovodu nahrazena trubicí nebo se části plynovodu před a za odstraněným dílem těsně uzavrou, zajistí a zkoušejí samostatně. Plynovod se ponechá pod zkušebním tlakem po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevzniká mechanická poškození, nejméně však 15 minut. Zkouška pevnosti je úspěšná, pokud v době jejího trvání nedošlo k zjevnému mechanickému poškození plynovodu nebo jeho částí a nedochází k úniku zkušebního média.

D.1.4 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Martin Suchomel
Dlouhá 105/21
500 03 Hradec Králové

Zkouška těsnosti:

Tlaková zkouška těsnosti navazuje na zkoušku pevnosti, bude provedena stlačeným vzduchem o přetlaku minimálně 15 kPa u plynovodu s provozním přetlakem 2,1 kPa. Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut, přičemž lze v této době provádět zkoušku pevnosti. Doba tlakové zkoušky bude dle objemu plynovodu viz. TPG 704 01. U plynovodu o geometrickém objemu do 50l je doba tlakové zkoušky 15 minut u plynovodu s MOP 5kPa, 30 minut je to pro plynovody o geometrickém objemu nad 50l. Nad 300l vnitřního geometrického objemu se na každých započatých 100l prodlužuje doba trvání zkoušky o 5 minut. Zkoušený plynovod má geometrický objem nad 50l. Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku nebo pokud lze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušební tlaku na počátku a na konci zkoušky zcela prokazatelně přičíst změnám teploty zkušební média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky.

Protokol o zkouškách:

O úspěšných zkouškách pevnosti a těsnosti vyhotoví osoba pověřená – revizní technik, který zkoušku provedl. O zkoušce provozuschopnosti vyhotoví zápis o vpuštění plynu do OPZ. Protokol musí obsahovat jednoznačné určení zkoušeného úseku plynovodu, datum, druh provedených zkoušek, zkušební hodnoty (doba trvání zkoušky, zkušební tlak, teplota atd.) a výsledek provedených zkoušek. Při negativním výsledku zkoušek je nutno vyhledat netěsnosti vhodným způsobem a vadné části se buď vyměnit, nebo opravit. Po odstranění úniků se zkouška opakuje.

23. PROVOZ PLYNOVODU - PLYN:

Ochrana plynovodu:

Po provedených zkouškách bude potrubí plynovodu opatřeno nátěrem dvojnásobným olejovým s dvakrát základním nátěrem. Poslední vrstva nátěru bude v barvě okr. žlutý, číslo odstínu 6600.

Vpuštění plynu:

Vpuštění plynu je do vybudovaného plynového zařízení možno provést na základě souhlasu plynárenského podniku po úspěšném provedení zkoušky těsnosti. Plynové zařízení musí být úplně odvzdušněno. Úplnost odvzdušnění se kontroluje zkouškou odebraného vzorku plynu. Pro odvzdušňování plynovodu a pro vzorkování platí ČSN 38 6405 a ČSN EN 12327.

Funkční zkouška:

Funkční zkouška celého plynového zařízení bude provedena po vpuštění plynu při respektování technických podmínek výrobce kotlů, regulačního, zabezpečovacího zařízení a plynových hořáků. Při funkční zkoušce bude ověřeno správné nastavení všech regulačních a zabezpečovacích prvků včetně jejich bezpečné a spolehlivé funkce. Současně s funkční zkouškou bude provedena výchozí revize dodavatelem přívodu plynu a dodavatelem plynových kotlů v souladu s vyhl.č. 85/78 Sb., vyhl.č. 91/93 Sb. a ČSN 38 6405.

Pro prověřování, funkční zkoušky zařízení a kvalifikaci pracovníků, kteří prověřování a funkční zkoušky zařízení provádějí platí vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 21/79 Sb., ve znění vyhl.č. 554/90 Sb. a vyhl.č. 85/78 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

OBECNĚ PRO OBA SYSTÉMY

24. MONTÁŽNÍ PODMÍNKY:

Potrubí, armatury, otopná tělesa musí být osazeny s max. přesností v délkách, dimenzích a spádech odpovídajících projektu. Při přerušení montážních prací se musí volné konce znepřístupnit proti vniknutí cizích předmětů. Před zamontováním všech armatur je nutno přezkoušet jejich plynulou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení několikrát propláchnuto a tlakově odzkoušeno. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak provozní.

Během montáže zařízení je nutná koordinace s profesí VZT, ZTI a EL. Pokud dojde během montáže k nutnosti odchýlení od projektu, je nutno toto konzultovat s projektantem.

Montážní firma se bude při realizaci díla řídit montážními předpisy pro instalaci a instalačními předpisy pro dodaná zařízení, tepelné izolace apod. Uchycení a uložení potrubí, kompenzace tepelných dilatací potrubí, pevné a vodící uložení potrubí, stropní závěsy, výkazy fitinků jsou věcí dodavatelské firmy při montáži, dle situace na místě stavby.

Při topné zkoušce bude seřízena regulace, nastaveny provozní a havarijní podmínky a prověřeny veškeré provozní a havarijní stavy. Dodavatel během provozních zkoušek zajistí zaškolení obsluhy.

Montáž veškerého zařízení musí provádět zkušené montážní firmy ve spolupráci s jednotlivými dodavateli příslušných zařízení a jejich servisními pracovníky.

25. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:

Elektro – U plynového kotle bude proveden přívod el. energie 230V. Propojení kotle s ovládacím panelem, venkovním čidlem, čidlem teploty HVDT, moduly regulace pro řízení kotle a jednotlivých topných větví, oběhových čerpadel a třicestných směšovacích ventilů.

ZTI – Zajistí připojení kondenzátu od plynového kotle a přepadu od pojistných ventilů, do kanalizace. Dále zajistí přívod studené vody do prostoru kotle, pro doplňování vody do systému.

Stavba – Provede stavební připravenost pro osazení technologie, těles a montáž systému UT.

Plyn – Zajistí napojení navrženého plynového kotle na stávající plynovod.

26. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ:

Navržené řešení stavby je v souladu s Vyhláškou 268/2009 Sb. "O obecných technických požadavcích na výstavbu", dalšími příslušnými zákony, vyhláškami a platnými ČSN tak, aby při provozu nedocházelo k úrazům uklouznutím, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem nebo výbuchem.

Při všech pracích budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy, zvláště Vyhláška 601/2006 Sb. a Vyhláška č. 363/2005 Sb., dále Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a č. 136/2016 Sb. o bližších požadavcích na výstavbu, č. 362/2005 Sb. o práci ve výškách, č. 101/2005 Sb. a Zákony č. 309/2006 a č. 88/2016 Sb. o požadavcích BOZ v pracovně právních vztazích.

D.1.4 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

*Martin Suchomel
Dlouhá 105/21
500 03 Hradec Králové*

Práce budou provádět odborné firmy, které mají k této činnosti oprávnění, vydají potřebné certifikáty a revize a jejichž pracovníci jsou náležitě proškoleni. Zvláště upozorňuji na správné provedení a kotvení lešení a na práci ve výškách. Pozor na práci s elektrickým nářadím a na ochranu zdraví a konstrukcí při případném svařování. Při práci s materiály je nutno používat prostředky osobní ochrany, pracovat v rukavicích. Při vniknutí materiálu do očí je nutno okamžitě vypláchnout čistou vodou a vyhledat lékařské ošetření.

Budou dodržována Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., č. 32/2016 Sb. a zákoník práce – Zákon č. 262/2006 Sb., zejména část pátá (§101-108), kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Veškeré části stavby musí svým provedením odpovídat požadavkům Stavebního zákona a souvisejících vyhlášek. Při realizaci je nutno zabezpečit odpovídající odborné vedení stavby. Pokud se vyskytnou nepředpokládané situace, bude na stavbu přizván statik nebo projektant příslušné profese.

Zhotovitel stavby zpracuje provozní řád a harmonogram prací pro období stavby a technologický postup prací, ve kterých budou podmínky z hlediska bezpečnosti, posouzení stability v nedokončených nebo rozmontovaných stavech, ochrany vlastníků a zaměstnanců před škodlivými vlivy, ochranu životního prostředí, ochranu před požárem atd.. Provozní řád bude obsahovat důležitá telefonní čísla (záchranná služba, hasiči, policie, vedení firmy atd.) a na staveništi bude vyvěšen na nepřehlédnutelném místě.

V případě, že budou na stavbě dva a více zhotovitelů, musí být na stavbě určen koordinátor bezpečnosti práce, přičemž nezáleží na tom, kolik smluv má investor se zhotoviteli.

Další požadavky na BOZ a ZOV jsou obsaženy v souhrnné technické zprávě, která je součástí celkové projektové dokumentace zájmového veřejného prostoru.

27. OBECNÉ:

Projektant si vyhrazuje právo nenést za realizovanou akci technickou odpovědnost, jsou-li bez jeho vědomí a souhlasu provedeny při realizaci takové neodborné náhrady přístrojů, zařízení či periférií, které mohou mít rozhodující vliv na celkovou funkčnost technologie a nemůže tedy garantovat navržené a vypočtené výkony. Technická zpráva je nedílnou součástí projektu.

Hradec Králové říjen 2018
Vypracoval: Martin Suchomel