

SEZNAM PŘÍLOH:

D.1.4.b	PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ
D.1.4.b.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH
D.1.4.b.2	SITUACE PLYNOVODU
D.1.4.b.3	PŮDORYS 1.NP RD1
D.1.4.b.4	PŮDORYS 1.NP RD2
D.1.4.b.5	VÝKAZ VÝMĚR

±0,000 = 268,00 m.n.m BpV

Architektonická studie :	Ing.arch. Oldřich Bittner		Generální projektant: <div></div> <div>IRBOS s.r.o. Čestlice 115 Kostelec nad Orlicí 517 41 www.irbos.cz</div>
Hlavní inženýr projektu :	Ing. Radek Myšák		
Zodpovědný projektant :	Ondřej Zikán		
Projektant :	Ing. Jan Vosáhlo		
Kraj : Královéhradecký	M.Ú. : Kostelec nad Orlicí		Projektant profese: PipeTech Project s.r.o. <div></div> <div>PipeTech Project Dostihová 1155 530 06 Pardubice IČ: 026 30 958 tel.: 774 877 355 vosahlo@pipetechproject.cz</div>
Stavebník : Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 50003 Hradec Králové			
Stavba :	NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ - TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY- LOKALITA ČASTOLOVICE st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice [618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ		
Název výkresu :	TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH		Číslo výkresu : D.1.4.b.1

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice**

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ – TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – VÝSTAVBA V LOKALITĚ ČASTOLOVICE
Místo :	st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice, [618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice
Projektovaná část :	D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ
Stupeň :	DUR + DSP + DPS
Investor :	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové
Zodpov. projektant :	Ondřej Zikán
Vypracoval :	Ondřej Zikán, Ing. Jan Vosáhlo
Datum zpracování :	03/ 2017

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

OBSAH:

1. ÚVOD	3
2. TECHNICKÁ ČÁST	4
3. ZDROJE TEPLA	5
4. OHŘEV TeV	6
5. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU	6
6. ODVOD SPALIN	7
7. ROZVODNÉ POTRUBÍ	7
8. OTOPNÁ PLOCHA	8
9. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ:	8
10. CHARAKTERISTICKÉ VLASTNOSTI:	9
11. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	9
12. UVEDENÍ DO PROVOZU	10
13. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:	10
14. NTL SPOTŘEBNÍ ROZVOD DOMOVNÍHO PLYNOVODU	11
15. MATERIÁL VNITŘNÍHO PLYNOVODU	11
16. VNĚJŠÍ PLYNOVOD	12
17. VNITŘNÍ PLYNOVOD	12
18. ZKOUŠENÍ PLYNOVODU	13
19. OBSLUHA PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ	14
20. BEZPEČNOST PRÁCE	15

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

1. ÚVOD

Tato část projektové dokumentace řeší vytápění dvou rodinných domů. Jedná se o jednopodlažní nepodsklepené objekty s plochou střechou.

Každý objekt je řešen jako autonomní s vlastním zdrojem tepla a systémem vytápění.

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

Nově použité materiály stavebních obvodových konstrukcí z hlediska tepelně technických vlastností odpovídají požadovaným hodnotám uvedeným v ČSN 730540-2 závazná ustanovení.

Základní technické normy - UT:

ČSN 01 3452 *Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení*
ČSN EN 12828 + A1 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav*
ČSN EN 12831 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu*
ČSN 06 0220 *Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy*
ČSN 06 0310 *Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž*
ČSN EN 1264 - 2 + A1 *Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami*
ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování*
ČSN EN 12098 - 1 *Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav*
ČSN EN 15316 - 1 až 4 – 1 až 8 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy*
ČSN EN 15450 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly*
ČSN EN 14337 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování a montáž elektrických přímotopů*
ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení*
ČSN 06 1008 *Požární bezpečnost tepelných zařízení*
ČSN 06 1101 *Otopná tělesa pro ústřední vytápění*
ČSN 07 0703 *Kotelny se zařízeními na plynná paliva*
ČSN EN 15241 *Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách*
ČSN 73 0540 – 1 až 4 *Tepelná ochrana budov*
ČSN EN ISO 10211 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty*

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

ČSN EN ISO 13370 *Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody*
ČSN EN ISO 14683 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené metody a orientační hodnoty*
ČSN EN ISO 13789 *Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda*
ČSN EN ISO 10077 – 1 až 2 *Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla*
ČSN EN 1443 *Komíny - Všeobecné požadavky*
ČSN 73 4201 *Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv*
ČSN EN 12171 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu*
ČSN EN 12170 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu*

Zákony a právní předpisy - UT:

Zákon č. 183/ 2006 Sb. – stavební zákon
Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy
Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií
Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon
Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší
Vyhláška č. 193/ 2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Vyhláška č. 194/ 2007 Sb. kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími a registrujícími dodávku tepelné energie

2. TECHNICKÁ ČÁST

Výpočet tepelných ztrát objektů byl proveden dle ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu pro venkovní výpočtovou teplotu -15°C, klimatická oblast 2, průměrná teplota 4,8°C a počet dnů 241 v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 1.0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti. Stupeň zastínění „e“ je žádné – budova mimo hustě zastavěné území. Zátopový součinitel fRH 0.0 – nepřerušované vytápění s plně automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla. Budovy jsou obytné s trvalým užíváním. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována 0.5 h⁻¹ v obytných místnostech a 1.5 h⁻¹ v koupelnách a sociálních zázemích.

NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

Teploty ve vytápěných místnostech byly voleny v souladu ČSN EN 12 831. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2:2011 s přihlédnutím na použité materiály.

Tepelná bilance objektu RD 1:

Tepelné ztráty objektu:	13,219 kW	
Spotřeba energie a paliva pro vytápění :	20 904 kWh/rok	2 102 m3/rok
<u>Spotřeba energie a palivy na ohřev TeV :</u>	<u>14 642 kWh/rok</u>	<u>1 573 m3/rok</u>
Celkem:	35 546 kWh/rok	3 675 m3/rok

Tepelná bilance objektu RD 2:

Tepelné ztráty objektu:	13,938 kW	
Spotřeba energie a paliva pro vytápění :	20 460 kWh/rok	2 057 m3/rok
<u>Spotřeba energie a palivy na ohřev TeV :</u>	<u>14 642 kWh/rok</u>	<u>1 573 m3/rok</u>
Celkem:	35 102 kWh/rok	3 630 m3/rok

Uvedené hodnoty spotřeby energie na vytápění vycházejí z výpočtu tepelných ztrát objektu dle ČSN 06 0210. Jedná se o hodnoty orientační s informativní povahou. Spotřeba energie bezprostředně závisí na charakteru provozu objektu, okamžitém počtu stálých obyvatel, apod.

Uvedené hodnoty spotřeby energie na ohřev TeV vycházejí z ČSN 06 0320. Jedná se o hodnoty orientační s informativní povahou. Spotřeba energie bezprostředně závisí na charakteru provozu objektu, okamžitém počtu stálých obyvatel, apod.

3. ZDROJE TEPLA

Zdroji tepla pro vytápění a ohřev teplé vody je v každém domě navržen plynový závěsný kondenzační kotel – jmenovitý výkon kotle při teplotním spádu 50°C / 30°C je 6,5kW – 19,0kW v kombinaci s nepřímooohříváním smaltovaným zásobníkem o objemu 250l. Kotel je opatřen

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

modulačním předsměšovacím hořákem s vázanou regulací přívodu plynu a spalovacího vzduchu. Regulovatelný rozsah je 30 - 100 % výkonu kotle. Roční provozní účinnost kotle při teplotním spádu 50°C/ 30°C je 108%, normovaná účinnost při teplotním spádu 80°C/ 60°C je 97,5%. Kotel obsahuje digitální automat pro řízení a zajištění provozních a havarijních stavů kotle. Kotel bude zavěšen na stěně v technické místnosti. Součástí kotle je dále oběhové čerpadlo, expanzní nádoba o objemu 8l, automatický odvzdušňovací ventil, pojistný ventil 3,0bar a třicestný přepínací ventil topného okruhu / ohřevu TeV.

Kotel při svém provozu 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. 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 je sveden do kanalizace.

4. OHŘEV TeV

Příprava teplé vody bude v každém objektu prováděna nepřímotopným smaltovaným zásobníkem teplé vody o objemu 250 l vedle kotle.

Akumulační nádrž zásobníku je standardně vybavena tepelnou izolací a magnesiovou anodou s testerem.

Regulace topného výkonu ohřevu TeV probíhá prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu integrovaného v kotli v závislosti na teplotě vody v zásobníku.

5. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU

Plynový kotel v každém objektu je opatřen modulačním předsměšovacím hořákem s vázanou regulací přívodu plynu a spalovacího vzduchu. Základní provozní a havarijní stavy kotle jsou zajištěny kotlovou automatikou.

Regulace topného výkonu – výstupní teploty vytápění je řízena pomocí venkovního čidla teploty – ekvitermní regulace.

Časový režim a korekce podle vnitřní teploty je řízena pomocí prostorových programovatelných termostatů autonomně pro dvě sekce objektu – levou a pravou.

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

Místní regulace topného výkonu vytápěcích těles je zajištěna termostatickými hlavicemi. Regulace topného výkonu elektrických vložek koupelnových těles je zajištěna integrovanými regulátory.

Regulace teploty smyček podlahového vytápění je zajištěna mechanickou individuální přímočinnou regulací podle teploty topné vody ve smyčce a teploty v místnosti.

6. ODVOD SPALIN

Plynový kotel v každém objektu je konstruován jako uzavřený plynový spotřebič v provedení „C“ s uzavřenou spalovací komorou a odvodem spalin a přívodem spalovacího vzduchu stavební sadou vertikálního koncentrického vedení DN 60/ 100 nad střechu objektu.

Napojení spotřebiče na odtah spalin musí být provedeno v souladu s ČSN 734201 a TPG 941 01.

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.

7. ROZVODNÉ POTRUBÍ

Otopná soustava každého objektu je navržena jako nízkoteplotní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody. Základní teplotní spád systému je navržen na 70°C / 60°C.

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

Potrubní rozvody budou provedeny systémem plastového potrubí s kyslíkovou bariérou a spojovaného lisovanými spojkami, povrchové vedení u kotle z mědi spojované pájením měkkou pájkou.

Odvzdušnění systému bude zajištěno odvzdušňovacími ventily otopných těles. Vypouštění systému bude zajištěno v nejnižších místech systému.

8. OTOPNÁ PLOCHA

Jako otopná plocha pro vytápění každého objektu byla navržena ocelová desková tělesa typ VK s pravým spodním připojením, zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou opatřenou termostatickou hlavicí. Připojení těles na topný systém bude pomocí armatury H šroubení s vypouštěním a svěrného šroubení.

Otopná plocha koupelen je doplněna o speciální koupelňová trubková topná tělesa se zvětšenou výhřevnou plochou. Připojení těles na topný systém bude pomocí termostatického radiátorového ventilu rohového a radiátorového uzavíracího a regulačního šroubení s vypouštěním.

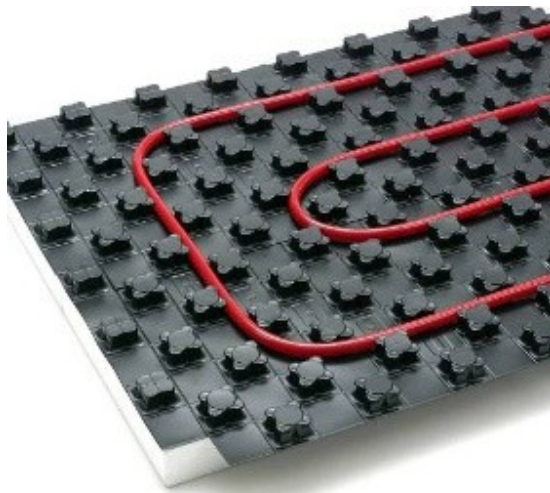
Uložení topných těles bude na typových konzolách dodávaných s tělesy. Tělesa budou standardně osazena odvzdušňovacími armaturami.

Jako doplňková otopná plocha pro vytápění koupelen a wc je navrženo podlahové vytápění. Regulace teploty smyček podlahového vytápění je zajištěna mechanickou individuální přímočinnou regulací podle teploty topné vody ve smyčce a teploty v místnosti.

9. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJEPODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ:

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ



Vytápění požadovaných místností je zajištěno pomocí plastových trubních hadů vedených v podlaze, systém podložky s výstupky vč. kročejové izolace. V případě tohoto systému jsou polyetylenové trubky 17x2 s kyslíkovou bariérou přidržovány výstupky na podložce. Případné spoje potrubí jsou řešeny mosaznými spojovacími fitinkami. Při dokončování podlahy je nutno dbát na dostatečnou vrstvu krycího betonu nebo anhydritu. Do krycího betonu je nutno dodat také plastifikátor, který zabezpečí dokonalý styk betonu s potrubím. Po obvodu vytápěných místností je před zalitím nutno připevnit polyetylenový dilatační pás, který má zachytit případné dilatační posuny.

Potrubí procházející zdmi, dilatačními spárami atd. musí být opatřeno chráničkou z vrubované PE trubky. Jako nášlapnou vrstvu podlahy se doporučuje používat podlahové krytiny s vyšší tepelnou vodivostí případně malou tloušťkou.

SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ:

Systémová deska je z materiálu EPS s povrchovou PS fólií, celková výška desky je 50mm vč. tepelné izolace, plocha desky je 1.12m², plošné zatížení max. 5kN / m².

10. CHARAKTERISTICKÉ VLASTNOSTI:

Velká teplotní setrvačnost podlahového vytápění spolu s dobrými tepelně izolačními vlastnostmi objektu zabezpečují teplotní stabilitu prostoru. Ta ale znemožňuje reagovat na krátkodobé výkyvy teplot automatickou rychlou změnou výkonu. V praxi se uvažuje s tepelnou setrvačností 2 - 3 hodiny. Podlahové vytápění má výraznou samoregulační schopnost vyplývající z malého rozdílu mezi povrchovou teplotou podlahy a teplotou prostoru.

11. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

Zabezpečovací zařízení systému otopné soustavy bude provedeno dle ČSN 06 0830. Otopná soustava je vybavena tlakovou expanzní nádobou 8l v kotli a externí tlakovou expanzní nádobou 18l, které umožní změny objemu vody v soustavě vlivem tepelné objemové roztažnosti. Pojištění systému proti překročení nejvyššího dovoleného pracovního přetlaku bude zajištěno pojistným ventilem 3 bar v kotli. Pojištění proti překročení nejvyšší pracovní teploty a nedostatku vody v soustavě je zajištěno automatickým odstavením kotle od přívodu plynu.

12. UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Naplněno vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčistění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Před uvedením soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti, dilatační zkouška a zkouška provozní. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po provedení těchto zkoušek bude provedena topná zkouška. O provedení všech zkoušek musí být proveden zápis.

13. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:

Elektro - u kotle bude vždy proveden přívod el. energie 230 V. Propojení čidla venkovní teploty na severní neosluněné straně objektu s kotlem a prostorových termostatů s kotlem 2 x 0.75 mm² – provede stavba. Pro napojení el. topných spirál koupelnových těles bude provedena zásuvka 230 V.

ZTI – zajistit odvod kondenzátu od kotle přes sifon a přívod vody ½“ pro doplňování vody do systému UT.

Stavba – provedeny stavební připravenost pro osazení kotle, těles a montáž systému UT.

NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

14. NTL SPOTŘEBNÍ ROZVOD DOMOVNÍHO PLYNOVODU

Navržený domovní plynovod a spotřební rozvod bude řešen samostatně pro každý objekt a bude napojen na STL plynovodní přípojky v pilířích na hranici pozemku investora.

Každý objekt je zásobován plynem STL plynovodní přípojkou PE D 32*3.0 zakončenou hlavním uzávěrem plynu – kulovým kohoutem DN20.

Za každým hlavním uzávěrem plynu bude instalován regulátor tlaku plynu STL 300kPa / NTL 2.0kPa a dále membránový plynoměr G4. Za plynoměrem bude vždy instalován kulový kohout DN25.

Předmětem řešení jsou spotřební rozvody domovního plynovodu od pilířů měření a regulace plynu po navržené plynové kotle. Pilíře jsou větratelné a přístupné z veřejného prostranství.

Navržené domovní plynovody jsou vedeny po pozemku stavebníka potrubím PE 32*3.0 – viz. situace směrem do objektů a dále k plynovým kotlům.

Bilance spotřeby plynu:

Maximální hodinová potřeba plynu v každém objektu:	1,9m³/h
Minimální hodinová potřeba plynu v každém objektu:	1.0m³/h

Instalace rozvodu plynu uvnitř každého objektu bude provedena z ocelových bezešvých trubek se zaručenou svařitelností. Minimálního počtu závitových spojů bude použito na připojení uzavíracích kohoutů u jednotlivých spotřebičů. Rozebíratelné spoje plynovodu budou přístupné. Průchody potrubí napříč stěnami budou opatřeny chráničkami.

15. MATERIÁL VNITŘNÍHO PLYNOVODU

Pro stavbu vnitřního plynovodu je navrženo použít trubek:

- Trubky ocelové např. ČSN EN 13 480 -1 – 4 v aktuálním znění.
- Trubky měděné např. podle ČSN EN 1057.

U chrániček na vnitřním plynovodu je jedno čelo chráničky utěsněno proti vniknutí nečistot, popřípadě vody a úniku plynu, druhé čelo utěsněno není. Jako armatury se přednostně

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

používají plnopřechodné kulové kohouty. Těsnění pro závitové spoje musí být v souladu s ČSN EN 751-1, ČSN EN 751-2 nebo ČSN EN 751-3 ve spojení se samotěsnícím závitem.

U spotřebního rozvodu plynu uvnitř objektu po spotřebiči lze alternativně využít potrubí z mědi dle požadavků na materiál a montáž uvedených v TPG 700 01. Měděné potrubí však nelze instalovat mezi dva kusy potrubí ocelového (např. část spotřebního rozvodu a dále ke spotřebiči pokračovat ocelovým potrubím), aby nedošlo k vytvoření galvanického článku.

16. VNĚJŠÍ PLYNOVOD

Zemní práce na plynovodu při hloubení rýhy budou prováděny podle vyhlášky č. 601 / 2006 Sb. Zemní práce při hloubení rýhy budou prováděny v převážné míře strojně. V místech křížení a souběhu s ostatními podzemními vedeními budou zemní práce prováděny ručně s co největší opatrností, aby nedošlo k porušení křížovaného podzemního vedení. Krytí plynovodu bude minimálně 0.8 m. Dno rýhy bude zbaveno kamenů aby nedocházelo k bodovému namáhání plynovodního potrubí a bude vyrovnáno. Podsyp plynovodu bude proveden jemnozrnným pískem bez ostrohranných částic s velikostí ojedinělých zrn do 16 mm. Podsyp bude rovnoměrně zhutněn. Minimální tloušťka zhutněné vrstvy podsypu bude 10 cm. Venkovní rozvod plynovodu bude zhotoven z trubek LPE. U dimenzí do D 63 mm včetně, bude použito potrubí v rozměrové řadě SDR 11. Jakost materiálu bude PE 100. Trubky a tvarovky z PE pro rozvod plynu musí mít na povrchu čitelné a nesmazatelné označení.

Součástí této části PD není vyjádření správců podzemních sítí, tato vyjádření jsou součástí souhrnné dokladové části dokumentace.

17. VNITŘNÍ PLYNOVOD

V prostoru plynových spotřebičů nesmí být skladovány žádné hořlavé materiály. Montážní práce smí provádět pouze oprávněná organizace v souladu s ČSN 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, svařování plynovodů a přípojek z PE fyzické osoby s platným dokladem o zkoušce podle TPG 927 04. 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.

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

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 domovního 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 30min.

18. ZKOUŠENÍ PLYNOVODU

Zkoušky plynovodu budou provedeny podle ČSN EN 13 480-5, ČSN EN 1775 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 zkušební média.

Zkouška těsnosti:

Tlaková zkouška těsnosti navazuje na zkoušku pevnosti bude provedena stlačeným vzduchem o přetlaku minimálně 15 kPa u plynovodu s provozním přetlakem 2,2 kPa. Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut, přičemž lze v této době provádět zkoušku pevnosti. Doba

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

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 vymění, nebo opraví. Po odstranění úniků se zkouška opakuje.

19. OBSLUHA PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ

Se spotřebičem musí být předán návod k obsluze. Obsluhu smí provádět jen dospělá osoba, která byla s provozem seznámena až po uvedení do provozu odborným závodem. Při seřizování smí být postupováno pouze v rozsahu návodu k obsluze. Opravy smí provádět jen organizace k tomu pověřená. Doporučujeme sjednat se servisním podnikem každoroční prohlídku mimo topnou sezónu. Provádění revizí, kontrol a zkoušek OPZ se řídí dle vyhlášky 85/1978 Sb, a ČSN 386405, Při zjištění úniku plynu lze využít TPG 91301. Provozní Revize se na OPZ u právnických a podnikajících fyzických osob provádějí minimálně 1x za 3 roky. Oprávněná organizace dle zákona č. 174/1968 Sb. a vyhl. 21/1979 Sb., která provedla montáž je povinná dokazatelně seznámit vlastníka nebo provozovatele se základními pokyny pro provoz, kontroly a revize.

Pokyny musí obsahovat zejména:

- Způsob udržování OPZ v řádném a bezpečném stavu. Jedná se například o obnovování potřebných protikoročních nátěrů, udržování přístupnosti k ovládacím uzavíracím armaturám, ochranu domovního plynovodu před působením agresivních látek, před

**NOVOSTAVBA DVOU RODINNÝCH DOMŮ -
TRANSFORMACE ÚSP PRO MLÁDEŽ KVASINY – LOKALITA ČASTOLOVICE**
st.p.č. 88/2 a p.p.č. 83/4, 84/1 a 1337 katastrální území Častolovice
[618624], ul. Masarykova, 517 50 Častolovice

D.1.4.b. - PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ A VYTÁPĚNÍ

tepelným a mechanickým poškozením, kontroly stavu skříněk a orientačních tabulek a nápisů.

- Způsob a lhůty kontroly těsnosti domovního plynovodu, včetně jeho části vedené v zemi a připojení spotřebičů
- Způsob zajištění funkčnosti uzávěrů plynu
- Základní bezpečnostní pokyny při podezření na únik plynu
- Zákaz zřizování jakýchkoli staveb nad vnějším plynovodem uloženým v zemi
- Upozornění na nutnost uchovávat a udržovat v aktuálním stavu dokumentaci OPZ
- návody ke spotřebičům

20. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hradec Králové březen 2017
Vypracoval: Ondřej Zikán, Ing. Jan Vosáhlo