

## OBSAH

<b>OBSAH .....</b>	<b>1</b>
<b>SEZNAM VÝKRESŮ .....</b>	<b>1</b>
<b>LEGENDA ODKAZŮ .....</b>	<b>2</b>
<b>DOMOVNÍ PLYNOVOD .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Všeobecně:.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Přípojka plynu, venkovní rozvody.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Vnitřní rozvod plynu: .....</b>	<b>3</b>
3.1 Objem a výměna vzduchu pro kotle.....	3
3.2 Zkoušení, revize .....	3
<b>Potřeba plynu.....</b>	<b>3</b>
<b>ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE.....</b>	<b>4</b>
<b>1 Úvod.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Rozvody vody.....</b>	<b>4</b>
2.1 Zkoušky.....	4
2.2 Izolace potrubí.....	4
<b>3 Ohřev vody, rozvody teplé vody a cirkulace.....</b>	<b>5</b>
<b>4 Kanalizace .....</b>	<b>5</b>
<b>5 Požadavky na ostatní profese .....</b>	<b>5</b>

## SEZNAM VÝKRESŮ

Č.výkresu	Název	Měřítko
Z 01	PŮDORYS 1.NP - PLYNOVOD	1 : 100/50
Z 02	SCHEMA ROZVODU PLYNU	1 : 100
Z 03	ROZVODY VODY A KANALIZACE	1 : 50

## LEGENDA ODKAZŮ

<b>P1</b>	Stoupačka plynovodu
<b>K1</b>	Stoupačka kanalizace
<b>1</b>	Kohout kulový DN 32 Magnetická úprava vody DN 32 Vodoměr 30C, Qn 2.5 m3/hod. do klesajícího potrubí Pračkový ventil DN 15 Zpětná klapka DN 32 Pojistný ventil DN 20, otv. přetlak 0.6 MPa Tlakoměr 0-1 MPa
<b>2</b>	Teploměr 0-120 C Kohout kulový DN 20 Filtr závitový s nerez sítkem DN 20 Čerpadlo cirkulační Grundfos UPS 25-40 - stávající Zpětná klapka DN 20
<b>3</b>	Kohout kulový DN 25
<b>EX</b>	Nádoba tlaková expanzní s vyměnitelným vakem závitové připojení flowjet PN 1,0 18 litrů
<b>OV</b>	Ohřívač vody nepřímotopný 300 l, 49 kW, PN 6 - Návrh a dodávka projekt UT
<b>KP</b>	Kotel plynový nástěnný kondenzační 49.0 kW, 5.40 m3/hod návrh a dodávka projekt UT
<b>10</b>	Kohout kulový DN 20
<b>11</b>	Kohout kulový DN 50 Havarijní membránový nízkotlaký ventil závitový DN 50 V plastové skříni 500/510/225 + sokl 600/510/220
<b>12</b>	Tlakoměr 0-6 kPa, tlakoměrný kohout
<b>13</b>	Kohout kulový DN 50

## DOMOVNÍ PLYNOVOD

### 1 Všeobecně:

Dílčí projekt k provedení stavby řeší vnitřní rozvody plynu v rámci zřízení plynového zdroje v objektu Střední školy strojní, stavební a dopravní v Liberci, Řepné ulici.

Podkladem pro vypracování projektu byl dílčí projekt stavební části, situace místa výstavby, dílčí projekty UT a venkovních rozvodů plynu, požadavky objednatele a příslušné normy a předpisy. V objektu budou na plyn napojeny 4 nástěnné kondenzační kotle, každý s výkonem 49 kW.

Z hlediska použití norem stanovil projektant, vzhledem k charakteru zařízení, jeho rozsahu, bezpečnosti provozu a údržbě závaznost především k následujícím normám a předpisům:

- ČSN EN 1775 Plynovody v budovách, Nejvyšší provoz. tlak 5 bar - Provozní požadavky
- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
- TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu

## 2 Přípojka plynu, venkovní rozvody

Přípojka plynu, sloupek HUP a venkovní rozvod OPZ – viz samostatná složka dokumentace.

## 3 Vnitřní rozvod plynu:

Potrubí venkovního plynovodu bude ukončeno na fasádě v plastové skříni přechodkou PE-ocel, kulovým kohoutem DN50 a havarijním membránovým uzávěrem plynu.

Ocelové potrubí bude vedeno od skříně hlavního uzávěru objektu po fasádě pod parapetem oken k pilíři mezi okny, kde v utěsněné chráničce projde do objektu. Potrubí vystoupá pod střechu, kde bude vedeno na konzolách v různých výškových úrovních (viz výkresová dokumentace) do koteln. Před kotelnou potrubí klesne cca 0.5 m nad podlahu a bude vedeno ke kotlům. Na stoupačce bude umístěn hlavní uzávěr plynu pro technickou místnost. Potrubí bude vedeno ke kotlům pod potrubím UT a k jednotlivým kotlům budou vedeny odbočky s uzávěry. Na přívodním potrubí pod kotli bude umístěn tlakoměr.

Rozvod zemního plynu v objektu je navržen z ocelových trubek černých ČSN 425710 jak.11353 spojovaných svařováním a opatří se základním a dvojnásobným syntetickým, ochranným a orientačním nátěrem. Potrubí a armatury musí být podepřeny. Vzdálenost potrubí od zdi a ostatních vedení je min 20 mm. Veškerá plynová potrubí a armatury musí být uzemněny. Při prostupu potrubí vertikálními konstrukcemi bude potrubí vedeno v utěsněných chráničkách s přesahem konstrukce.

### 3.1 Objem a výměna vzduchu pro kotle

- řeší projekt UT a VZD

### 3.2 Zkoušení, revize

Plynovod bude podroben zkouškám v rozsahu kapitoly 6 TPG G 70401. Zkoušky se dělí na zkoušku pevnosti a zkoušku těsnosti a provádí se za účasti revizního technika.

Zkoušky se provádějí vzduchem nebo inertním plynem. Před zkouškou musí být zkontrolováno, zda některá zkoušená část není uzavřena nebo ucpána. Zkouška se provádí před nátěrem nebo zaizolováním plynovodu (a případným zakrytím omítkou). Po dobu provádění zkoušky musí být všechny vývody zkoušených úseků těsně uzavřeny, na zkoušeném úseku nesmějí být prováděny žádné práce mimo dotahování spojů.

Zkouška těsnosti bude prováděna zároveň se zkouškou pevnosti, zkušební tlak bude 100 kPa. Všechny součásti plynovodu, které nejsou konstruovány na zkušební tlak se před zkouškou odpojí a nahradí se trubicí. Zkouška těsnosti může být zahájena až po ustálení teploty zkušební média - nejméně 15 minut.

Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku. O zkouškách vyhotoví revizní technik, který zkoušku provedl zápis. Před vpuštěním plynu je nutno se přesvědčit o těsnosti zkouškou provozuschopnosti.

Před odevzdáním a převzetím musí být provedena výchozí revize. Při převzetí plynovodu se prověří celé zařízení a sepiše se zápis.

Plynové zařízení podléhá periodickým zkouškám a revizím dle ČSN 386405.

## Potřeba plynu

### Hodinová potřeba plynu max

hodinová potřeba plynu – kotle	4 x 49.0 = 196.0 kW	21.6 m3/hod
--------------------------------	---------------------	-------------

### Roční potřeba tepla a plynu

	<i>Potřeba tepla</i>	<i>Potřeba plynu</i>
Vytápění, teplá voda	182 600 kWh/rok	25 920 m3/rok

# ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

## 1 Úvod

Dílčí projekt plynovodu k provedení stavby řeší vnitřní rozvody vody a kanalizace v rámci zřízení plynového zdroje v objektu Střední školy strojní, stavební a dopravní v Liberci, Řepné ulici.

Podkladem pro vypracování projektu byl dílčí projekt stavební části, situace místa výstavby, dílčí projekty UT, požadavky objednatele a příslušné normy a předpisy. Pro výpočty je uvažováno 90 žáků a 6 osob dozoru.

Stávající rozvody vody v objektu budou zachovány, nové rozvody budou napojeny v místě vstupu potrubí do technické místnosti pod stropem. Stávající zásobníkový ohřívač vody bude demontován a bude nahrazen novým nepřímotopným ohřívačem, vytápěným z plynových kotlů.

Nové potrubí kanalizace bude napojeno do stávající ochlazovací jímky pod podlahou technické místnosti.

**Zdravotní instalace je nutné provádět v souladu s následujícími normami:**

- ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 806 (736660) Vnitřní vodovod pro rozvod určený k lidské spotřebě
- ČSN 75 5409 - Vnitřní vodovod
- ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 06 0320 - Ohřívání užitkové vody
- ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání vody
- + normy a předpisy související

## 2 Rozvody vody

Stávající potrubí v technické místnosti budou demontována včetně ohřívače vody, pro další využití bude zachováno pouze cirkulační čerpadlo teplé vody.

Nové rozvody budou napojeny v místě vstupu potrubí do technické místnosti pod stropem. Potrubí klesne podél zdi a bude vedeno po zdi nad sebou k ohřívači vody.

Na přívodu studené vody bude osazen uzávěr, vodoměr, magnetická úprava vody, zpětná klapka, pojistný ventil, expanzní nádoba a tlakoměr. Na potrubí teplé vody bude na výstupu z ohřívačů instalován uzávěr. U ohřívače bude osazena sestava cirkulačního čerpadla, bude využito stávající cirkulační čerpadlo. Čerpadlo bude napojeno projektantem MaR.

Z potrubí studené vody bude vysazena odbočka pro napojení doplňovacího zařízení UT, přívod bude ukončen kulovým kohoutem. Ostatní armatury jsou součástí projektu UT.

**Veškeré nové rozvody** budou provedeny z trub plastových PP-R Hostalen 5612 grau, studená voda v tlakové řadě PN 16, teplá a cirkulace v tlakové řadě PN 20. *Instalace všech potrubí a vzdálenost podpor bude provedena v souladu s montážním návodem výrobce.*

### 2.1 Zkoušky

Po montáži potrubí budou provedeny tlakové zkoušky dle montážního návodu výrobce a dle článků 9.4 - ČSN 755409. O výsledku tlakové zkoušky se sepíše zápis. Potrubí bude propláchnuto a vydesinfikováno dle článků 9.5 - ČSN 755409.

### 2.2 Izolace potrubí

Volně vedené potrubí hlavního rozvodu studené vody se opatří **izolací** na bázi syntetického kaučuku v tloušťce 9 mm. Volně vedené potrubí hlavního rozvodu TUV a cirkulace se opatří izolací z lehčeného PE v tloušťce 20 mm.

### 3 Ohřev vody, rozvody teplé vody a cirkulace

V současné době je teplá voda ohřívána v zásobníkovém ohřivači, vytápěném z výměníkové stanice. Pro ohřev vody v kotelně budou instalován zásobníkový nepřímotopný ohřivač 300 l, který bude vytápěn z plynových kotlů a bude opatřen elektrickou topnou vložkou 6 kW. Návrh a dodávka ohřivačů viz projekt UT.

Stávající hlavní rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace mimo technickou místnost budou zachovány.

#### Množství tepla pro ohřev vody dle ČSN

<b>Zaměstnanci</b>			
celkem osob	$i_1 =$	6,00	
potřeba tepla	$q_1 =$	1,40	kWh/os
<b>učni</b>			
celkem osob	$i_1 =$	90,00	
potřeba tepla	$q_1 =$	1,40	kWh/os
Celková potřeba tepla na ohřev za den	$Q_s =$	134,40	kWh/den
Ztráty v rozvodech v %		20,00	
<b>Celková potřeba za den včetně ztrát</b>	<b><math>Q_s =</math></b>	<b>161,28</b>	<b>kWh/den</b>

<b>Roční potřeba tepla na ohřev vody</b>	<b><math>Q_r =</math></b>	<b>25804,8</b>	<b>kWh/rok</b>
------------------------------------------	---------------------------	----------------	----------------

<b>Roční potřeba teplé vody 55 C</b>	<b><math>Q_r =</math></b>	<b>410,89</b>	<b>m3/rok</b>
--------------------------------------	---------------------------	---------------	---------------

<b>Potřeba teplé vody 55 C ve špičce</b>	<b><math>V_h =</math></b>	<b>1284,04</b>	<b>l/hod</b>
------------------------------------------	---------------------------	----------------	--------------

### 4 Kanalizace

Prostor stávající technické místnosti v současné době je odvodněn přes vychlazovací jímku pod podlahou. V rámci vybudování kotelny bude provedena nová podlaha, ve které bude osazena nová podlahová vpust, stávající vpust bude demontována.

Pro napojení neutralizačního boxu pro kondenzát z kotlů bude z podlahy vyvedeno potrubí DN 50. Nová potrubí od vpusti a neutralizačního boxu budou propojena a napojena do stávající vychlazovací jímky.

### 5 Požadavky na ostatní profese

- MaR
- připojení cirkulačního čerpadla
  - připojení havarijního uzávěru plynu