

Stavba : Školský internát – plynofikácia
Objekt : SO 01 Školský internát
Investor : Odborné učilište internátne, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Miesto : Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Projektant : Miroslav Drienovský
Stup. PD : Realizačný projekt

Technická správa k zdravotnickej inštalácii.

Všeobecne:

Technická správa je vypracovaná k projektovej dokumentácii objektu SO 01 Školský internát časť zdravotníka. Je súčasťou PD Školský internát – plynofikácia. Rieši odkanalizovanie splaškových vôd rozvod studenej vody, ohriatej pitnej vody a cirkulácie OPV.

Vnútná kanalizácia:

Rieši odkanalizovanie splaškových vôd od podlahových vpustí z kotolne do jestvujúcej splaškovej kanalizácie na prízemí riešeného objektu. Splaškové vody budú odvádzané kanalizačným pripojovacím a hrdlovým potrubím. Potrubie bude vedené pod stropom prízemnia a voľne upevnené objímkami v prízemí, kde zaúst'uje do jestvujúceho tepelného kanála a bude pripojené k jestvujúcemu kanalizačnému potrubiu podľa miestnych podmienok a za dodržania príslušných noriem a predpisov. Spoje potrubia budú lepené, hrdlové budú tesnené gumovým krúžkom. Potrubie DN menšie ako 100 uložené pod podlahou bude potrebné 2 x do roka prečistiť tlakovou vodou. Dimenzie potrubia sú zrejmé z výkresovej časti.

Vnútny vodovod:

Rieši rozvod studenej vody od jestvujúceho potrubia v tepelnom kanály k jednotlivým výtokovým armatúram studenej a ohriatej pitnej vody. Vnútné rozvody budú z oceľových závitových pozinkovaných rúr. Potrubie bude vedené voľne v objímkach. Obalené bude izolačnými trubicami hr. 9 mm. Dimenzie potrubia sú zrejmé z výkresovej časti..

Potrubie OPV bude vedené súbežne s potrubím studenej vody a cirkulačným potrubím OPV k jednotlivým výtokovým armatúram. Potrubie je navrhnuté oceľové závitové pozinkované. Ochrana potrubia ako u potrubia studenej vody, pri použití izolačných trubíc použiť hrúbku 9 mm.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci:

Počas prevádzania stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia.

Základné ustanovenia o bezpečnosti práce a ochrany zdravia pracujúcich sú uvedené v bezpečnostných predpisoch vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce z 15.4.1982 č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášok Slovenského úradu bezpečnosti práce č. 374/1990 Zb. a 484/1990 Zb.

Záver:

Po prevedení montáže kanalizácie a vodovodu sa prevedie tlaková skúška potrubí podľa príslušných noriem.

Projektová dokumentácia stavby bola vypracovaná v súlade s príslušnými normami a predpismi. Montážne práce na navrhovanom diele musia byť v súlade s príslušnými STN a ich prislúchajúcimi predpismi a nariadeniami.

STN EN 476 / 73 6735 / - Všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov
kanalizačných potrubí a stôk
STN EN 12056-2 / 73 6762 / - Gravitačné kanalizačné potrubné systémy vnútri budov
Časť 2: Potrubia na splaškové odpadové vody Navrhovanie a výpočet
STN EN 12056-5 / 73 6762 / - Gravitačné kanalizačné potrubné systémy vnútri budov
Časť 5: Inštalácia a skúšanie, pokyny na prevádzku, údržbu a použitie
STN EN 806-1 / 75 5405 / Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na
pitnú vodu vo vnútri budov
Časť 1: Všeobecne
STN EN 806-2 / 73 6670 / Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na
pitnú vodu vo vnútri budov
Časť 2: Navrhovanie
STN EN 806-3 / 73 6670 / Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na
pitnú vodu vo vnútri budov
Časť 3: Dimenzovanie potrubí – zjednodušená metóda

Každú zmenu oproti projektovej dokumentácii je potrebné konzultovať s projektantom pred
jej realizáciou a urobiť zápis do stavebného alebo montážneho denníka.

Machulince : 05-2013
Vypracoval : Miroslav Drienovský

Stavba : Školský internát – plynofikácia
Objekt : SO 01 Školský internát
Investor : Odborné učilište internátne, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Miesto : Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Projektant : Miroslav Drienovský
Stup. PD : Realizačný projekt

Technická správa
k strojnotechnologickému vybaveniu kotolne a ústrednému vykurovaniu.

1.0 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 Identifikačné údaje investora

Stavba : Školský internát - plynofikácia
Objekt : SO – 01 Školský internát
Miesto : Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Investor : Odborné učilište internátne, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Okres : Nitra

STROJNOTECHNOLOGICKÉ VYBAVENIE KOTOLNE

1.2 Popis navrhovaného riešenia:

Predmetom technického riešenia je strojnotechnologické vybavenie kotolne a prepojenie na navrhované rozvody ÚK v miestnosti kotolne, ktorá sa nachádza na poschodí školského internátu.

Doposiaľ bol školský internát vykurovaný z kotolne na pevné palivo, nachádzajúcej sa mimo objektu. Prívod tepla ako aj teplej vody bol vedený v tepelnom kanály. Potrubie v tepelnom kanály je značne skorodované, tepelná izolácia je v nevyhovujúcom stave, čo prispievalo z značným tepelným stratám, prejavujúcim sa hlavne v nedostatku ohriatej pitnej vody a nízkej podvrchovej teplote vykurovacích telies.

V objekte sú osadené liatinové vykurovacie telesá a oceľové rozvody potrubia, ktoré budú zdemontované a nahradené panelovými vykurovacími telesami a novými rozvodmi ÚK.

K rekonštrukcii plynovej kotolne došlo na základe technického stavu jestvujúcich zariadení.

Stav jednotlivých častí ÚK je v zlom technickom stave.

Ústredné kúrenie nie je vybavené ekvitermickou ani inou reguláciou teploty, čo zvyšuje náklady na jeho prevádzku.

Rozvody v objekte sú staré a zanesené inkrustami, čo spôsobuje znížený prietok vykurovacej vody a tým menšie odovzdávanie tepla cez vykurovacie telesá..

Vykurovacie telesá sú značne opotrebované.

Na základe týchto skutočností a následných znížení prevádzkových nákladov sa investor rozhodol pre kompletnú výmenu vykurovacieho systému a inštalovaním nového zdroja tepla – plynovej kotolne.

Nové vykurovanie je navrhnuté teplovodné s tepelným spádom 80/60 °C. Ako zdroj tepla sú navrhnuté závesné kotle na zemný plyn.

Rozvody potrubia z oceľových rúr. Systém ÚK je navrhnutý ako uzatvorená sústava s núteným obehom.

Vykurovacía sústava je navrhnutá na dva vykurovacie okruhy. Každý okruh bude samostatne regulovaný.

Kotle budú osadené v samostatnej miestnosti spolu s ostatným strojnotechnologickým zariadením kotolne podľa výkresovej dokumentácie.

2.0 TECHNOLOGICKÁ ČASŤ

2.1 Tepelná bilancia

Potreba tepla je vypočítaná podľa STN EN 12831 pre oblastnú teplotu -11°C a bola konfrontovaná s osadenými vykurovacími telesami..

Ako podklady pre výpočet bola použitá časť projektovej dokumentácie stavebnej časti a tvaromiestna obhliadka objektu.

Potreba tepla:

Ústredné kúrenie	101 292 W
<hr/>	
Spolu Q_{vyk}	101 292 W

Veľkosť kotolne:

$$Q = 0,8 \times Q_{\text{vyk}}$$

$$Q = 0,8 \times 101\,292\text{ W}$$

$$Q = 81\,034\text{ W}$$

Zdroj tepla bude využívaný podľa požiadavky investora iba na vykurovanie priestorov objektov.

VÝPOČET ODBERU TEPLA A SPOTREBY PALIVA:

Výpočet potreby tepla na vykurovanie:

Zdroj tepla :	Therm DUO 50.A	/S = 5,20 m³/h /	2 kusy
Druh paliva :	Zemný plyn		

Tepelná strata objektu:	$Q_c = 101\,292\text{ W}$
Výpočtová vonkajšia teplota:	$t_e = -12^{\circ}\text{C}$
Počet dní vykurovacieho obdobia:	$d = 206\text{ dní}$
Priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia:	$t_{es} = 3,8^{\circ}\text{C}$
Priemerná vnútorná výpočtová teplota:	$t_{is} = 19,0^{\circ}\text{C}$

Koeficient nesúčasnosti“	$e_i = 0,8 - 0,9$
Koeficient vplyvu prerušovaného vykurovania	$e_d = 0,8 - 1,0$
Koeficient vplyvu zvýšenia vnútornej teploty	$e_t = 0,8 - 1,0$

Opravný súčiniteľ ε podľa literatúry a vlastných skúseností:

- | | |
|---|----------------------|
| - Neprerušované vykurovanie | $\varepsilon = 1,00$ |
| - Stavby ľahké s častými a dlhšími vykurovacími prestávkami | $\varepsilon = 0,90$ |

- Stavby ľahké a stredné s vykurovacími prestávkami cez víkend a sviatky $\varepsilon = 0,80$
- Stavby stredné s krátkymi vykurovacími prestávkami alebo stavby ťažké bez vyk. prestávok $\varepsilon = 0,75$
- Stavby ťažké s kratšími vykurovacími prestávkami cez nedele a sviatky $\varepsilon = 0,65$
- Stavby ťažké kamenné občas vykurované $\varepsilon = 0,60$

Koeficient vplyvu regulácie:

Viacpodlažné objekty

Centrálna regulácia $\varepsilon = 0,80$

Centrálna regulácia zónová $\varepsilon = 0,75$

Centrálna regulácia a ventily s termostatickými hlaviciami $\varepsilon = 0,70$

Rodinné domy, samostatné byty v nájomných domoch

Regulácia priestorovým termostatom $\varepsilon = 0,71$

Ekvitermická regulácia teploty vykurovacej vody $\varepsilon = 0,67$

Centrálna regulácia a ventily s termostatickými hlaviciami $\varepsilon = 0,63$

Koeficient účinnosti obsluhy a zdroja tepla $\eta_o = 0,9 - 1,0$

Koeficient účinnosti rozvodov vykurovania $\eta_o = 0,95 - 0,98$

$$Q_{\dot{U}_{K,r}} = \frac{\varepsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3} \quad / MJ/rok /$$

Opravný súčiniteľ:

$$\varepsilon = e_i + e_t + e_d$$

$$\varepsilon = 0,85 + 0,90 + 1,00$$

$$\varepsilon = 0,765$$

Vykurovacie dennostupne:

$$D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) \quad / K.dni /$$

$$D = 206 \cdot (19 - 3,8)$$

$$D = 3131 K dni$$

$$Q_{\dot{U}_{K,r}} = \frac{0,765}{0,95 \cdot 0,95} \cdot \frac{24 \cdot 101\,292 \cdot 3131}{(19 - / -12t /)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3} \quad / MJ/rok /$$

$$Q_{\dot{U}_{K,r}} = 749\,206 \quad / MJ/rok /$$

$$Q_{\dot{U}_{K,r}} = 749,21 \quad / GJ/rok /$$

$$Q_{\dot{U}_{K,r}} = 208,11 \quad / MWh/rok /$$

Výpočet potreby tepla na prípravu OPV:

Zdroj tepla : Plynový ohrievač vody Quantum Q7-75-NRRS /S = 2,20 m³/h / 1 kus

Druh paliva : Zemný plyn

Teplota dodávanej pitnej vody $\theta_w = 10,0 ^\circ C$

Teplota vody pri výstupe zo zásobníka

$$\theta_o = 55,0^\circ\text{C}$$

Hustota vody

$$\rho = 998 \text{ kg/m}^3$$

Merná tepelná kapacita vody

$$c = 4186 \text{ J/kgK}$$

Množstvo teplej vody, ktorá sa vyžaduje počas výpoč. obdobia

$$V_w = 0,060 \text{ m}^3 / \text{os. deň}$$

Počet ubytovaných osôb = 80

$$V_w = 0,060 \text{ m}^3 \times 80 = 4,8 \text{ m}^3 / \text{deň}$$

Koeficient energetických strát systému pre prípravu OPV

$$z = 0,5 - 1,0$$

Denná potreba tepla na prípravu OPV:

$$Q_{OPV,d} = \frac{1 + z}{3600} \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_w \cdot (\theta_o - \theta_w)}{10^{-3}} \quad / \text{kWh} /$$

$$Q_{OPV,d} = \frac{1 + 0,5}{3600} \cdot \frac{998 \cdot 4186 \cdot 4,80 / (55 - 10)}{10^{-3}} \quad / \text{kWh} /$$

$$Q_{OPV,d} = 375,99 \text{ kWh/deň}$$

$$Q_{OPV,d} = 1353,56 \text{ MJ/deň}$$

Teplota studenej pitnej vody v lete

$$\theta_{wl} = 15,0^\circ\text{C}$$

Teplota studenej pitnej vody v zime

$$\theta_{wz} = 5,0^\circ\text{C}$$

Počet dní odberu OPV v roku

$$N = 365$$

Počet dní vykurovacieho obdobia

$$d = 206$$

Ročná potreba tepla na prípravu OPV:

$$Q_{OPV,r} = Q_{OPV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{OPV,d} \cdot \frac{(\theta_o - \theta_{wl})}{(\theta_o - \theta_{wz})} \cdot \frac{N - d}{1} \quad / \text{kWh} /$$

$$Q_{OPV,r} = 375,99 \cdot 206 + 0,8 \cdot 375,99 \cdot \frac{55 - 15}{55 - 05} \cdot \frac{365 - 206}{1}$$

$$Q_{OPV,r} = 77453,94 + 240,63 \cdot 159$$

$$Q_{OPV,r} = 115\,714,70 \text{ kWh/rok}$$

$$Q_{OPV,r} = 115,71 \text{ MWh/rok}$$

$$Q_{OPV,r} = 416,56 \text{ GJ/rok}$$

Rekapitulácia potreby tepla:

Vykurovanie

$$Q_{\dot{U}K,r} = 749\,206 \quad / \text{MJ/rok} /$$

$$Q_{\dot{U}K,r} = 749,21 \quad / \text{GJ/rok} /$$

$$Q_{\dot{U}K,r} = 208,11 \quad / \text{MWh/rok} /$$

Príprava OPV:

$$Q_{OPV,r} = 115\,714,70 \text{ kWh/rok}$$

$$Q_{OPV,r} = 115,71 \quad MWh/rok$$

$$Q_{OPV,r} = 416,56 \quad GJ/rok$$

Potreba tepla spolu:

$$Q_r = 1165,77 \quad / GJ/rok /$$

$$Q_r = 323,82 \quad / MWh/rok /$$

VÝPOČET SPOTREBY PLYNU:

Výpočet spotreby zemného plynu na vykurovanie:

Spotreba tepla za rok	E	/ MWh/r /
Výhrevnosť merného paliva	H _{mp}	/ MJ/m ³ /
Konštanta pre prepočet na merné a skutočné palivo	K _{mp}	/ - /
Spotreba merného paliva na rok	P _{mp}	/ tmp/r /
Spotreba primárneho paliva na rok /zemný plyn/	P _{zp}	/ m ³ /r /
Priemerná ročná účinnosť tepelného zdroja	η	/ % /

Prepočet na novú mernú sústavu SI:

$$H_{mp} = 7000 \cdot 4,1868 = 29,300 \text{ MJ/m}^3 \text{ (} 29,308 \text{ MJ/m}^3 \text{)}$$

Výpočet spotreby primárneho paliva:

$$P_{mp} = \frac{E \cdot 3600}{\eta \cdot H_{mp}}$$

$$P_{mp} = \frac{208,11 \cdot 3600}{0,92 \cdot 29308}$$

$$P_{mp} = 27,78 \text{ tmp/r}$$

Prepočet na skutočné plynné palivo:

- Zemný plyn

$$P_{zp} = P_{mp} \cdot K_{mp} = 27,78 \cdot 0,864 \cdot 1000 = 24\,001 \text{ m}^3/\text{r}$$

Výpočet spotreby zemného plynu na prípravu OPV:

Výpočet spotreby primárneho paliva:

$$P_{mp} = \frac{E \cdot 3600}{\eta \cdot H_{mp}}$$

$$P_{mp} = \frac{115,71 \cdot 3600}{0,92 \cdot 29308}$$

$$P_{mp} = 15,45 \text{ tmp/r}$$

Prepočet na skutočné plynné palivo:

- Zemný plyn

$$P_{zp} = P_{mp} \cdot K_{mp} = 15,45 \cdot 0,864 \cdot 1000 = 13\,349 \text{ m}^3/\text{r}$$

Ročná spotreba zemného plynu spolu:

37 350 m³/r

/ kategória budúci odberateľ plynu – MIMO DOMÁCNOSTĽ /

Rekapitulácia spotreby paliva:

Ročná potreba paliva na vykurovanie:	24 001 m ³
Ročná potreba paliva na prípravu OPV:	13 349 m ³
Spotreba paliva za rok	37 350 m ³
Odber v letnom období	6 675 m ³
Odber v zimnom období	30 675 m ³
Max. denný odber v letnom období	35,90 m ³ /h
Max. denný odber v zimnom období	240,96 m ³ /h
Max. hodinový odber v letnom období	2,20 m ³ /h
Max. hodinový odber v zimnom období	12,60 m ³ /h
Min. hodinový odber v letnom období	0,55 m ³ /h
Min. hodinový odber v zimnom období	0,55 m ³ /h

Rozdelenie maximálneho ročného odberu na mesačné odbery:

Mesiac	odber / % /	spotreba plynu / m ³ /mesiac /
Január	20	7470
Február	17	6350
Marec	9	3361
Apríl	3	1112
Máj	3	1113
Jún	3	1112
Júl	3	1113
August	3	1113
September	3	1112
Október	6	2241
November	11	4108
December	19	7145

2.2 Voľba zdroja tepla

Na pokrytie tepelných strát sú navrhnuté tri kotle na zemný plyn THERM DUO 50 s vykurovacím tepelným výkonom jedného kotla 18 – 45 kW. Kotle budú zapojené do kaskády, z čoho jeden bude riadiaci a jeden riadený.

Tepelná výkon navrhovaného zdroja tepla je 90,0 kW.

Technické údaje kotla THERM DUO 50:

Minimálny tepelný výkon

18,0 kW

Maximálny tepelný výkon	45,0 kW
Minimálny tepelný príkon	19,6 kW
Maximálny tepelný príkon	49,0 kW
Počet trysiek horáka	36 kusov
Spotreba zemného plynu	2,1 – 5,2 m ³ /h
Pretlak plynu na vstupe do spotrebiča	20 mbar
Tlak plynu na tryskách horáka	1,9 – 12 mbar
Max. teplota vody	80 °C
Max. prevádzkový tlak vykurov. systému	3,0 bar
Min. prevádzkový tlak vykurov. systému	0,8 bar
Priemerná teplota spalín	100 °C
Hmotnostný tok spalín	32,3 – 44,7 g.s ⁻¹
Max. hlučnosť	52 dB
Účinnosť kotla	92 %
Hodnoty spalovania: CO	32 – 60 mg.kWh ⁻¹
NO _x	20 – 49 mg.kWh ⁻¹
Priemer odkúrenia	160 mm
Menovité napájacie napätie	230 V
Kmitočet	50 Hz
Elektrické krytie	IP 41
Hmotnosť	46 kg
Počet kotlov	1+3 kusy

2.3 Zabezpečovacie zariadenie / STN EN 12828 čl. 4.6.2.4 /

Istenie systému ÚK bude zabezpečené jedným kusom tlakovej expanznej nádoby s membránou typ EXPANZOMAT obj. 110 l osadenej v blízkosti kotlov.

Vodný objem vo vykurovacej sústave

- vykurovacie telesá	342 l
- potrubie	361 l
-	<hr/>
	703 l

$$- V_{\text{system}} = 703 \text{ l}$$

$$- \text{max. návrhová poruchová teplota } \theta_{\text{max}} = 100 \text{ °C}$$

$$- \text{zväčšenie vody pre } \theta_{\text{max}} = 100 \text{ °C} \quad e = 4,21 \%$$

$$V_e = e * \frac{V_{\text{system}}}{100}$$

$$V_e = 29,60 \text{ l}$$

$$- \text{objem vodnej rezervy } V_{\text{WR}} = 0,005 * 703 = 3,52 \text{ l}$$

$$- \text{statický tlak v systéme } p_o = 1,0 \text{ bar}$$

$$- \text{konečný návrhový tlak v systéme } p_e = 2,2 \text{ bar}$$

Veľkosť expanznej nádoby:

$$V_{\text{exp.min}} = (V_e + V_{\text{WR}}) * \frac{p_e + 1}{p_e - p_o}$$

$$V_{\text{exp.min}} = 88,32 \text{ l}$$

Navrhnutá tlaková expanzná nádoba objemu 110 l vyhovuje.

Výpočet vnútorného priemeru poistného potrubia: /STN EN 12828 čl. 2.6.3.2. /

Prívodné poistné potrubie:

$$d_p = 15 + 1,4 \cdot Q$$

$$d_p = 15 + 1,4 \cdot 90^{1/2}$$

$$d_p = 28,28 \text{ mm}$$

Navrhnuté potrubie DN 32 vyhovuje.

Výpočet svetlosti sedla poistného ventilu: /ON 13 4309 čl. 29 – sýta para/

Pre výpočet poistného ventilu na strane vodného priestoru je použitý zjednodušený predpoklad, že pracovnou látkou je sýta para o tlaku rovnajúcemu sa pretlaku poistného ventilu.

Svetlý prierez sedla PV:

$$S_o = \frac{Q_p}{\alpha_w \cdot K}$$

Q_p poistný výkon kotlovej jednotky / kW /

α_w zaručený výtokový súčiniteľ pre navrhovaný poistný ventil P15 217 540 = 0,25

K konštanta, do ktorej sú zahrnuté parametre sýtej vodnej pary při otvárajúcom pretlaku poistného ventilu / kW/mm² /

$$S_o = \frac{90}{0,25 \cdot 1,12}$$

$$S_o = 321,43 \text{ mm}^2$$

$$r = 10,12 \text{ mm}$$

$$D = 20,24 \text{ mm}$$

Na prívodnom poistnom potrubí je před expanznou nádobou osadený poistný pružinový ventil P 54 217 540/300 °C/ -10 °C – PN 40, DN 25. Nastavený otvárací pretlak poistného ventilu /0,25 MPa/ je zřejmí z výkresu schémy zapojenia kotolne. Před inštalovaním poistného ventilu musí byť ventil nastavený na príslušný otvárací pretlak a musí byť o tom vydaný atest od príslušnej kompetentnej organizácie.

Poistný ventil musí byť osadený v súlade s STN EN 12828 čl. 4.6.2.2.1.

Poistné potrubie musí byť zabezpečené odvzdušňovacím ventilom a spádované smerom ku kotlom spádom min. 0,3 %. Odvzdušňovací ventil bude osadený na expanznom potrubí v blízkosti expanznej nádoby tak, aby bolo možné samovoľne odvzdušniť expanzné potrubie smerom od expanznej nádoby.

2.4 Doplnovacie zariadenie:

Dopĺňanie zariadenia upravenou vodou bude z prípojky studenej vody, cez chemickú úpravňu vody, z ktorej upravená voda bude tlačaná prevádzkovým tlakom neupravenej studenej vody cez fillset a elektromagnetický ventil do vykurovacej sústavy, kde bude napojená na poistné potrubie.

Systém bude pracovať na nastavený prevádzkový tlak 200 kPa. Minimálna nastavená hodnota prevádzkového tlaku je 140 kPa. Pri poklese na nastavený min. prevádzkový tlak je potrebné vykurovací systém doplniť na požadovaný prevádzkový tlak

Dopĺňanie je automatické / dodávka MaR /. Sledovanie tlaku v systéme musí vizuálne kontrolovať obsluha kotolne.

2.5 Čerpadlá:

Vykurovací systém je riešený na nútený obeh vykurovacej vody.

Čerpadlo Č1 / Vetva „A“ /

$$Q_{\text{c}} = \frac{3600 * 39}{20 * 4187} = 1,70 \text{ m}^3/\text{h} = 0,47 \text{ l/s}$$

Navrhnuté je teplovodné obehové čerpadlo WILO-TOP S 25/7 EM. Osadené bude na výstupe z rozdeľovača na výstupnom potrubí z rozdeľovača.

Jedno čerpadlo musí byť zabezpečené ako 100% rezerva.

- Teplovodné obehové čerpadlo WILO-TOP S 25/7 EM	
Menovitá svetlosť prípoja DN	32
Prípojenie k potrubiu	závitový prípoj
Max. dovoľený prevádzkový tlak	1,0 MPa
Rozsah otáčok	1300 – 2800 1/min.
Ručne nastaviteľné 3 stupne otáčok	
Dovolený rozsah teplôt	- 10 °C až + 130 °C
Max. teplota okolia	+ 40 °C
Sieťový prípoj	1 ~ 230-240 V, 50 Hz
Menovitý výkon	P ₂ = 90 W
Ochrana motora krytím	IP 43
Trieda izolácie	F

Čerpadlo Č2 / Vetva „B“ /

$$Q_{\text{c}} = \frac{3600 * 52}{20 * 4187} = 2,25 \text{ m}^3/\text{h} = 0,62 \text{ l/s}$$

Navrhnuté je teplovodné obehové čerpadlo WILO-TOP S 30/7 DM. Osadené bude na výstupe z rozdeľovača na výstupnom potrubí z rozdeľovača.

Jedno čerpadlo musí byť zabezpečené ako 100% rezerva.

- Teplovodné obehové čerpadlo WILO-TOP S 30/7 EM	
Menovitá svetlosť prípoja DN	32
Prípojenie k potrubiu	závitový prípoj
Max. dovoľený prevádzkový tlak	1,0 MPa

Rozsah otáčok	1300 – 2800 1/min.
Ručne nastaviteľné 3 stupne otáčok	
Dovolený rozsah teplôt	- 10 °C až + 130 °C
Max. teplota okolia	+ 40 °C
Sieťový prípoj	1 ~ 230-240 V, 50 Hz
Menovitý výkon	P ₂ = 90 W
Ochrana motora krytím	IP 43
Trieda izolácie	F

2.6 Odvod dymových plynov:

Kotle musia byť pripojené do komínového prieduchu v zmysle STN 73 4210. Odvod spalín od kotla musí byť urobený oceľovou rúrou v spáde 1:10 stúpaním od kotlov ku komínu. Dymovody dlhšie ako 3 m je potrebné tepelne izolovať / STN 73 4201 čl. 120 /. Odvod spalín je riešený do navrhovaného montovaného komína DN 200 s účinnou výškou 7,7 m pre dva kotle a plynový zásobníkový ohrievač vody.

Posúdenie prierezu a výšky komína : /skrátенý výpočet/

Komín pre dva kotle a ohrievač vody:

Výkon kotlov a OV	107,5 kW
Prierez komína	200 mm
Účinná výška komína	7,70 m

$$S_K = \frac{8,6 * Q_K}{H^{1/2}}$$

$$r = \frac{S_K}{\pi} /^{1/2}$$

$$S_K = \frac{8,6 * 107,5}{7,7^{1/2}}$$

$$r = \frac{333,16}{3,14} /^{1/2}$$

$$S_K = 333,16 \text{ cm}^2$$

$$r = 10,30 \text{ cm}$$

$$D = 20,60 \text{ cm}$$

Navrhovaný komín DN 200 a účinná výška komína 7,70 m vyhovuje.

- maximálny príkon kotolne

: 118,8 kW ≤ 300 kW

Navrhovaná kotolňa je zaradená podľa vyhl. Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 356/2010 Z.z. , príloha 2, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia Zákona č. 137/2010 O ovzduší ako malý zdroj znečistenia..

2.7 Vetrание kotolne:

Jedná sa o navrhovanú miestnosť kotolne, kde budú osadené dva kotle s tepelným výkonom 45 kW a jeden ohrievač vody s tepelným výkonom 17,5 kW.

V kotolni je navrhnuté prirodzené vetranie. Prívod vzduchu do kotolne je navrhovaný otvorom nad podlahou v spodnej časti okna veľkosti 450 x 450 mm, odvod vzduchu otvorom 3 x d 125 osadeným v stropě a vyvedeným nad strechu budovy. Každý otvor bude opatrený a sieťkou s rozmermi ôk 5 x 5 mm. Občasná obsluha kotolne musí kontrolovať neobmedzenú prievzdusnú plochu navrhovaných vetracích otvorov.

Jedná sa o navrhovanú kotolňu na spaľovanie zemného plynu III. kategórie. Strojnotechnologické zariadenie je osadené v samostatnej miestnosti.

Objem kotolne V 54,00 m³
Výhrevnosť paliva H_u 34,0 MJ / m³

2.8 Potrubia, armatúry a vykurovacie telesá:

Spojovacie potrubie bude z oceľových bezošvých rúr čiernych STN 42 5715, mat. 11 353.0 pre tlak 0,6 MPa. Spájanie potrubia bude robené zvaraním plameňom.

Navrhované oceľové potrubia budú vedené pod stropom na závesoch. V miestnosti pre kotol bude časť potrubia uložená na zavesených podperách votknutých do stropu..

V celej kotolni sú navrhnuté uzatváracie armatúry pre tlak 0,6 Mpa.

Uloženie potrubia sa prevedie pomocou typových konzol, držiakov a závesov.

Hlavné armatúry v kotolni sa opatria štítkami podľa STN 13 3007. Potrubia sa označia podľa pretekajúceho média v zmysle STN 13 0072.

Každé vykurovacie teleso bude opatrené termoregulačným ventilom s termostatickou hlavicou a odvzdušňovacím ventilom.

Vykurovacie telesá sú navrhnuté panelové KORADO s bočným pripojením. V miestnosti, kde boli v nedávnej minulosti vymenené VT, je možné tieto po kontrole a dohode s investorom ponechať.

2.9 Technické dáta zariadenia:

- tepelný spád vykurovacieho média	: 80/60 °C
- statický tlak v sústave	: 0,10 MPa
- max. pracovný pretlak	: 0,22 MPa
- maximálny výkon kotolne	: 107,5 kW
- maximálny príkon kotolne	: 118,8 kW

Zoznam strojnotechnologického zariadenia:

- Kotol na zemný plyn THERMONA THERM DUO 50	2 kusy
- Expanzná nádoba s membránou EXPANZOMAT obj. 110 l	1 kus
- Teplovodné obehové čerpadlo WILO-TOP S 25/7 1“	1 kus
- Teplovodné obehové čerpadlo WILO-TOP S 30/7 1“	1 kus
- Hydraulický vyrovnávač dynamických tlakov HVDT 1 /RACEN Piešťany/	1 kus
- Chemická úprava vody SÚVK 5 /GD WATER Považská Bystrica/	1 kus
- MaR /Thermona/	1 súb

2.10 Meranie a regulácia:

Meranie a regulácia je navrhnutá v zmysle STN 06 0310, STN 07 0250 a STN 06 0830. Podrobnejšie je riešená v samostatnej časti PD – Elektroinštalácia.

Regulácia ÚK prebieha ekvitermicky podľa vonkajšej teploty snímačom vonkajšej teploty. Riadená je analogickým regulátorom a príslušenstvom podľa dodávky dodávateľa kotlov.

Riadenie vykurovacieho systému musí zodpovedať požiadavkám STN EN 12828 odd.4.5. s ohľadom na charakter budovy a prevádzky v budove. V budove je jestvujúce miestne ručné riadenie / vykurovacie telesá / a navrhnuté centrálné automatické riadenie.

Na výstupnom potrubí od každého kotla je osadený teplomer T32, rozsah 0 - + 120° C a manometer s trojcestným kohútom typ č. 03312, merací rozsah 0 – 1,0 MPa.

Na teleso rozdeľovača a zberača bude namontovaný teplomer a tlakomer. Na tlakomery musí byť označený max. prevádzkový tlak tj. 0,22 MPa a min. prevádzkový tlak 0,14 MPa.

2.11 Odvzdušnenie a odvodnenie systému:

Najvyššie miesta na rozvodnom potrubí budú odvzdušňované cez samočinné odvzdušňovacie ventily. Najnižšie miesta budú odvodňované cez vypúšťacie kohúty STN 73 7061.

2.12 Nátery:

Všetky potrubia a armatúry budú opatrené základným náterom a potom dvojnásobným syntetickým náterom s 1 x emailovaním. Potrubia tepelne izolované budú natreté základným náterom.

2.13 Tepelné izolácie:

Všetky povrchy v kotolni, ktoré sú teplejšie ako 60 °C, musia byť s výnimkou uzatváracích prvkov chránené nehorľavou izoláciou, ak neslúžia na účely vykurovania. Uzatvárajúce prvky musia byť vyhotovené tak, aby sa zabránilo popáleniu.

Tepelné izolácie vykurovacieho systému mu zodpovedať požiadavkám STN EN 12828 odd.4.8. .

2.14 Tlakové a vykurovacie skúšky:

Pred vyskúšaním a uvedením do prevádzky musí byť každé zariadenie prepláchnuté. Prepláchnutie sa prevádza pri demontovaných škrtiacich clonkách, vodomeroch a zariadeniach, u ktorých by zvýšený obsah nečistôt mohol viesť k poškodeniu / v prípade, že už boli namontované/ pri 24 hodinovej prevádzke obehových čerpadiel. Predregulácia sa doporučuje nastaviť pri preplachovaní na minimálny hydraulický odpor. Na všetkých k tomu určených miestach / vypúšťanie, filtre, odkalovacie nádoby a pod./ je nutné pravidelne odkalovať až do úplne čistého stavu. Pred uvedením do prevádzky sa musia zabudovať škrtiace clonky / ak sú navrhnuté / a naplniť zariadenie vodou podľa STN 07 7401 alebo STN 38 3350. Vyčistenie a prepláchnutie sústavy je súčasťou dodávky.

Po úplnom zmontovaní zariadenia ÚK je potrebné urobiť skúšku tesnosti a vykurovaciu skúšku, ktorá musí trvať min. 72 hodín. Uzatvorená sústava sa odskúša pretlakom 0,6 MPa. Po dosiahnutí skúšobného pretlaku sa zariadenie dôkladne prehliadne a tlak sa udržiava po dobu 6 hodín. Zdroj tepla /kotel/ sa skúša oddelene od vykurovacej sústavy. Postup skúšok vid'. STN 06 0310 – časť V.

Počas skúšobnej prevádzky kotolne sa zaškolí obsluha kotolne a súčasne sa o tom zapíše záznam. Skúšobná prevádzka kotolne a projektovaného zariadenia sa prevedie za účasti investora, užívateľa a projektanta. Po ukončení skúšky sa jej výsledok zhodnotí a zapíše do stavebného denníka a protokolu.

2.15 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci:

- Umiestnenie, inštalácia a uvedenie do prevádzky sa smie vykonávať iba schválenými odbornými firmami a podľa existujúcich platných predpisov a technických pravidiel ich pracovník skontroluje technické podmienky inštalácie, nastaví tepelný výkon podľa požiadaviek projektu, overí funkciu a zoznámi zákazníka s obsluhou.
- Pri inštalácii stacionárneho oceleového kotla ma pevné palivo je treba tiež splniť ustanovenia stavebného dozoru, hlavne pokiaľ ide o veľkosť stavebného priestoru, ventiláciu a odvod dymových spalín.
- V prípade zásahu do elektroinštalácie, jej nového zriaďovania je nutné žiadať o vystavenie revíznej správy elektro.

- pripojenie spotrebiča na komín a elektrickú sieť smie vykonať iba odborná montážna firma

Pri montáži zváraním oblúkom a plameňom je potrebné dodržiavať protipožiarne opatrenia /zaistiť hasiace prístroje a pod./. Pri práci vo výškach zabezpečiť ochranu proti pádu a dodržiavať predpisy pre prácu vo výškach.

2.16 Spôsob obsluhy:

Prevádzkový poriadok kotolne je povinný vypracovať prevádzkovateľ kotolne v zmysle vyhl. SÚBP 25/84 Zb. a v rozsahu tejto vyhlášky.

Vzhľadom k tomu, že v kotolni sa bude spaľovať plyné palivo a kotol je poloautomatický a zabezpečovacie zariadenie je tlaková expanzná nádoba s membránou, kotolňa nevyžaduje stálu obsluhu, ale iba občasnú obsluhu v trvaní 8 hodín za 24 hodín.

Pracovník dozerajúci na chod kotolne musí byť riadne zaškolený na obsluhu a prevádzkovanie nízkotlakých kotolní a musí byť preskúšaný zo znalosti obsluhy a prevádzky kotolne na pevné palivo.

2.16.1 Povinnosti prevádzkovateľov nízkotlakových kotlov

Prevádzkovatelia sú povinní:

- a) prevádzkovať kotly v súlade s prevádzkovým poriadkom
- b) určiť v kotolniach trvalú alebo občasnú obsluhu s prihliadnutím najmä na výkon kotolní, spôsob signalizácie, rozsah automatizácie, druh paliva a na návod dodávateľa na prevádzku, obsluhu a údržbu,
- c) vykonávať preventívnu a prevádzkovú údržbu kotolní
- d) dozerať, aby sa v kotolniach nevykonávali práce, ktoré nesúvisia s ich prevádzkou a údržbou, a aby sa v nich nezdržovali nepovolané osoby,
- e) zabezpečiť obsluhu kotlov odborne a zdravotne spôsobilými kuričmi,
- f) zabezpečiť praktický zácvik, skúšku a overovanie vedomostí kuriča,
- g) zabezpečiť v rozsahu určenom príslušnými nadriadenými orgánmi potrebné osobné ochranné pracovné prostriedky, zabezpečiť ich údržbu a výmenu v určených lehotách, oboznámiť pracovníkov s ich používaním a ich používanie vyžadovať a sústavne kontrolovať,
- h) zabezpečiť určené lekárske prehliadky kuričov,
- ch) viesť v kotolniach prevádzkový denník,
- i) označiť dvere do kotolní bezpečnostnou tabuľkou s nezmazateľným nápisom "KOTOLŇA - NEZAMESTNANÝM VSTUP ZAKÁZANÝ", prípadne ďalšími bezpečnostnými nápismi,
- j) zabezpečiť vykonanie odborných prehliadok kotolní,
- k) odstraňovať závady a nedostatky zistené pri odborných prehliadkach kotolní a pri revíziách,
- l) vykonávať chemické rozbor napájacej a kotlovej vody podľa návodu na obsluhu, prevádzku a údržbu zariadenia na úpravu vody,
- m) vykonávať potrebné opatrenia v prípade tvorenia kotlového kameňa alebo nadmerného usadzovania kalu v kotloch,
- n) zisťovať prítomnosť kyslíčnika uhoľnatého v lehotách určených prevádzkovým poriadkom (napr. detekčnou trubičkou),
- o) uschovávať prevádzkový denník aspoň po dobu troch rokov.

2.16.2 Povinnosti obsluhy nízkotlakových kotlov

Kuriči sú povinní:

- a) udržiavať obsluhované zariadenie kotolne v bezpečnom a riadnom stave,

- b) bezodkladne ohlásiť nadriadenému pracovníkovi každú poruchu, závalu alebo neobvyklý jav pri prevádzke kotlov, hlásenie zaznamenať v prevádzkovom denníku a dať potvrdiť nadriadenému pracovníkovi a pri nebezpečenstve z omeškania kotol okamžite odstaviť z prevádzky,
- c) v rozsahu a lehotách určených v návode výrobcu na obsluhu, prevádzku a údržbu a v prevádzkovom poriadku kontrolovať ťahové pomery v kotloch a stav a funkciu zabezpečovacieho a signalizačného zariadenia, bez zásahu do automatického ovládania,
- d) trvalo udržiavať poriadok a čistotu v kotolniciach a dbať na to, aby sa v nich nezdržiavali nepovolané osoby,
- e) pri viacsменной prevádzke po skončení smeny odovzdať kotlové zariadenie svojmu nástupcovi,
- f) bezodkladne hlásiť nadriadenému pracovníkovi okolnosti, ktoré im podstatne sťažujú obsluhu kotlov (náhla nevoľnosť a pod.),
- g) podrobiť sa lekárskeym prehliadkam určeným osobitnými predpismi,
- h) zapisovať do prevádzkového denníka nasledovné údaje:
- deň a hodina zakúrenia v kotloch,
 - začiatok a koniec každej doby obsluhy,
 - prevádzkové údaje (tlak vody, teplota vody, množstvo vody a pod.) v rozsahu a lehotách určených prevádzkovým poriadkom,
 - teplota vonkajšieho vzduchu,
 - údaje o závadách a poruchách a o ich odstránení,
 - údaje o neobvyklých javoch alebo mimoriadnych prevádzkových podmienkach a o ich odstránení
 - deň a hodina odstavenia kotlov,
 - údaje o vykonaných údržbárskych prácach v kotolniciach,
 - výsledky kontrol prítomnosti kyslíčnika uhoľnatého,
 - výsledky kontrol tesnosti rozoberateľných spojov a armatúr, s ktorými sa manipuluje pri zariadení,
 - iné údaje potrebné na posúdenie prevádzky kotolne podľa prevádzkového poriadku a osobitných predpisov,
 - striedanie smien kuričov a ich podpisy.

PRODUKOVANIE ODPADOV

Produkcia odpadov je zaradená podľa Vyhlášky 284/2001 Zz.

a/ Jednorázové odpady, ktoré budú vznikať počas výstavby

Pri rekonštrukčných a montážnych prácach vznikne odpad z búrania časti základu, dymovodu, odstarňovania starých náterov a nových náterov.

08. Odpady z výroby, spracovania, distribúcie a používania náterových hmôt

08 01 Odpady z VSDP a odstraňovania farieb a lakov

Odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky

katalógové číslo : 08 01 11

kategória odpadu : N

Spôsob manipulácie a zneškodnenia: Skladovanie vo vyčlenenom kontajnery, odvoz a zneškodnenie oprávnenou organizáciou

17. Stavebné odpady z odpady z demolácii

17 01 Betón, tehly dlaždice, obkladačky a keramika

betón

katalógové číslo : 17 01 01

kategória odpadu : O

spôsob zneškodnenia : uloženie na medziskládke a použitie na konečné terénne úpravy

b/ Odpady, ktoré budú vznikať počas prevádzkovania za jeden rok

žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť

katalógové číslo : 20 01 21

kategória odpadu : N

Spôsob manipulácie a zneškodnenia: Skladovanie nefunkčných žiaroviek v uzamykateľnom sklade, odvoz a zneškodnenie oprávnenou organizáciou

Iné komunálne odpady

množstvo : 0,03 t/rok

katalógové číslo : 20 03 01

kategória odpadu : 0

spôsob zneškodnenia : Zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaná na riadenú skládku TKO , v rámci obce Topoľčianky

Pôvodca odpadu je povinný vzniknuté odpady zhromažďovať a triediť podľa druhov už v mieste ich vzniku a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiadúcim únikom.

Najneskôr ku dňu kolaudácie uzatvoriť zmluvy na odvoz a zneškodnenie produkovaných odpadov s organizáciami, ktoré majú platné oprávnenia na výkon takejto činnosti.

2.17 Zoznam použitých STN a vyhlášok:

STN EN 12831 Výpočet tepelných strát budov

STN EN 12828 Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov

STN 06 0320 Ohrievanie úžitkovej vody

STN 07 0250 Liatinové článkové vykurovacie kotly

STN 07 0703 Plynové kotolne

STN 07 7401 Vody a para pre energetické zariadenia

STN 13 7061 Plniace a vypúšťacie kohúty

STN 38 3350 Zásobovanie teplom

STN 42 0250 Trubky bezošvé z ocelí tried 10 až 16 zvárané za tepla

STN 42 5710 Trubky oceľové závitové bežné

STN 42 5715 Rúrky oceľové bezošvé tvárnené za tepla

STN 67 3067 Označovanie a hodnotenie farebných odtienov náterov

STN 67 3914 Farba syntetická na konštrukcie

STN 72 7006 Výpočet tepelných trát při navrhování izolácie
STN 73 4205 Komíny
STN 73 4211 Výpočet komínových prieduchov pre spotrebiče na tuhé a kvapalné palivá
STN 73 4212 Výpočet komínových prieduchov pre spotrebiče na plynné palivá
STN 73 4219 Pripojenie spotrebičov palív ku komínom
ON 13 4309 Poistné ventily

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci:

Počas prevádzania stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia.

Základné ustanovenia o bezpečnosti práce a ochrany zdravia pracujúcich sú uvedené v bezpečnostných predpisoch :

- [1] **Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci účinný 1.7. 2006 zrušil** zákony č. 330/1996 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, v znení neskorších predpisov
- [2] **Vyhláška č. 508/2009 Z.z. MPSVaR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení**, účinnosť dňom 9.7.2009
- [3] **V yhláška č. 374/1990 Zb. SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach**. Účinnosť od 1.10.1990
- [4] **Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko**. Účinnosť od 1. 7. 2006
- [5] Zákon č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce účinnosť dňom 1.7.2006, zrušil predošlé predpisy
- [6] **Zákon č.311/2001 Z.z. Zákonník práce** v znení neskorších predpisov
- [7] Nariadenie č. 395/2006 Z.z. vlády SR o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie **osobných ochranných pracovných prostriedkov**, účinnosť od 1.7.2006
- [8] **Nariadenie č. 392/2006 Z.z o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov**. Účinnosť dňom 1. 7. 2006
- [9] Nariadenie č. 391/2006 Z.z. vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na **pracovisko**. Účinnosť 1.7.2006
- [10] Nariadenie č. 204/2001 Z.z. vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s **bremenami**, účinnosť dňom 1.7.2001
- [11] Nariadenie č. 247/2001 Z.z. vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so **zobrazovacími jednotkami**, účinnosť dňom 1.7.2001
- [12] Nariadenie č. 444/2001 Z.z vlády SR o požiadavkách na používanie **označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci**
- [13] Nariadenie č. 161/2002 vlády SR, ktorým sa mení a dopĺňa Nariadenie vlády SR č. 391/1999 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na **strojové zariadenia** v znení nariadenia vlády SR č. 475/2000 Z.z. Účinnosť od 1.4.2002
- [14] Nariadenie č. 493/2002 Z.z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri **práci vo výbušnom prostredí**
- [15] Nariadenie č. 286/2004 Z.z. ktorým sa ustanovuje zoznam prác a pracovísk, ktoré sú **zakázané mladistvým** zamestnancov a ktorým sa ustanovujú niektoré povinnosti zamestnávateľom pri zamestnávaní mladistvých zamestnancov, účinnosť dňom 1.5.2004
- [16] Zákon č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona č. 256/1994 Z.z.Účinnosť od 1.1.2001 je z r u š e n ý zákonom o inšpekcii práce.
- [17] **Zákon č.272/1994 Z.z.o ochrane zdravia ľudí** v znení neskorších predpisov, zákona č.256/2003 Z.z. účinnosť od 1. 8. 2003 a zákona č. 578/2003 Z.z., účinnosť od 1.1.2004

- [18] Nariadenie č. 253/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou **azbestu** pri práci účinnosť 1. 6. 2006
- [19] Nariadenie č. 40/2002 Z.z. vlády SR o ochrane zdravia pred **hlukom a vibráciami**. Účinnosť od 1.2.2002
- [20] Nariadenie č. 45/2002 Z.z. vlády SR o ochrane zdravia pri práci s **chemickými faktormi**
- [21] Nariadenie č. 46/2002 Z.z. vlády SR o ochrane zdravia pri práci s **karcinogénnymi a mutagénnymi faktormi**
- [22] Vyhláška č. 326/2002 Z.z. Ministerstva zdravotníctva SR, ktorou sa ustanovujú najvyššie prípustné hodnoty **zdraviu škodlivých faktorov vo vnútornom ovzduší budov**. Účinnosť od 1. 7. 2002 okrem položky č. 2 tabuľky č. 1. k 1.1.2005.
- [23] Vyhláška č. 505/2002 Z.z. MZd SR ktorou sa ustanovujú najnižšie **hygienické požiadavky na byty** v bytových domoch, hygienické požiadavky na ubytovacie zariadenia a náležitosti prevádzkového poriadku ubytovacích zariadení, účinná od 1.9.2002
- [24] **Vyhláška č. 111/1975 Zb. SÚBP a SBÚ o evidencii a registrácii pracovných úrazov a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení**
- [24] Vyhláška č. 111/1975 Zb. SÚBP a SBÚ o **evidencii a registrácii pracovných úrazov** a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení
- [25] Vyhláška č. 59/1982 Zb. SÚBP ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení (Bezpečnostnotechnické pojmy)
- [26] **Zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch**, účinnosť od 1.7.2001, v znení zákona č. 393/2002 Z.z., účinnosť od 1.9.2002 a zákona č. 127/2006 Z.z. účinnosť 1.4.2006
- [27] Vyhláška č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, účinnosť od 1.12.2001, v znení vyhlášky č. 509/2002 Z.z., účinnosť od 1.9.2002 a v znení vyhlášky č. 128/2004 Z.z. účinnosť 15.3.2004
- [28] Vyhláška č. 284/2001 Z.z. ktorou sa ustanovuje **Katalóg odpadov**, účinnosť od 11.6.2001 v znení vyhlášky č. 129/2004 Z.z. účinnosť 1.4.2004
- [29] Zákon č. 543/2002 Z.z. **o ochrane prírody a krajiny**, účinnosť od 1.1.2003 resp. 1.5.2004
- [30] Nariadenie č. 310/2004 Z.z. vlády SR ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch preukazovania zhody na **strojové zariadenia**, účinnosť 15.5.2004
- [31] Zákon č. 126/2006 Z.z. o verejnom zdravotníctve, účinný dňom 1. 6. 2006

Dôležitým činiteľom pre všetky práce spojené s výkopom ryhy, kladením a spojovaním potrubia ako i zásypom ryhy je predovšetkým bezpečnosť práce. Je na všetkých zodpovedných vedúcich a hospodárskych pracovníkoch aby dôsledne dodržiavali uvedené predpisy a nariadenia.

Stavebné ryhy a jamy musia byť pažené, aby nedošlo k zosuvu pôdy. Výkop nesmie byť zaťažený min. do vzdialenosti 0,5 m od jeho okraja.

Záver:

Montážne a skúšobné práce môžu realizovať len oprávnená osoba, alebo firma. Dodržať materiálové a ostatné náležitosti projektu. Všetky prípadné zmeny oproti vypracovanému projektu prejednať s projektantom pred ich realizáciou.

Machulince : 05 – 2013

Vypracoval : Miroslav Drienovský

**PROMiD - Miroslav Drienovský, Krátka ul. č. 182
951 93 Machulince, tel.: 0905 646711**

PROJEKT PRE REALIZÁCIU STAVBY

Stavba : Školský internát - plynofikácia

ZDRAVOTECHNIKA

Zoznam príloh:

- Technická správa
- Výkresy:

Pôdorys prízemí	v.č. ZT-1
Pôdorys poschodia	v.č. ZT-2
Schéma zapojenia ohrievača vody	v.č. ZT-3

Projektant	:	Miroslav Drienovský
Investor	:	OUI, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Miesto	:	Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Dátum	:	05 – 2013

**PROMiD - Miroslav Drienovský, Krátka ul. č. 182
951 93 Machulince, tel.: 0905 646711**

PROJEKT PRE REALIZÁCIU STAVBY

Stavba : Školský internát - plynofikácia

ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

Zoznam príloh:

- Technická správa
- Výkresy:

Pôdorys prízemí	v.č. ÚK-1
Pôdorys poschodia	v.č. ÚK-2
Dispozícia kotolne	v.č. ÚK-3
Strojnotechnologické vybavenie kotolne	v.č. ÚK-4
Komín a dymovody	v.č. ÚK-5
Schéma zapojenia kotolne	v.č. ÚK-6
Teleso rozdeľovača a zberača	v.č. ÚK-7

Projektant	:	Miroslav Drienovský
Investor	:	OUI, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Miesto	:	Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Dátum	:	05 – 2013

Stavba : Školský internát – plynofikácia
Objekt : SO 01 Školský internát
Investor : Odborné učilište internátne, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Miesto : Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Projektant : Miroslav Drienovský
Stup. PD : Realizačný projekt

**Technická správa
k vnútornému plynovodu / OPZ /**

Machulince : 05 - 2013
Vypracoval : Miroslav Drienovský

Stavba : Školský internát – plynofikácia
Objekt : SO 01 Školský internát
Investor : Odborné učilište internátne, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Miesto : Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Projektant : Miroslav Drienovský
Stup. PD : Realizačný projekt

Technická správa k vnútornému plynovodu /OPZ/

Vnútorný plynovod:

Odborné plynové zariadenie bude pripojené na navrhovaný STL pripojovací plynovod v Zelenej ulici, ktorý rieši samostatná časť PD..

Prípojka bude vedená cez verejné priestranstvo a vyvedená v pozemku investora 0,2 m za oplotením nad úroveň terénu /spodok skrinky 0,5 m nad terénom/, kde bude osadené nasledovné zariadenie:

a/ kompletná jednoduchá regulačná rada s regulátorom tlaku plynu KHS 40

/guľový kohút pred regulátorom tlaku plynu bude slúžiť ako hlavný uzáver plynu – HUP/.

- výstupný pretlak s regulátora NTL siete je 2,1 kPa.

b/ plynomer BK –G10T

max. merateľné množstvo – 16,0 m³/h

min. merateľné množstvo – 0,10 m³/h

- plynomer bude riešený na rozteč 280 mm s tuhou staviteľnou rozperkou / vodivý prepoj/
- za výstupom z plynomeru v skrinke urobiť vývod DN 15 a osadiť zátku pre kontrolu tesnosti v zmysle TPP 704 01.

Plynomer a RTP bude chránený pred poškodením uzamiekateľnou vetranou skrinkou opatrenou nápismi : „**ZÁKAZ FAJČIŤ A MANIPULOVAŤ S OTVORENÝM OHŇOM V OKRUHU 1,5 m**“, „**HUP**“. V hornej časti skrinky musia byť urobené neuzatvárateľné dva protiľahlé otvory o veľkosti 20 x 50 mm a proti číselníku plynomera urobiť zasklený otvor o veľkosti 100 x 100 mm.

Prístup k týmto zariadeniam bude zabezpečený z verejného priestranstva. Skrinka musí byť uzamiekateľná univerzálnym zámkom.

Voľne vedené potrubie bude z rúr oceľových bezošvých čiernych STN 42 5715, mat.

11 353.1 a musí byť uchytené proti pohybu rúrovými objímkami. Musí byť min. 10 cm od steny, stropu a ostatných voľne vedených potrubí a vedení. Nad plynovým potrubím nesmie byť súbežne vedené vodovodné a kanalizačné potrubie.

Vedenie potrubia musí byť v súlade s TPP 704 01 čl. 6.1.

Potrubie vedené po vonkajšej stene musí byť vedené tak, aby v prípade poruchy na plynovode neunikal plyn cez otvory do budovy. Okrem toho je nevyhnutné zabezpečiť, aby:

- Plynovod neslúžil ako nosná konštrukcia alebo časť nosnej konštrukcie
- Vzdialenosť od dverí a okien bude spĺňať požiadavky Vyhl. MVSR č. 94/2004 Z.z., a STN 73 0802 resp. STN EN 73 0804
- Spoje potrubia boli nerozoberateľné
- Bola možnosť dilatácie plynovodu
- Plynovod bol chránený proti blesku a statickej elektrine
- Bol prístup na vykonávanie kontroly a údržby plynovodu
- Bol chránený proti vplyvu vonkajšieho prostredia / protikorózna ochrana, ochrana proti mechanickému poškodeniu /

V prípade vedenia vonkajšieho vedenia plynovodu pod omietkou obvodovej steny objektu musia byť splnené nasledovné požiadavky:

- Murivo a omietka nesmie agresívne pôsobiť na plynovod a plynovod nesmie byť zabetónovaný v monolitickéj konštrukcii
- Otvory v tehľách a tvárniciach, ktoré majú veľkú poréznosť alebo tvoria dutiny, musia byť pred uložením plynovodu vyplnené napr. omietkou
- Úsek plynovodu pod omietkou musí byť bez rozoberateľných spojov, podľa možnosti najmenším počtom nerozoberateľných spojov a chránený zvýšenou ochranou proti korózii / trojvrstvový náter, asfaltová alebo plastová izolácia atď. /
- Upevnenie v stene napr. pomocou rúrkových svoriek
- Po ukončení montáže bude poloha plynovodu zameraná a schematicky zakreslená do dokumentácie rozvodu plynu

Všetky spoje na ocelovom rúrovom materiály musia byť urobené zvarovaním.

Zváračské práce môžu robiť len zvarači, ktorý majú platnú úradnú skúšku v zmysle STN EN 287-1+A2 zodpovedajúceho rozsahu. Pre plynoinštaláciu je zakázané používať pozinkované rúry a tvarovky.

V miestach prechodu potrubia cez murivo alebo strop, musí byť potrubie opatrené ocelovou chráničkou v zmysle TPP 704 01 čl. 6.2.

Pri uložení plynovodu do chráničky sa musia dodržať tieto zásady:

- Chránička musí byť napevno zabudovaná do steny budovy a musí na každom konci presahovať najmenej 10 mm stenu budovy
- Nesmie byť porušená statika steny alebo budovy
- Plynovod musí byť uložený v chráničke centricky
- Musí sa plynotesne zabrániť prenikaniu plynu a vlhkosti okolo potrubia do budovy vhodným tesniacim materiálom, napr. plastickou alebo inou elastickou hmotou
- Chránička a plynovod musia byť chránené proti korózii, resp. vyhotovené z materiálov odolných proti korózi
- Vnútri chráničky nesmie byť žiadny spoj

Vnútorne /vonkajšie/ plynové rozvody budú uchytené ku stenám a stropom konzolami a strmeňami v súvnom prevedení.

Vzdialenosť uchytenia – dĺžka je maximálna podľa STN 38 6441.

DN potrubia /mm/	Vzdialenosť uchytenia /m/
15 – 20	2,0
25	2,3
32	2,7
40 a viac	3,0

Na ochranu plynorozvodu pred nebezpečným dotykovým napätím platí STN 34 1010, pre pripojenie na bleskozvod platí STN 34 1390 a pre pripojenie na ochranné pospojovanie v kúpeľni platí STN 37 5215.

VÝPOČET SPOTREBY PALIVA:

Rekapitulácia potreby tepla:

Vykurovanie

$$Q_{\dot{U}_{K,r}} = 749\,206 \quad / \text{ MJ/rok } /$$

$$Q_{\dot{U}_{K,r}} = 749,21 \quad / \text{ GJ/rok } /$$

$$Q_{\dot{U}K,r} = 208,11 \quad / \text{ MWh/rok } /$$

Príprava OPV:

$$Q_{OPV,r} = 115\,714,70 \quad \text{kWh/rok}$$

$$Q_{OPV,r} = 115,71 \quad \text{MWh/rok}$$

$$Q_{OPV,r} = 416,56 \quad \text{GJ/rok}$$

Potreba tepla spolu:

$$Q_r = 1165,77 \quad / \text{ GJ/rok } /$$

$$Q_r = 323,82 \quad / \text{ MWh/rok } /$$

VÝPOČET SPOTREBY PLYNU:

Výpočet spotreby zemného plynu na vykurovanie:

Spotreba tepla za rok	E	/ MWh/r /
Výhrevnosť merného paliva	H _{mp}	/ MJ/m ³ /
Konštanta pre prepočet na merné a skutočné palivo	K _{mp}	/ - /
Spotreba merného paliva na rok	P _{mp}	/ tmp/r /
Spotreba primárneho paliva na rok /zemný plyn/	P _{zp}	/ m ³ /r /
Priemerná ročná účinnosť tepelného zdroja	η	/ % /

Prepočet na novú mernú sústavu SI:

$$H_{mp} = 7000 \cdot 4,1868 = 29,300 \text{ MJ/m}^3 \text{ (} 29,308 \text{ MJ/m}^3 \text{)}$$

Výpočet spotreby primárneho paliva:

$$P_{mp} = \frac{E \cdot 3600}{\eta \cdot H_{mp}}$$

$$P_{mp} = \frac{208,11 \cdot 3600}{0,92 \cdot 29308}$$

$$P_{mp} = 27,78 \text{ tmp/r}$$

Prepočet na skutočné plynné palivo:

- Zemný plyn

$$P_{zp} = P_{mp} \cdot K_{mp} = 27,78 \cdot 0,864 \cdot 1000 = 24\,001 \text{ m}^3/\text{r}$$

Výpočet spotreby zemného plynu na prípravu OPV:

Výpočet spotreby primárneho paliva:

$$P_{mp} = \frac{E \cdot 3600}{\eta \cdot H_{mp}}$$

$$P_{mp} = \frac{115,71 \cdot 3600}{0,92 \cdot 29308}$$

$$P_{mp} = 15,45 \text{ tmp/r}$$

Prepočet na skutočné plynné palivo:
- Zemný plyn

$$P_{zp} = P_{mp} \cdot K_{mp} = 15,45 \cdot 0,864 \cdot 1000 = 13\,349 \text{ m}^3/\text{r}$$

Ročná spotreba zemného plynu spolu: **37 350 m³/r**
/ kategória budúci odberateľ plynu – MIMO DOMÁCNOSTĽ /

Rekapitulácia spotreby paliva:

Ročná potreba paliva na vykurovanie:	24 001 m ³
Ročná potreba paliva na prípravu OPV:	13 349 m ³
Spotreba paliva za rok	37 350 m ³
Odber v letnom období	6 675 m ³
Odber v zimnom období	30 675 m ³
Max. denný odber v letnom období	35,90 m ³ /h
Max. denný odber v zimnom období	240,96 m ³ /h
Max. hodinový odber v letnom období	2,20 m ³ /h
Max. hodinový odber v zimnom období	12,60 m ³ /h
Min. hodinový odber v letnom období	0,55 m ³ /h
Min. hodinový odber v zimnom období	0,55 m ³ /h

Rozdelenie maximálneho ročného odberu na mesačné odbery:

Mesiac	odber / % /	spotreba plynu / m ³ /mesiac /
Január	20	7470
Február	17	6350
Marec	9	3361
Apríl	3	1112
Máj	3	1113
Jún	3	1112
Júl	3	1113
August	3	1113
September	3	1112
Október	6	2241
November	11	4108
December	19	7145

Pred každým plynovým spotrebičom musí byť v prívodnom potrubí inštalovaný plynový uzatvárač v tej istej miestnosti, kde sa nachádza spotrebič. Uzatvárač musí byť ľahko prístupný a trvale opatrený kľúčom /pokiaľ nie je použitý guľový uzatvárač/.

Odvod spalín musí byť v súlade s podmienkami zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok, vypúšťaných z výduchov plynových spotrebičov s menovitým tepelným výkonom do 30 kW – doplnenie informácie podľa prílohy č.7 nariadenia vlády SR č. 92/1996 Z.z., ktorým

sa vykonáva zákon o ovzduší v znení neskorších predpisov, uverejnenej vo Vestníku MŽP SR čiastka 5/1996 a vyhlášky 575/2005 prílohou 6. Odvod spalín bude riešený cez strešnú konštrukciu do výšky min. 4,0 m nad terén.

Plynová prípojka, ako aj celková inštalácia plynu musia byť urobené podľa tejto odsúhlasenej dokumentácie a v zmysle platných plynárenských predpisov a STN 38 6413, TPP 704 01, STN 38 6442 a STN 38 6443.

Časť plynovodu uloženého v zemi sa robí podľa TPP 704 01.

Po urobení NTL časti plynorozvodu sa musí urobiť úradná tlaková skúška vzduchom o pretlaku 5 kPa v zmysle TPP 704 01 – časť 7, čl. 7.7. Po úspešnej tlakovej skúške domového plynorozvodu sa inštalované voľne vedené potrubie opatrí ochranným náterom proti korózii a potom rozlišovacím náterom žltej farby, číslo odtieňa 6600.

Dodávateľ plynoinštalácie zaistí prostredníctvom svojho revízneho technika plynových zariadení revíziu správu, ktorá je súčasťou dodávky odberného zariadenia. Bez kladného vydania východzej revíznej správy nesmie byť odberné zariadenia uvedené do trvalej a bezpečnej prevádzky. Uvedenie odberného zariadenia do prevádzky sa musí riadiť v zmysle TPP 704 01 časť 9.

Ak nebola plynoinštalácia uvedená do prevádzky do šesť mesiacov od uplynutia prvej tlakovej skúšky, musí sa skúška opakovať.

Investor je povinný 8 hodín po ukončení zváracích prác pri montáži plynoinštalácie kontrolovať protipožiarnu bezpečnosť na stavbe.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci:

Počas prevádzania stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia.

Základné ustanovenia o bezpečnosti práce a ochrany zdravia pracujúcich sú uvedené v bezpečnostných predpisoch :

- [1] **Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci účinný 1.7. 2006** zrušil zákony č. 330/1996 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, v znení neskorších predpisov
- [2] **Vyhláška č. 508/2009 Z.z. MPSVaR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení**, účinnosť dňom 9.7.2009
- [3] **Vyhláška č. 374/1990 Zb. SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach**. Účinnosť od 1.10.1990
- [4] **Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko**. Účinnosť od 1. 7. 2006
- [5] Zákon č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce účinnosť dňom 1.7.2006, zrušil predošlé predpisy
- [6] **Zákon č.311/2001 Z.z. Zákonník práce** v znení neskorších predpisov
- [7] Nariadenie č. 395/2006 Z.z. vlády SR o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie **osobných ochranných pracovných prostriedkov**, účinnosť od 1.7.2006
- [8] **Nariadenie č. 392/2006 Z.z o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov**. Účinnosť dňom 1. 7. 2006
- [9] Nariadenie č. 391/2006 Z.z. vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na **pracovisko**. Účinnosť 1.7.2006
- [10] Nariadenie č. 204/2001 Z.z. vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci **s bremenami**, účinnosť dňom 1.7.2001
- [11] Nariadenie č. 247/2001 Z.z. vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so **zobrazovacími jednotkami**, účinnosť dňom 1.7.2001

- [12] Nariadenie č. 444/2001 Z.z vlády SR o požiadavkách na používanie **označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci**
- [13] Nariadenie č. 161/2002 vlády SR, ktorým sa mení a dopĺňa Nariadenie vlády SR č. 391/1999 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na **strojové zariadenia** v znení nariadenia vlády SR č. 475/2000 Z.z. Účinnosť od 1.4.2002
- [14] Nariadenie č. 493/2002 Z.z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri **práci vo výbušnom prostredí**
- [15] Nariadenie č. 286/2004 Z.z. ktorým sa ustanovuje zoznam prác a pracovísk, ktoré sú **zakázané mladistvým** zamestnancov a ktorým sa ustanovujú niektoré povinnosti zamestnávateľom pri zamestnávaní mladistvých zamestnancov, účinnosť dňom 1.5.2004
- [16] Zákon č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona č. 256/1994 Z.z.Účinnosť od 1.1.2001 je z r u š e n ý zákonom o inšpekcii práce.
- [17] **Zákon č.272/1994 Z.z.o ochrane zdravia ľudí** v znení neskorších predpisov, zákona č.256/2003 Z.z. účinnosť od 1. 8. 2003 a zákona č. 578/2003 Z.z., účinnosť od 1.1.2004
- [18] Nariadenie č. 253/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou **azbestu** pri práci účinnosť 1. 6. 2006
- [19] Nariadenie č. 40/2002 Z.z. vlády SR o ochrane zdravia pred **hlukom a vibráciami**. Účinnosť od 1.2.2002
- [20] Nariadenie č. 45/2002 Z.z. vlády SR o ochrane zdravia pri práci s **chemickými faktormi**
- [21] Nariadenie č. 46/2002 Z.z. vlády SR o ochrane zdravia pri práci s **karcinogénnymi a mutagénnymi** faktormi
- [22] Vyhláška č. 326/2002 Z.z. Ministerstva zdravotníctva SR, ktorou sa ustanovujú najvyššie prípustné hodnoty **zdraviu škodlivých faktorov vo vnútornom ovzduší budov**. Účinnosť od 1. 7. 2002 okrem položky č. 2 tabuľky č. 1. k 1.1.2005.
- [23] Vyhláška č. 505/2002 Z.z. MZd SR ktorou sa ustanovujú najnižšie **hygienické požiadavky na byty** v bytových domoch, hygienické požiadavky na ubytovacie zariadenia a náležitosti prevádzkového poriadku ubytovacích zariadení, účinná od 1.9.200
- [24] **Vyhláška č. 111/1975 Zb. SÚBP a SBÚ o evidencii a registrácii pracovných úrazov a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení**
- [24] Vyhláška č. 111/1975 Zb. SÚBP a SBÚ o **evidencii a registrácii pracovných úrazov** a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení
- [25] Vyhláška č. 59/1982 Zb. SÚBP ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení (Bezpečnostnotechnické pojmy)
- [26] **Zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch**, účinnosť od 1.7.2001, v znení zákona č. 393/2002 Z.z., účinnosť od 1.9.2002 a zákona č. 127/2006 Z.z. účinnosť 1.4.2006
- [27] Vyhláška č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, účinnosť od 1.12.2001, v znení vyhlášky č. 509/2002 Z.z., účinnosť od 1.9.2002 a v znení vyhlášky č. 128/2004 Z.z. účinnosť 15.3.2004
- [28] Vyhláška č. 284/2001 Z.z ktorou sa ustanovuje **Katalóg odpadov**, účinnosť od 11.6.2001 v znení vyhlášky č. 129/2004 Z.z. účinnosť 1.4.2004
- [29] Zákon č. 543/2002 Z.z. **o ochrane prírody a krajiny**, účinnosť od 1.1.2003 resp. 1.5.2004
- [30] Nariadenie č. 310/2004 Z.z. vlády SR ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch preukazovania zhody na **strojové zariadenia**, účinnosť 15.5.2004
- [31] Zákon č. 126/2006 Z.z. o verejnom zdravotníctve, účinný dňom 1. 6. 2006

Dôležitým činiteľom pre všetky práce spojené s výkopom ryhy, kladením a spojovaním potrubia jako i zásypom ryhy je predovšetkým bezpečnosť práce. Je na všetkých

zodpovedných vedúcich a hospodárskych pracovníkoch aby dôsledne dodržiavali uvedené predpisy a nariadenia.

Stavebné ryhy a jamy musia byť pažené, aby nedošlo k zosuvu pôdy. Výkop nesmie byť zaťažený min. do vzdialenosti 0,5 m od jeho okraja.

Záver:

Projektová dokumentácia stavby bola vypracovaná v súlade s príslušnými normami a predpismi. Montážne práce na navrhovanom diele musia byť v súlade s príslušnými STN a ich prislúchajúcimi predpismi a nariadeniami.

Každú zmenu oproti projektovej dokumentácii je potrebné konzultovať s projektantom pred jej realizáciou a urobiť zápis do stavebného alebo montážneho denníka.

Machulince : 05 – 2013

Vypracoval : Miroslav Drienovský

**PROMiD - Miroslav Drienovský, Krátka ul. č. 182
951 93 Machulince, tel.: 0905 646711**

PROJEKT PRE REALIZÁCIU STAVBY

Stavba : Školský internát - plynofikácia

ODBERNÉ PLYNOVÉ ZARIADENIE

Zoznam príloh:

- Technická správa
- Výkresy:

Situácia	v.č. P-1
Pôdorys prízemí	v.č. P-2
Pôdorys poschodia	v.č. P-3
Plynoinštalácia – rozvinutý rez	v.č. P-4
Axonometria rozvodu plynu	v.č. P-5
Regulácia a meranie OPZ	v.č. P-6
Priečny rez uloženia potrubia	v.č. P-7

Projektant	:	Miroslav Drienovský
Investor	:	OUI, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Miesto	:	Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Dátum	:	05 – 2013

**PROMiD - Miroslav Drienovský, Krátka ul. č. 182
951 93 Machulince, tel.: 0905 646711**

PROJEKT PRE REALIZÁCIU STAVBY

Stavba : Školský internát - plynofikácia

SO 02 - STL pripojovací plynovod

Zoznam príloh:

- **Technická správa**
- **Výkresy:**

Situácia	v.č.1
Pozdĺžny rez uloženia potrubia	v.č.2
Priečny rez uloženia potrubia	v.č.3
Regulačné a meracie odberné zariadenie	v.č.4
Detail uchytienia nadzemnej prechodky	v.č. 5

Projektant : Miroslav Drienovský
Investor : OUI, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Miesto : Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Dátum : 05 – 2013

Stavba : Školský internát – plynofikácia
Objekt : SO 02 STL pripojovací plynovod
Investor : Odborné učilište internátne, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Miesto : Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Projektant : Miroslav Drienovský
Stup. PD : Realizačný projekt

Technická správa

Technická správa je vypracovaná k projektovej dokumentácii Rodinný dom – STL pripojovací plynovod. Rieši pripojenie objektu na STL distribučný plynovod.

1/ Úvod:

Predmetná stavba rieši STL pripojovací plynovod.

Stavba sa nachádza v katastri obce Nová Ves nad Žitavou.

Jako podklady pre vypracovanie slúžil geometrický plán danej lokality v mierke 1:500 a tvaromiestna obhliadka s výkresová dokumentácia stavebnej časti.

Navrhnuté je plastové potrubie PE-100 SDR 11,0 D 32x3,0 PN 0,7MPa, dĺžka 10,5 m. Potrubie bude vedené od jestvujúceho STL distribučného plynovodu PE 50, PN 400 kPa vedeného pred pozemkom investora v parcele č. 182/14.

Pripojka bude vedená cez verejné priestranstvo a vyvedená v pred pozemkom OÚ Nová Ves nad Žitavou, na ktorom sa nachádza stavba investora nad úroveň terénu /spodok skrinky 1,0 m nad terénom/, kde bude osadené nasledovné zariadenie:

a/ kompletná jednoduchá regulačná rada s regulátorom tlaku plynu KHS 40

/guľový kohút pred regulátorom tlaku plynu bude slúžiť ako hlavný uzáver plynu – HUP/.

- výstupný pretlak s regulátora NTL siete je 2,1 kPa.

b/ plynomer BK –G10T

max. merateľné množstvo – 16,0 m³/h

min. merateľné množstvo – 0,10 m³/h

- plynomer bude riešený na rozteč 280 mm s tuhou staviteľnou rozperkou / vodivý prepaj/

- za výstupom z plynomeru v skrinke urobiť vývod DN 15 a osadiť zátku pre kontrolu tesnosti v zmysle TPP 704 01.

Plynomer bude chránený pred poškodením uzamykateľnou vetranou skrinkou rozmerov v = 750 mm x š = 700 mm x hl. = 350 mm opatrenou nápismi : **„ZÁKAZ FAJČIŤ A MANIPULOVAŤ S OTVORENÝM OHŇOM V OKRUHU 1,5 m“, „HUP“**. V hornej časti skrinky musia byť urobené neuzatvárateľné dva protiľahlé otvory o veľkosti 20 x 50 mm a proti číselníku plynomera urobiť zasklený otvor o veľkosti 100 x 100 mm.

Pristup k týmto zariadeniam bude zabezpečený z verejného priestranstva. Skrinka musí byť uzamiekateľná univerzálnym zámkom.

Alternatívne je možné použiť typizovanú ochrannú skrinu, ktorá spĺňa požiadavky SPP.

***Rozdelenie technického zariadenia plynového podľa miery ohrozenia
podľa Vyhlášky MPSVaR č. 508/2009***

STL pripojovací plynovod : skupina B písm. g

2/ Zemné práce:

Pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác pri výstavbe plynovodov a prípojk platí STN 73 3050 a príslušný bezpečnostný predpis o vykonávaní zemných prác.

Před zahájením zemných prác sa musia vytýčiť všetky podzemné vedenia a zariadenia v šírke 4 m na každú stranu vedenia prípojky. Vyznačenie urobiť zreteľne a farebne rozlíšiť.

Zemné práce sa budú robiť strojne, v miestach kde nie je možný prístup kopacej techniky sa výkop prevedie ručne. V blízkosti podzemných vedení sa zemné práce 2 m na každú stranu pri súbahu a križovaní robiť ručne. Vedúci stavby sa musí zoznámiť s podmienkami terénu, križovaním a súbehom s podzemnými a nadzemnými vedeniami inžinierskych sietí. Prácu musí riadiť tak, aby nedošlo k poškodeniu týchto vedení, resp. k úrazom. Pri ťažení zeminy je nutné túto ukladať do vzdialenosti 0,8 m vedľa výkopu a prebytočnú zeminu odvieť na miesto určené obecným úradom Žitavany. Výkop musí byť opatrený pozdĺžnymi zábranami.

Priemerná hĺbka ryhy bude 1,0 m a šírka ryhy bude 0,6 m. Podsyp v ryhe sa musí vykonať a zhutniť tak, aby bolo potrubie uložené v celej dĺžke na podsype a nedochádzalo k bodovému podopieraniu a prevysom.

Na podsyp a obsyp plynovodov a prípojk sa nesmú používať materiály, ktoré by mohli zvýšiť agresivitu prostredia a poškodiť plynovod.

Na prípojkách sa musí podsyp a obsyp vykonať pieskom so zhutnením. Hrúbka vrstvy zhutneného podsypu musí byť najmenej 0,15 m a zhutneného obsypu najmenej 0,2 m nad povrchom potrubia. Obsyp a zásyp uzáverov a armatúr sa vykonáva až po tlakovej skúške.

Miera zhutnenie zásypu, ako aj spôsob úpravy povrchu zásypu sa určí úpodľa miestnych podmienok. Zásyp musí byť zhutnený rovnomerne v celom profile ryhy. Technológie zhutňovania musí vylúčiť pohyb a poškodenie uloženého potrubia /napr. použitím vybračnej plošiny/.

Před obsypom urobí poverený pracovník dodávateľa kontrolu potrubia na dne výkopu. Výsledok kontroly zaznamenať do stavebného denníka.

Před zahájením zemných prác je investor povinný zabezpečiť presné vytýčenie a vyznačenie podzemných vedení. Nová trasa STL plynovodu musí byť geodeticky zameraná a detailne doplnená do celkového porealizačného zamerania. Súbeh alebo križovanie plynovodu s ostatnými podzemnými vedeniami sa riadi STN 736005.

	<i>súbeh</i>	<i>križovanie</i>
plynovod – kanalizácia	1,0 m	0,5 m
plynovod – vodovod	0,5 m	0,15 m
plynovod – el. káble do 35 kW	0,6 m	0,20 m
plynovod – kábel ST	0,4 m	0,10 m

3/ Montážne práce:

Navrhnuté je plastové potrubie HDPE-100 SDR 11,0 D 32x3,0 PN 0,4MPa, dĺžka 10,5 m.

Před začatím montážnych prác sa musí vykonať kontrola priechodnosti rúr a ich vyčistenie, kontrola označenia, rozmerov, povrchu a tvaroviek. Poškodenie povrchu rúr nesmie prekročiť 10 % menovitej hrúbky steny. Viac poškodené miesta sa musia vyrezať. Poškodené tvarovky treba vyradiť. Montážne práce s rúrami a uzávermi je možné vykonávať len do teploty ovzdušia, ktorá nie je nižšia ako +5 °C. Neodporúča sa vykonávať montážne práce pri teplote ovzdušia pod 0 °C.

Toto sa netýka opravy plynovodov a prác vykonávaných v zakrytých temperovaných priestoroch.

Ak sú rúry, tvarovky a armatúry premiestnené z priestoru, v ktorom bola teplota nižšia ako 0°C , potrebné je temperovať ich aspoň 2 hodiny před začiatkom montáže. Manipulovať so

zvarenými rúrami a elektrotvarovkami je možné až po predpísanom ochladnutí zvarovaných spojov.

Zváranie rúr sa vykonáva na teréne. Iba tam, kde je to technicky odôvodniteľné, možno zvärať potrubie v ryhe.

Pri zváraní musí byť použité predpísané upevňovacie náradie. Spôsob montáže musí vylúčiť možnosť vzniku neprístupného napätia v potrubí.

Pri montážnych prácach a pred položením potrubia do výkopu musia byť voľné konce tesne uzavreté.

Potrubie sa po uložení do výkopu nesmie opierať o kamene a iné tvrdé predmety, ktoré by mohli poškodiť alebo zdeformovať stenu potrubia.

V letnom období sa prepájacie zvary na potrubí musia vykonávať pri najnižšej dennej teplote / v skorých ranných hodinách/. Zakázané je vykonávať montážne práce vo výkopoch zaplavených vodou. Armatúry sa montujú do potrubia až po jeho uložení do výkopu.

Zmeny smeru potrubia sú možné ohybom alebo použitím tvaroviek. Najmenšie povolené ohyby potrubia závisia od priemeru potrubia a teploty ovzdušia /STN 38 6415 čl. 5.1.13 tabuľka 1.

Ak je potrebné urobiť ohyb menší ako pripúšťa STN 38 6415 je potrebné použiť oblúky alebo kolená. Rozvetvenia potrubia a zmeny priemeru sa robia príslušnými tvarovkami.

Zaslepenie koncov potrubia uložených vo výkopoch je možné len určenými tvarovkami z PE. Z priebehu montážnych prác sa musí viesť denník.

4/ Spájanie potrubia:

Spájanie potrubia z PE sa vykonáva zváraním elektrotvarovkami, metódou na tupo /s výnimkou sedlových zvarov/ a mechanickými spojkami podľa technologických postupov a návodov výrobcov. Spájané konce rúr musia byť mechanicky očistené a odmastnené iba určenými chemickými prípravkami.

Zváranie metódou na tupo možno použiť len pri rúrach s najmenším vonkajším priemerom od D 63 mm a vyššie. Zváranie PE rúr do D 63 mm sa vykonáva výlučne elektrotvarovkami. Spájanie PE časti potrubia s kovovou časťou sa vykonáva priechodkami.

Všetky zvary na potrubí musia byť nezmazateľne označené. Označuje sa číslo zvaru, meno /značka/ zvärača, dátum a čas zhotovenia zvaru. Pri elektrotvarovkách aj dĺžka zväracieho času a čas chladnutia zvaru.

5/ Kontrola zvarových spojov:

Kvalitu každého zvarového spoja kontroluje zvärač, ktorý zvar vykonal, technolog zvárania alebo ním poverený pracovník.

Kontrola zvarov sa vykonáva vizuálne. Kontrola zvarov zhotovených elektrotvarovkami sa skladá z kontroly zväracieho času, kontroly tavných bodov a kontroly vonkajšieho vzhľadu.

Kontrolu zvarov vytvorených metódou na tupo sa skladá s kontroly zvaru a vzhľadu nákrúžku. Povrch vzniknutého nákrúžku nesmie byť lesklý a napený. Na kontrolu kvality zväraného spoja možno zrezať nákrúžok v dĺžke od 10 mm do 15 mm. Zrezanie nesmie zasahovať pod povrch zvarovaných rúr. Správne zhotovený zvar musí byť kompaktný.

Náhodnú kontrolu zvarov za prevádzkovateľa vykonáva technik pre PE.

6/ Ukladanie potrubia:

Potrubie sa ukladá tak, aby sa pri ukladaní nemohol poškodiť jeho povrch. Pred uložením potrubia do výkopu vykoná poverený pracovník dodávateľa kontrolu dna výkopu. Výsledok kontroly zaznamená do stavebného denníka. Pri premiestňovaní, spúšťaní alebo inej manipulácii so sekciami potrubia nesmie dôjsť k ohybom s polomerom menším ako povoľuje STN 38 6415 v čl. 5.1.13 tab. 1. Odvaľovanie, ťahanie a zhadzovanie potrubie do výkopu je

zakázané. Pri spúšťaní potrubia do výkopu sa nesmú používať také pomôcky, ktoré by mohli potrubie poškodiť /napr. ocelové laná/. Potrubie na dne výkopu musí byť uložené v strede ryhy aby bol zabezpečený rovnomerný obsyp potrubia. Potrubie sa nesmie položiť do zaplaveného výkopu /výnimku povoľuje prevádzkovateľ/.

Pre označenie polohy potrubí navrhujeme signalizačný vodič CE 4,00 mm² / vodič s PE izoláciou a plným Cu jadrom/ pripevnení nad potrubím / STN 38 6415, čl. 3.9.5 – 7/.

Spájanie a odbočky signalizačných vodičov sa zhotovujú zalisovaním. Vývod signalizačného vodiča bude v ochrannej skrinke MaR plynu ukončený tak, aby bolo možné pripojenie meracích zariadení / STN 38 6415 čl. 3.9.8 - 9/. Pre umožnenie merania bude v skrinke vyvedený signalizačný vodič v autozásuvke.

Rovnako polohu a ochranu potrubia plynovodu zabezpečuje aj výstražná fólia žltej farby / POZOR PLYN / umiestnená 0,4 m / min. 0,2 m / nad potrubím s presahom 50 mm na obe strany zvislého obrysu potrubia / STN 38 6415 čl. 3.9.3 a 3.9.4/ .

7/ Tlaková skúška:

Po skončení montáže montáže prípojky sa vykoná tlaková skúška za účasti revízneho technika a prevádzkovateľa.

Účelom tlakovej skúšky je preukázať pevnosť a tesnosť zmontovaného potrubia prípojky. Vykonáva sa zásadne vzduchom alebo inertným plynom, pričom ich teplota nesmie presiahnuť 20 °C. V odôvodnených prípadoch je možné tlakovú skúšku vykonať plynom, ktorý bude plynovod dopravovať.

Voľné konce potrubia sa uzatvoria zásepkami. Voľné konce potrubia sa uzatvoria priváracími dnami, zaslepovacími prírubami, viečkami alebo zátkami. Všetky ukončenia musia vyhovovať skúšobnému pretlaku.

Tlakovú skúšku možno začať najneskôr 2 h po vychladnutí posledného zvaru na plastovej časti potrubia.

Meradlá musia vyhovovať príslušným normám alebo technickým podmienkam a musia mať platný doklad o kalibrácii. Meradlá tlaku musia spĺňať EN 837-1, EN 837-2 a EN 837-3, ak sa na ne tieto normy vzťahujú.

Zvyšovanie skúšobného tlaku sa musí vykonávať plynulo.

V priebehu tlakovej skúšky sa nesmú na prípojke vykonávať žiadne práce alebo zásahy, ktoré by mohli ovplyvniť jej priebeh a výsledok.

Skúšobné zariadenie musí odolávať stanovenému skúšobnému tlaku. Musí sa zaistiť, aby nenastalo natlakovanie skúšaného úseku nad stanovenú hodnotu skúšobného tlaku. Na vylúčenie prípadného ohrozenia osôb a okolia sa musia vykonať príslušné bezpečnostné opatrenia. Nepovolane osoby nesmú počas zvyšovania tlaku vstupovať do blízkosti nezasypaného skúšaného úseku, ani na ňom vykonávať akékoľvek práce. V prípade potreby sa rozmiestnia výstražné tabuľky. Na skúšanom úseku sa smú vykonávať iba práce súvisiace s tlakovou skúškou. Pri tlakových skúškach nesmú byť uzávery v uzavretej polohe. Potrubie, ktoré nie je odolné proti pôsobeniu síl na jeho koncoch, musí sa v priebehu skúšky zaistiť konštrukčne alebo iným spôsobom proti pohybu. Plynovod a prípojky sa má po úspešnom ukončení tlakových skúšok uviesť čo najskôr do prevádzky. V opačnom prípade má plynovod a prípojka zostať natlakovaná. Pred uvedením do prevádzky sa kontrolou tlaku na uvedenom úseku zistí, či neprišlo k jej poškodeniu. Potrubie sa musí zasypať. Nadzemné časti sa majú primerane zabezpečiť. Skúšobné zariadenie musí odolávať stanovenému skúšobnému tlaku.

- Tlaková skúška vzduchom alebo inertným plynom /STN 38 6413/:

Plynovod uložený v zemi musí byť okrem armatúr a rozoberateľných spojov zasypaný. Dokončený plynovod sa plní pretlakom skúšobného média 600kPa.

Pred tlakovou skúškou je potrebné 24 – hodinové ustálenie pretlaku v plynovode. Kontrola pretlaku sa vykonáva deformačným tlakomerom s rozsahom od 0 kPa do 1 Mpa, s triedou

presnosti min. 2,5 % a s priemerom puzdra 160 mm. Na kontrolu je možné použiť aj registračný tlakomer zodpovedajúceho rozsahu a presnosti.

Tlakovú skúšku možno začať až po ustálené pretlaku v plynovode.

Zmeny pretlaku pri tlakovej skúške možno sledovať:

- a/ deformačným tlakomerom s rozsahom od 0 Mpa do 1 Mpa s triedou presnosti min. 1% a s priemerom puzdra 160 mm alebo U-tlakomerom s rozsahom 1000 mm naplneným ortuťou,
- b/ diferenčným tlakomerom oproti nádobe s geometrickým objemom najmenej 100 l umiestnenej v rovnakej hĺbke ako plynovod,
- c/ inými schválenými prístrojmi.

Čas trvania tlakovej skúšky je:

- a/ najmenej 4 hodiny pri použití diferenčného tlakomeru. Po 4 h sa skúšobný pretlak zníži na 100 kPa a skúška pokračuje 1 h U-tlakomerom naplneným ortuťou,
- b/ najmenej 1 h pri použití diferenčného tlakomeru alebo inej schválenej meracej techniky

Tlaková skúška U-tlakomerom sa vykonáva za účasti prevádzkovateľa.

Tesnosť armatúr a rozoberateľných spojov sa overuje penotvorným roztokom.

Tesnosť plynovodu je vyhovujúca, ak v priebehu tlakovej skúšky:

- a/ nenastala zmena pretlaku vplyvom úniku skúšobného média /pri hodnotení sa prihliada na zmeny teplôt/,
- b/ neboli zistené netesnosti na rozoberateľných spojoch, alebo tieto netesnosti boli odstránené.

Platnosť tlakovej skúšky je 6 mesiacov. Ak sa dovtedy plynovod neuvedie do prevádzky skúška sa musí zopakovať.

O vykonaní tlakovej skúšky sa spíše zápis.

Zápis o tlakovej skúške :

Po úspešnej tlakovej skúške vyhotoví odborný pracovník plynových zariadení zápis o skúške, ktorý musí obsahovať minimálne nasledujúce informácie :

- identifikáciu prevádzkovateľa plynovodu a prípojok,
- meno osoby, ktorá vykonala skúšku,
- miesto a popis skúšaného úseku (DN, dĺžka úsekov),
- objem plynovodu a prípojok,
- dátum skúšky,
- skúšobná metóda,
- hodnota skúšobného tlaku,
- skúšobné médium,
- trvanie skúšky,
- výsledok skúšky,
- certifikáty (atesty) o skúškach komponentov prípojky, ak sa vyžadujú.

8/ Ochrana proti korózii :

Kovová časť navrhovaného plynovodu uložená do zeme sa musí chrániť proti korózii podľa EN 12 954 resp. podľa tých ustanovení TPP 702 12, STN 03 8374, STN 03 8375 a STN 03 8376, ktoré s ňou nie sú v rozpore. Môžu sa používať len také izolácie, ktoré boli schválené autorizovanou osobou podľa osobitných právnych predpisov. O vykonaní izolačných prác sa musí viesť denník izolátora. Kvalita izolácie sa kontroluje podľa TPP 702 02. Na zistenie chybných miest polyetylénovej izolácie sa vykoná skúška pórovitosti skúšobným napätím **25 kV**. O výsledku kontroly izolácie sa musí vyhotoviť záznam v stavebnom denníku.

9/ Odovzdanie a prevzatie prípojky:

Pred odovzdaním stavby musí zhotoviteľ pre investora spracovať správu o vykonaných predpísaných skúškach. Po skončení stavby zhotoviteľ odovzdá investorovi všetky doklady súvisiace s výstavbou. Nový plynovod a prípojky možno uviesť do prevádzky až vtedy, keď stavbu vrátane úplnej technicko-právnej dokumentácie prevezme prevádzkovateľ plynovodu a prípojok od investora formou dopredu dohodnutých právnych vzťahov. Po vykonaní prepojavacích prác sa nový plynovod a prípojky napustia zemným plynom a uvedú sa do prevádzky.

Po vykonaní prepojavacích prác sa nová prípojka napustí zemným plynom a uvedie sa do prevádzky. **Po vykonaní prepoja nového plynovodu na zdrojový, musí byť vykonaná tesnostná skúška posledného zvaru premydlením a vyhotoviť o tom zápis.** Proces odvzdušňovania plynovodu a prípojok, odplynovania a vykonávanie tlakovej skúšky plynom sa považuje za činnosť spojenú so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru podľa § 1 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii.

10/ Pripojenie prípojky:

Novovybudovanú prípojku môže napojiť na plynovod, ktorý je už v prevádzke, iba prevádzkovateľ alebo ním poverený zhotoviteľ podľa technologického postupu schváleného prevádzkovateľom, ktorý bol vypracovaný za jeho účasti.

Zhotoviteľovi sa zakazuje napojiť prípojku na prevádzkovaný plynovod bez vedomia prevádzkovateľa.

O napustení plynu do prípojky o ich odvzdušnení sa napíše zápis.

11/ Napustenie plynu a odvzdušnenie :

Pred uvedením do prevádzky musí byť v celom úseku plynovodu a prípojok atmosférický tlak a musí sa venovať pozornosť tomu, aby sa žiaden plyn, zmesi plynu so vzduchom alebo inertným plynom nemohli vypúšťať z iného miesta, ako je odfukové potrubie. Odfuk sa má umiestniť na najvzdialenejšom konci odvzdušňovanej alebo odplynovanej časti potrubia a počas odvzdušňovania alebo odplynovania má byť dozorom. Je nutné uplatniť a dodržať zásady podľa TPP 702 02 ods. 21.2.3. Počas odvzdušňovania / odplynovania sa musí vhodným spôsobom regulovať vypúšťanie vzduchu / plynu.

Po odvzdušnení / odplynení sa môže plynovod a prípojky natlakovať na prevádzkový tlak. Odvzdušnenie / odplynenie vykoná zhotoviteľ prác za prítomnosti dodávateľa plynu alebo ním povereného pracovníka. Kontrola dokonalosti odvzdušnenia / odplynenia sa vykoná detektorom plynu alebo rozborom zloženia odobratej vzorky plynu (napr. do balóna). O napustení plynu do potrubia plynovodu a prípojok a odvzdušnení sa napíše zápis.

Uvedenie do trvalej prevádzky je podmienené prevzatím stavby prevádzkovateľom.

12/ Produkcie odpadov:

Produkcia odpadov je zaradená podľa Vyhlášky 284/2001 Zz.

a/ Jednorázové odpady, ktoré budú vznikať počas výstavby

Pri terénnych a výkopových prácach vznikne odpad z prebytočnej zeminy a prípadných búrecích prác spevnených plôch.

17. Stavebné odpady z odpady z demolácii

17 01 Betón, tehly dlaždice, obkladačky a keramika

betón

katalógové číslo : 17 01 01

kategória odpadu : O

spôsob zneškodnenia : uloženie na medziskládke a použitie na konečné terénne úpravy

17 02 Drevo, sklo a plasty**drevo**

katalógové číslo : 17 02 01

kategória odpadu : O

spôsob zneškodnenia : uloženie na riadenú skládku

plasty

katalógové číslo : 17 02 03

kategória odpadu : O

spôsob zneškodnenia : uloženie na riadenú skládku

17 05 Zemina**výkopová zemina**

katalógové číslo : 17 05 06

kategória odpadu : O

spôsob zneškodnenia : uloženie na medziskládke a použitie na konečné terénne úpravy

Pôvodca odpadu je povinný vzniknuté odpady zhromažďovať a triediť podľa druhov už v mieste ich vzniku a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiadúcim únikom.

Najneskôr ku dňu kolaudácie uzatvoriť zmluvy na odvoz a zneškodnenie produkovaných odpadov s organizáciami, ktoré majú platné oprávnenia na výkon takejto činnosti.

13/ Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci:

Pri montážnych prácach je potrebné prísne dodržiavať všetky predpisy na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení a ochrane zdravia. Dodávateľ stavby musí plne rešpektovať ustanovenia NV SR č. 510/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko v platnom znení. Koordináciu plnenia úloh pri realizácii prác na stavenisku zabezpečuje koordinátor bezpečnosti, poverený podľa § 2 odst.1. Základné ustanovenia o bezpečnosti práce a ochrany zdravia pracujúcich sú uvedené v bezpečnostných predpisoch :

- [1] **Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci účinný 1.7. 2006** zrušil zákony č. 330/1996 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, v znení neskorších predpisov
- [2] **Vyhláška č. 508/2009 Z.z. MPSVaR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci** a bezpečnosti technických zariadení tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorými sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- [3] **V yhláška č. 374/1990 Zb. SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.** Účinnosť od 1.10.1990

- [4] **Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.** Účinnosť od 1. 7. 2006
- [5] Zákon č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce účinnosť dňom 1.7.2006, zrušil predošlé predpisy
- [6] **Zákon č.311/2001 Z.z. Zákonník práce** v znení neskorších predpisov
- [7] Nariadenie č. 395/2006 Z.z. vlády SR o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie **osobných ochranných pracovných prostriedkov**, účinnosť od 1.7.2006
- [8] **Nariadenie č. 392/2006 Z.z o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.** Účinnosť dňom 1. 7. 2006
- [9] Nariadenie č. 391/2006 Z.z. vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na **pracovisko**. Účinnosť 1.7.2006
- [10] Nariadenie č. 204/2001 Z.z. vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci **s bremenami**, účinnosť dňom 1.7.2001
- [11] Nariadenie č. 247/2001 Z.z. vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so **zobrazovacími jednotkami**, účinnosť dňom 1.7.2001
- [12] Nariadenie č. 444/2001 Z.z vlády SR o požiadavkách na používanie **označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci**
- [13] Nariadenie č. 161/2002 vlády SR, ktorým sa mení a dopĺňa Nariadenie vlády SR č. 391/1999 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na **strojové zariadenia** v znení nariadenia vlády SR č. 475/2000 Z.z. Účinnosť od 1.4.2002
- [14] Nariadenie č. 493/2002 Z.z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri **práci vo výbušnom prostredí**
- [15] Nariadenie č. 286/2004 Z.z. ktorým sa ustanovuje zoznam prác a pracovísk, ktoré sú **zakázané mladistvým** zamestnancov a ktorým sa ustanovujú niektoré povinnosti zamestnávateľom pri zamestnávaní mladistvých zamestnancov, účinnosť dňom 1.5.2004
- [16] Zákon č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona č. 256/1994 Z.z.Účinnosť od 1.1.2001 je z r u š e n ý zákonom o inšpekcii práce.
- [17] **Zákon č.272/1994 Z.z.o ochrane zdravia ľudí** v znení neskorších predpisov, zákona č.256/2003 Z.z. účinnosť od 1. 8. 2003 a zákona č. 578/2003 Z.z., účinnosť od 1.1.2004
- [18] Nariadenie č. 253/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou **azbestu** pri práci účinnosť 1. 6. 2006
- [19] Nariadenie č. 40/2002 Z.z. vlády SR o ochrane zdravia pred **hlukom a vibráciami**. Účinnosť od 1.2.2002
- [20] Nariadenie č. 45/2002 Z.z. vlády SR o ochrane zdravia pri práci **s chemickými faktormi**
- [21] Nariadenie č. 46/2002 Z.z. vlády SR o ochrane zdravia pri práci **s karcinogénnymi a mutagénnymi faktormi**
- [22] Vyhláška č. 326/2002 Z.z. Ministerstva zdravotníctva SR, ktorou sa ustanovujú najvyššie prípustné hodnoty **zdraviu škodlivých faktorov vo vnútornom ovzduší budov**. Účinnosť od 1. 7. 2002 okrem položky č. 2 tabuľky č. 1. k 1.1.2005.
- [23] Vyhláška č. 505/2002 Z.z. MZd SR ktorou sa ustanovujú najnižšie **hygienické požiadavky na byty** v bytových domoch, hygienické požiadavky na ubytovacie zariadenia a náležitosti prevádzkového poriadku ubytovacích zariadení, účinná od 1.9.200
- [24] **Vyhláška č. 111/1975 Zb. SÚBP a SBÚ o evidencii a registrácii pracovných úrazov a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení**
- [24] Vyhláška č. 111/1975 Zb. SÚBP a SBÚ o **evidencii a registrácii pracovných úrazov** a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení
- [25] Vyhláška č. 86/1978 Zb. SÚBP o kontrolách, revíziách a skúškach plynových zariadení

- [26] Vyhláška č. 59/1982 Zb. SÚBP ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení (Bezpečnostnotechnické pojmy)
- [27] **Zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch**, účinnosť od 1.7.2001, v znení zákona č. 393/2002 Z.z., účinnosť od 1.9.2002 a zákona č. 127/2006 Z.z. účinnosť 1.4.2006
- [28] Vyhláška č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, účinnosť od 1.12.2001, v znení vyhlášky č. 509/2002 Z.z., účinnosť od 1.9.2002 a v znení vyhlášky č. 128/2004 Z.z. účinnosť 15.3.2004
- [29] Vyhláška č. 284/2001 Z.z. ktorou sa ustanovuje **Katalóg odpadov**, účinnosť od 11.6.2001 v znení vyhlášky č. 129/2004 Z.z. účinnosť 1.4.2004
- [30] Zákon č. 543/2002 Z.z. **o ochrane prírody a krajiny**, účinnosť od 1.1.2003 resp. 1.5.2004
- [31] Nariadenie č. 310/2004 Z.z. vlády SR ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch preukazovania zhody na **strojové zariadenia**, účinnosť 15.5.2004

[32] Zákon č. 126/2006 Z.z. o verejnom zdravotníctve, účinný dňom 1. 6. 2006

Dôležitým činiteľom pre všetky práce spojené s výkopom ryhy, kladením a spojovaním potrubia jako i zásypom ryhy je predovšetkým bezpečnosť práce. Je na všetkých zodpovedných vedúcich a hospodárskych pracovníkoch aby dôsledne dodržiavali uvedené predpisy a nariadenia.

Stavebné ryhy a jamy musia byť pažené, aby nedošlo k zosuvu pôdy. Výkop nesmie byť zaťažený min. do vzdialenosti 0,5 m od jeho okraja.

12/ Záver

Projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa príslušných platných noriem, predpisov a pravidiel:

- TPP 609 01 Regulátory tlaku zemného plynu na vstupný tlak do 0,5 MPa
- TPP 702 01 Plynovody a prípojky z polyetylénu
- TPP 702 02 Plynovody a prípojky z ocele
- TPP 702 08 Metódy pre rekonštrukciu a opravy plynovodov z polyetylénu
- TPP 702 12 Domové prípojky z ocele a PE
- TPP 702 51 Prechodová spojka medzi kovovým a plastovým potrubím
- TPP 704 01 Odberné plynové zariadenie na zemný plyn v budovách
- STN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
- STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN 38 6413 Plynovody a prípojky z ocele
- STN 38 6415 Plynovody a prípojky z polyetylénu

Všetky zmeny v projektovej dokumentácii je potrebné konzultovať s projektantom pred ich realizáciou!

Machulince : 05 – 2013

Vypracoval : Miroslav Drienovský

Stavba : Školský internát – plynofikácia
Objekt : SO 01 Školský internát
Investor : Odborné učilište internátne, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Miesto : Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Projektant : Miroslav Drienovský
Stup. PD : Realizačný projekt

Technická správa k stavebným úpravám

Stavba : Školský internát – plynofikácia
Objekt : SO 01 Školský internát
Investor : Odborné učilište internátne, Hviezdoslavova 68, Nová Ves nad Žitavou
Miesto : Nová Ves nad Žitavou, Partizánska ul.
Projektant : Miroslav Drienovský
Stup. PD : Realizačný projekt

Technická správa k stavebným úpravám

Technická správa je vypracovaná k projektovej dokumentácii k stavebným úpravám kotolne. Je súčasťou PD Školský internát – plynofikácia.

Predmetná projektová dokumentácia rieši nasledovné stavebné úpravy v miestnosti, kde bude vstavaná miestnosť kotolne.

Miestnosť bude vytvorená vybudovaním sadrokartónových priečok. V mieste umiestnenia kotolne sa odstráni nášlapná vrstva s jej nosnou konštrukciou, po nosnú konštrukciu dreveného stropu. Nosná konštrukcia sa vyčistí, natre protihnilobným náterom. Nová podlaha sa vytvorí z betónovej mazaniny hr. 60 mm s výstužnou sieťovinou d 6 mm s okami 150/150. Navrhnutá sadrokartónová priečka bude v spodnej časti kotvená do nosnej konštrukcii stropu nad prízemím a vrchná časť bude kotvená do stropu nad poschodím.

V strope budú vytvorené otvory pre odvetranie a montovaný komín. Montovaný komín bude osadený na oceľovej konzole a kotvený bude do steny s strešnej konštrukcie.

V stup do miestnosti bude cez vybúraný otvor v priečke veľkosti 1050 x 2100, kde budú osadené požiarne dvere 900/1970.

Nakoľko v objekte sa bude demontovať oceľové potrubie pre rozvod ÚK, po demontáži budú otvory zamurované a omietnuté. Všetky opravené plochy stien budú namaľované.

Objekt bol doposiaľ zásobovaný z kotolne cez tepelný kanál, ktorý bude zrušený, vybúraný a zasypaný.

Pri montážnych prácach je potrebné prísne dodržiavať všetky predpisy na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení a ochrane zdravia. Dodávateľ stavby musí plne rešpektovať ustanovenia NV SR č. 510/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko v platnom znení. Koordináciu plnenia úloh pri realizácii prác na stavenisku zabezpečuje koordinátor bezpečnosti, poverený podľa § 2 odst.1. Základné ustanovenia o bezpečnosti práce a ochrany zdravia pracujúcich sú uvedené v bezpečnostných predpisoch :

Machulince : 05 – 2013

Vypracoval : Miroslav Drienovský