

**ING. LIBOR PĚLUCHA**  
autorizovaný stavebný inžinier  
Mýtna 13, 811 07 BRATISLAVA

## PROJEKT STAVBY

E1.2 Zdravotechnika a plynofikácia

TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV STAVBY: ZRIADENIE TEPLOVODNEJ PLYNOVEJ KOTOLNE  
A HYDRAULICKÉ VYREGULOVANIE VYKUROVACEJ SÚSTAVY  
V OBJEKTE DETSKÝCH JASÍ

MIESTO STAVBY: BRATISLAVA, ROBOTNÍCKA 11

INVESTOR: MESTSKÁ ČASŤ BRATISLAVA-NOVÉ MESTO

ZODP. PROJEKTANT: ING. LIBOR PĚLUCHA

DÁTUM: APRÍL 2013

ZODP. PROJEKTANT:



ČÍSLO PARÉ:

10

INSSPOL - Inštalčná stavebná  
spoločnosť s.r.o.  
Zátišie 12  
831-03 BRATISLAVA  
IČO:00604542 IČ DPH:SK202030066

PROJEKT SKUTOČNÉHO  
VYHOJOVENIA

# TECHNICKÁ SPRÁVA

/Jasle, Robotnícka ul./

## 1. VŠEOBECNE

V projekte zdravotníckej je riešená úprava plynofikácie objektu jaslí z dôvodu odpojenia objektu od diaľkového systému vykurovania a prípravy TV a následným zabezpečením vykurovania a prípravy TV v objekte jaslí v na to vytvorenom priestore, kde budú osadené OPZ .  
Projekt je riešený ako jednostupňový.

## 2. PODKLADY

- výkresy stavebnej časti
- obhliadka objektu

## 3. PLYNOVOD - PLYNOVODNÁ PRÍPOJKA

Do objektu je privedená NTL prípojka DN40oc , ktorá je vedená z vetvy verejného NTL plynovodu, situovaného v príľahlej komunikácii.

Na hranici pozemku, tesne za oplotením, je v súčasnosti voľne prístupný HUP s izolačným spojom. Nakoľko HUP je vyvedený voľne nad terén, doporučujeme ho prekryť uzamykateľnou skrinkou a stávajúce potrubie nad terénom opatriť ochranným náterom.

Následne je potrubie vedené do objektu, kde sa delí na dve vetvy – vetva do bytovej jednotky/BJ/ zo samostatným fakturačným plynomerom G6 –vetva „P2 (DN25oc)“ - a samostatná vetva vedená pre prevádzku jaslí – „P1“(DN40oc), obdobne zo samostatným fakturačným plynomerom rady G10. Plynomer G6 pre BJ je voľne prístupný v chodbe schodiskového priestoru a plynomer G10 pre jasle v samostatnej uzatvárateľnej vetranej plynomernej miestnosti .

Vetva vnútorného plynovodu „P2“ pre bytovú jednotku zostáva bez zásahu s pôvodne osadeným plynomerom G6 a nie je súčasťou úpravy vnútorného rozvodu plynu v objekte jaslí.

Vetva vnútorného plynovodu slúžiaca pre potreby prevádzky jaslí „P1“ v súčasnosti zabezpečuje zásobovanie dvoch OPZ plynom - jedná sa o dva kombi sporáky v prevádzke kuchyne s predpokladanou ISP 2 x 1,4 m<sup>3</sup>/hod.

Potrubie meraného plynu z plynomernej miestnosti je v súčasnosti vedené voľne pod stropom chodby až k vstupu do kuchyne, kde sú nainštalované 2ks OPZ-kombi sporáky.

Nakoľko pred vstupom potrubia do kuchyne nie je uzáver plynu /hlavný uzáver kuchyne-HUKu/ , je potrebné previesť úpravu na potrubí pred vstupom do priestoru kuchyne a osadiť na ňom uzatváraciu armatúru ,prístupnú cez inštaláčne dvierka.

Hlavná úprava na trase vnútorného rozvodu plynu - novonavrhnutá trasa „V3“ - bude prevedená pred plynomernou miestnosťou, kde sa vysadí na potrubí DN32oc odbočka DN32 s tým, že následne bude novonavrhnuté potrubie od odbočky vedené do miestnosti kotolne s novoinštalovanými OPZ – 2 x kondenzačný turbokotol Buderus GB 162-45kW.

S prevádzkových dôvodov bude na novovysadenej odbočke osadený uzáver GK32.

Pred vstupom do novovytvorenej miestnosti pre 2xOPZ bude za inštaláčnymi dvierkami osadený hlavný uzáver kotolne.

Novonainštalované potrubie vedené pod stropom bude celozvárané, opatrené ochranným náterom žltej farby v zmysle stávajúceho stavu.

Prestupy cez stavebné konštrukcie budú riešené v ocelových chráničkách.

Navrhnutý kondenzačný kotol je v prevedení turbo a z tohto dôvodu nie sú kladené žiadne špeciálne požiadavky na odvetranie priestoru, v ktorom je kotol situovaný.

Nakoľko sú pri napojení GK a plynovej hadice použité závitové spoje, doporučujeme v miestnosti pod stropom nainštalovať otvor 100/100 prekrytý mriežkou .

Napojenie kotlov bude prevedené pancierovou hadicou v DN samotného napojenia – DN15.

Vstupné dvere /min.jedny/ do priestoru, v ktorom bude nainštalované OPZ budú otvárateľné smerom von z miestností, resp budú zasúvacie .

Inštalovaná spotreba plynu v objekte :

### Byt

1ks jestv.kombi sporák - inšt.sp.plynu: 0,80 m<sup>3</sup>/hod

### Jasle

2ks novonavrhnutý kotol Buderus GB 162-45kW (2x4,58) - inšt.sp.plynu: 9,16 m<sup>3</sup>/hod

2ks jestv. kombi sporák v kuch.(2x2,10) - inšt.sp.plynu: 4,20 m<sup>3</sup>/hod

---

Inštalovaná spotreba plynu : 14,16 m<sup>3</sup>/hod



### 3a.Prepočet NTL prípojky:

L = 25 m Q = 14,16 m<sup>3</sup>/h pz = 1,85 kPa pk = 1,80 kPa K = 13,8

$$D = K \times \sqrt{\frac{1,82 \times Q \times L}{(pz + 100) - (pk + 100)}}$$

D = 13,87 mm

DN NTL prípojky 40 mm je s rezervou vyhovujúce a zodpovedá požiadavkám platných STN a TPP.

### 3b.PLYNOVOD VŠEOBECNE

#### Vnútorň plynovod

Vnútorň plynovod bude prevedený z ocelových rúr čiernych, ak. materiálu 11 353.1. Potrubie plynovodu bude spájané zváraním a zmeny smeru trasy sa vytvoria ohnutím konkrétnych rúr, resp.použitím ocelových varných kolien. Závitové spoje budú použité len pri napojení odberných zariadení, kohútov a plynomeru. Závitové spoje budú tesnené fermežou, resp. materiálom uznaným plynárenským podnikom. Všetky prestupy potrubia cez murivo budú prevedené v ochranných ocelových trubkách, v zmysle TPP 704 01 čl 4 /STN 38 6441,čl.53/. Po dokončení montáže vnútorného plynovodu, po odskúšaní jeho tesnosti bude toto potrubie opatrené ochranným náterom/emailom/ v zmysle STN 13 0072.

#### Vonkajšia časť domového plynovodu

/Prevedenie v zmysle nasledujúcich požiadaviek/

Vonkajšia časť domového plynovodu môže byť prevedená z ocelových rúr čiernych, továrensky zosilnených opláštením, ak.materiálu 11 353.1. V prípade prevedenia z PE rúr platia na materiál požiadavky STN 38 6415. - Potrubný rozvod z oc.rúr bude spájaný,obdobne ako u vnútorného plynovodu, zváraním. Ohyby na trase sa prevedú taktiež obdobným spôsobom ako u vnútorného plynovodu. Závitové spoje budú použité len pri napojení uzatváracích armatúr, regulačných rád,plynomerov a zátok. Na prerušenie elektrickej vodivosti sa použije izolačný spoj schválený štátnou skúšobňou, napr CIM 415 a pod. Potrubie uložené v teréne bude izolované bralenovou izoláciou a v miestach spojov sa použije na izoláciu plastová páska certifikovaná na daný účel. V prípadoch uvedených v STN 38 6413,čl.3,13 je potrebné časť potrubného rozvodu viesť v chráničke, kde bude potrubie elektricky odizolované od samotnej chráničky. Vonkajšie časti plynovodov a prípojky z ocele musia spĺňať požiadavky STN 38 6413 – 1997. - Potrubný rozvod z PE rúr bude spájaný zváraním.Pri potrubiach D63 a viac to bude zváraním na tupo a pri dimenziách do D63 zváraním výlučne elektrotvarovkami. Spojenia PE častí potrubia s kovovou časťou sa vykonáva priechodkami.

#### Zváranie plynovodu z ocele

Všetky zvaračské práce na plynovode môžu vykonávať len pracovníci s platnou skúškou podľa STN EN 287 – 1.Časti potrubných trás ktoré nebudú za prevádzky pod pretlakom môžu zvarať zvarači s kurzom podľa STN 05 0705. Samotné zváranie je nutné prevádzať v zmysle STN 38 6413, čl. 5.3. Každý zvar potrubia musí byť opatrený číslom raznice zvarača a musí byť evidovaný v denníku montážnych prác. Kontrola zvarových spojov bude prevedená v zmysle STN 38 6413, čl.5.4.

#### Skúšanie potrubia

Po skončení montážnych prác na plynovode vykoná dodávateľ tlakovú skúšku za účasti revízneho technika.



Tlaková skúška sa prevádza stlačeným vzduchom, resp. inertným plynom na vnútornom plynovode podľa STN EN 1775 kapitola 6 a TPP 704 01 čl.5/predtým STN 38 6441, čl. 130 – 145/ a na vonkajšej časti domového plynovodu, resp. prípojke podľa STN 38 6413, čl.6.

O samotnej skúške sa spíše zápis. Odborné preskúšanie odborných zariadení napojených na plynovod vykoná plynárenská organizácia na to oprávnená.

Odovzdanie a prevzatie plynovodu a prípojok sa prevádza v zmysle STN 38 6413, čl.7.1 – 7.6.

Na základe požiadaviek TI uvádzame podrobne priebeh skúšok.

STN EN 1775 – 6.6 Skúška tesnosti

## 6.6 Skúška tesnosti

6.6.1 Všetky plynovody uvedené v 6.1.1/plynovody, ktoré sú predmetom prác/ sa musia podrobiť skúške tesnosti

6.6.2 Skúška tesnosti sa vykoná pri tlaku, ktorý je:

- min. v hodnote prevádzkového tlaku
- najviac 1,5 x max. prevádzkového tlaku/MOP/

Pre plynovod s max. prev. tlakom/MOP/ do 100 mbar vrátane nesmie byť tlak pri skúške tesnosti > 150 mbar

6.6.3 Skúška tesnosti sa má vykonať pred zakrytím a povrchovou úpravou plynovodu. Všetky časti plynovodu majú byť pri skúške ľahko prístupné.

6.6.4 Skúška tesnosti sa nesmie začať, ak teplota skúšobného média nie je ustálená.

6.6.5 Plynovod je tesný, ak sa nenamerajú rozdiely tlakov na začiatku a po skončení skúšky. Nezohľadňuje sa rozdiel spôsobený zmenami teploty média a atmosf. tlaku počas skúšky.

6.6.6 Použitý tlakomer musí mať vhodnú citlivosť na merané tlaky.

6.6.7 Pri skúškach vykonaných na krátkom plynovodnom potrubí je prípustné overiť tesnosť inými vhodnými prostriedkami ako meracím prístrojom tlaku.

6.6.8 Čas skúšky musí určiť autorizovaná osoba, ktorá je zodpovedná za súšky. Musí byť nad min. hodnotou a musí zohľadňovať:

- citlivosť použitého tlakomera
- objem skúšaného potrubia

Musí byť obmedzený tak, aby vplyv zmien teploty média a atmosf. tlaku na namerané hodnoty tlaku bol čo najmenší

6.6.9 V určitých prípadoch sa môže plynovod počas skúšky tesnosti uzatvoriť uzávermi.

Tieto uzávěry musia byť pri skúšobnom tlaku plynotesné.

Aby sa zabránilo spätnému prúdeniu vzduchu alebo inertného plynu do plynovodu pred uzávermi/ smere prúdenia/ musia sa urobiť prípadné preventívne opatrenia.

## 6.7 Dodatočné skúšky počas vypúšťania plynu

Počas vypúšťania plynu sa musí autorizovaná osoba presvedčiť pomocou vhodných prostriedkov, napr. plynovým detektorom alebo prostriedkom na hľadanie úniku plynu, že sa nevyskytujú netesnosti v spojoch medzi:

- úsekmi nového plynovodu skúšaných samostatne
- úsekmi skúš. plynovodu a úsekmi exist. plynovodu, na ktorý je pripojený.

TPP 704 01 - 5. Tlakové skúšky a uvedenie plynovodu do prevádzky

## 5.1 Tlaková skúška

5.1.1 Po skončení mont. prác na vybudovanom rekonštr. alebo zváraním opravovanom domovom plynovode vykoná zhotoviteľ skúšku pevnosti /ďalej SP/ a skúšku tesnosti /ďalej ST/. Ak sa domový plynovod neuvedie do prevádzky do 6 mes. po vykonaní tlak. skúšky /ďalej TS/, TS sa musí opakovať. ST sa musí vykonať aj na plynovode, ktorý boldhšie ako 6 mes. mimo prevádzky, a na plynovode, ktorý bol opravovaný. Bez úspešných skúšok sa nesmie plynovod uviesť do prevádzky / súlad s STN EN 1775, kap.6/.

5.1.2 Pred TS sa musí vykonať kontrola celého plynovodu /napr. prefúknutím/, zisťuje sa najmä to, či nie je jeho niektorá časť uzatvorená, upchatá, zaslepená a pod. Po uzatvorení vývodov na koncoch skúšaných úsekov možno začať vykonávať TS. Pri TS musia byť prístupné všetky spoje plynovodu.

5.1.3 Na novovybudovanom alebo rekonštruovanom plynovode sa TS vykonáva vždy vzduchom alebo inertným plynom.

Po oprave plynovodu alebo pri predĺžení do 3m sa môže vykonať len TS tesnosti len dodávaným plynom pri prevádzkovom tlaku.

Skúšanie iným médiom /kyslík, acetylén/ je zakázané.

5.1.4 Skúška pevnosti/SP/ sa musí vykonať tlakom väčším alebo rovnajúcim sa 2,5 násobku max. prevádzkového tlaku, najmenej 5 kPa.

Max. prevádzkový tlak stanový projekt odborného plynového zariadenia.

Pred skúškou sa na ustálenie tlaku a vyrovnanie teplot nechá skúšaný plynovod pod tlakom 15min.



Skúška trvá :

- a. 15 min. pre plynovody s vnútorným geometrickým objemom do 50 litrov
  - b. 30 min. pre plynovody s objemom nad 50 litrov
- 5.1.5 Po úspešnej SP sa vykoná ST skúšobným tlakom , ktorý sa rovná hodnote prev.tlaku, najviac však 1,5 násobku max.prev.tlaku.Skúška trvá rovnako ako v 5.1.4.
- 5.1.6 Skúšobný tlak média sa sleduje pomocou manometra , ktorý musí mať vhodnú citlivosť /10 Pa/ a presnosť merania/1%/ pre stanovený skúšobný tlak/napr. U-manometer/.
- 5.1.7 TS je úspešná vtedy ,ak počas trvania TS nebol zistený žiaden pokles tlaku skúš.média.  
V opačnom prípade sa skúška po zistení a odstránení netesnosti opakuje.
- 5.1.8 Zakázané je zkracovať trvanie TS , odstraňovať netesnosti na zvaroch zaklepávaním, zalepením alebo nalievajúc do skúšaného plynovodu akékoľvek utesňovacie prostriedky.
- 5.1.9 Pri vykonávaní SP a ST súčasne sa musia dodržať podmienky podľa 5.1.4 a 5.1.5.
- 5.1.10 Pri vykonávaní SP a ST súčasne sa použije max.tlak 15 kPa.

## 5.2 Zápis o tlakovej skúške/TS/

Zhotoviteľ vyhotoví zápis o priebehu a výsledku TS podľa prílohy E-vid.TPP 704 01 strana 32.  
Odovzdanie a prevzatie plynovodu a prípojok sa prevádza v zmysle STN 38 6413, čl.7.1 – 7.6.

### Základné údaje

Plyn	- zemný naftový
Prevádzkový pretlak	- 2 kPa
Skúšobný pretlak vnútorného plynovodu	- 5 kPa
Skúšobný pretlak vonkajšieho plynovodu	- 600 kPa

### 3d. Použité normy

#### Základné normy

Domové plynovody	- TPP 704 01:2009
Zásobovanie plynom	- STN EN 1775:2008
Plynovody a prípojky z ocele	- STN 38 6413:1997
Plynovody a prípojky z ocele	- TPP 702 02
Plynovody a prípojky z polyetylénu	- STN 38 6415:1997
Plynovody a prípojky z polyetylénu	- TPP 702 01
Plynové zariadenia-zásady prevádzky	- STN 38 6405
Regulačné zariadenia	- TPP 609 01:2002

## 4.VODOVOD

### 4a.VODOVOD PITNEJ VODY

Pre potreby novonavrhovanej prípravy teplej vody /TV/ bude do priestoru kotolne privedené samostatné potrubie pitnej vody . Nakoľko nie je voľne prístupné potrubie pitnej vody požadovanej DN v blízkosti budúcej kotolne, je nutné priviesť potrubie od nástenného hydrantu C52-2", situovaného v centrálnej chodbe jaslí.Potrubie bude na stupačku vody DN50 pripojené pod stropom cez uzatváraciu armatúru-GK.Následne bude potrubie vedené pod stropom súbežne s jestvujúcim potrubím plynu až k miestu odberu v kotolni.

Nakoľko je v objekte jaslí jednotný rozvod pitnej a požiarnej vody bude novonavrhnúť rozvod vody prevedený z ocelových pozinkovaných rúr závitových opatrených tepelnou izoláciou v samozhášacej úprave na báze PE,napr.zn.Mirelon,Tubex,a pod. v zmysle požiadavky STN 92 0400 čl.5.9 , kde je požadovaný nehorľavý rozvod v závitovom prevedení.

Rozvody vody sú navrhnuté v zmysle STN 73 6660:2009 a k nej prislúchajúcich noriem.

### 4b.VODOVOD TEPLEJ VODY

Zásobovanie prevádzky jaslí a bytu teplou vodou /TV/ bude riešené jedným zásobníkovým ohrievačom TV Buderus Logalux SU200/W o objeme 200 litrov, ktorý bude situovaný v novovytvorenej miestnosti kotolne. Napojenie ZOTV na rozvod pitnej vody bude prevedené cez zabezpečovaciu armatúru Honeywell SG162.

Vo výkresovej časti je orientačne naznačená zostava v zmysle platnej STN.

Samotný rozvod TV je navrhnutý z nútenou cirkuláciou a súčasťou rozvodu bude cirkulačné čerpadlo WILO Star Z20 vybavené spínacími hodinami.

Na transport TV k jednotlivým odberným miestam budú naďalej slúžiť, v zmysle požiadavky investora, pôvodné rozvody TV a cirkulácie, vedené v teplovodnom kanále pod objektom, a to do priestorov jaslí a separátne do priestoru bytu.

Meranie spotreby TV bude pre jasle riešené osadením vodomera na vstupe pitnej vody do ohrievača a pre byt zostane stávajúci stav, prípadne ppo zistení stavu merania spotreby vody v byte bude tento problém doriešený na mieste.

V jestvujúcej šachte pod priestorom kotolne sa odpojí jestvujúci prívod TV a cirkulácie, ktorý sa zaslepí a na vnútorný rozvod sa napoja novonavrnuté potrubia od ZOTV.

Odpojenie objektu od centrálnych prívodov tepla a teplej vody bude prevedené v súlade s požiadavkami dodávateľa tepla. Napojenia sa prevedú v zmysle výkresovej časti.

Rekonštrukcia stávajúcich ocelových pozinkovaných rozvodov TV a cirkulácie nie je vecou tejto PD ale doporučujeme previesť, v rámci možností, aspoň vizuálnu obhliadku stavu rozvodov a doplniť, resp. vymeniť tepelnú izoláciu, ktorej stav je nevyhovujúci.

Rozvody vody sú navrhnuté v zmysle STN 73 6660:2009 a k nej prislúchajúcich noriem.

#### 4c.POUŽITÉ NORMY

- STN EN 806-1,2,3,4,5 – Vnútorný vodovod, podmienky, dimenzovanie, montáž, prevádzka, údržba
- STN EN 10255+A1-Nelegované ocel.rúry vhodné na zváranie a rezanie závitov
- STN 25 7800 – Vodomery
- STN 73 6655:2008 – Výpočet vodovodov v budovách
- STN 75 5401:1988/1 - Vodárenstvo – Navrhovanie vodovodných potrubí
- STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN 73 6611 - Tlakové skúšky vodovodných potrubí
- STN 92 0400 - Požiarna bezpečnosť stavieb - Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
- ZZ č.699/2004 – Vyhláška o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov
- a iné

#### 5.KANALIZÁCIA

Splašková kanalizácia bude odvádzať z priestor kotolne odpadové vody z dvoch kondenzačných kotlov a zároveň bude zabezpečovať odvodnenie zabezpečovacej armatúry na prívode pitnej vody do ohrievača teplej vody/TV/.

Nakoľko v blízkosti budúcej kotolne nie je možnosť gravitačného odvodnenie vyššie uvedeného, je v PD ZT navrhnuté odvodnenie pomocou prečerpávacieho zariadenia na to určeného /napr. parametrami vhodné Sanibroy Sanicondens Pro/.

Zariadenie bude nainštalované v priestore pod kotlami, kde sa pomocou hadíc stiahne odvod kondenzu od kotlov a prepadu zabezpečovacej armatúry ohrievača TV.

Prečerpávacie zariadenie bude odpadné vody dopravovať do jestvujúceho umyvadla v sociálnom priestore .Na odpadnom ventile umyvadla sa urobí úprava s tým, že medzi sifón a odpadný ventil umyvadla sa vloží odbočka HT 40/32, do ktorej sa privedie potrubie od prečerpávacieho zariadenia HT DN 32.Samotné potrubie bude vedené pod stropom chodbou jaslí, súbežne s ostatnými rozvodmi médií .

Vnútorná kanalizácia prevádzky bude navrhnutá v zmysle STN 73 6760:2009 – Vnútorná kanalizácia a k nej prislúchajúcich noriem.

#### 2d.POUŽITÉ NORMY

- STN 73 6760:2009 – Vnútorná kanalizácia
- STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN EN 12056 /73 6762/ - Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov
- a iné