

<i>Stavba:</i>	<b>Prestavba objektu na relaxačno-kongresové zariadenie s ubytovaním</b>
<i>Miesto stavby:</i>	par. č. CKN 14, 15, 17/1, k. ú. Rajecké Teplice
<i>Investor:</i>	Relax Zone Skalka, s. r. o., Dlhá 88, 010 08 Žilina

# TECHNICKÁ SPRÁVA – Plynofikácia

Zodp. Projektant: : Pavol Labaš

Vypracoval : Ing. Pavol Jurka, PhD.

# PLYNOFIKÁCIA PRESTAVBY OBJEKTU TECHNICKÁ SPRÁVA

## Identifikačné údaje

<b>Stavba</b>	: Prestavba objektu na relaxačno-kongresové zariadenie s ubytovaním, par. č. CKN 14, 15, 17/1, k. ú. Rajecké Teplice
<b>Objekt</b>	: Plynofikácia
<b>Stupeň</b>	: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie
<b>Dátum spracovania PD</b>	: 08/2015

## ROZSAH PROJEKTU :

Projektová dokumentácia rieši areálový a vnútorný rozvod plynu v projekte : Predstavba objektu na relaxačno-kongresové zariadenie s ubytovaním na par. č. CKN 14, 15, 17/1, k. ú. Rajecké Teplice. Na žiadosť investora projekt nerieši posúdenie skutkového stavu jestvujúcej plynofikácií objektu. Projektová dokumentácia je riešená v rozsahu od napojenia sa na jestvujúce potrubie plynu, DN70, v 1.PP jestvujúceho Hotela (v mieste za jestvujúcou plynomernou zostavou) po odberné miesta v rekonštruovanej budove nachádzajúcej sa v areály Hotela.

## **Navrhované plynové spotrebiče v rekonštruovanom objekte :**

- na 1.NP - plynový kondenzačný kotol BAXI Luna Duo-tec HT28, s maximálnym modulovaným výkonom 45 kW, s maximálnou potrebou zemného plynu = 6,12 m<sup>3</sup>/h, nachádzajúci sa v miestnosti: - 1.12 – (Technická miestnosť)
- na 2.NP – 2x plynový kondenzačný kotol BAXI Luna Platinum HT 1.24, s maximálnou potrebou zemného plynu = 2,61 m<sup>3</sup>/h, nachádzajúcich sa v miestnosti: - 2.02 – (Zádverie 1) a - 2.07 – (Zádverie 2)

## POTREBA PLYNU :

### **Bilancia potreby plynu:**

- 1. NP : 1x plynový kondenzačný kotol BAXI Luna Duo-tec HT28  
Maximálny modulovaný výkon do 45,0 kW
- 2.NP: 2 x plynový kondenzačný kotol BAXI Luna Platinum HT 1.24  
Menovitý výkon jedného kotla do 24,0 kW

### **Palivová bilancia – prepočet na zemný plyn**

■ Predpokladané palivo	Zemný plyn naftový
■ Výpočtová účinnosť	0,98
■ Priemerná potreba plynu	4,82 m <sup>3</sup> /hod
■ Red. hod. potreba	10,02 m <sup>3</sup> /hod
■ Ročná potreba plynu	26 500 m <sup>3</sup> /rok
■ Potreba plynu v lete	618 m <sup>3</sup> /leto

### *Redukovaná potreba plynu*

$$Q_{\text{red}} = 2 \cdot k_4 \cdot q_4 + 2 \cdot k_4 \cdot q_4 \quad (\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1})$$

$$Q_{\text{red}} = 10,02 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Všetky navrhované zdroje tepla sa nachádzajú v rekonštruovanom objekte:

Pre vykurovanie celého 1.NP je navrhnutý plynový kondenzačný kotol BAXI Luna Duo-tec HT28, s maximálnym modulovaným výkonom 45 kW, s maximálnou spotrebou zemného plynu = 6,12 m<sup>3</sup>/h, nachádzajúci sa v miestnosti: - 1.12 – (Technická miestnosť).

Pre vykurovanie bytov na 2.NP je do každého bytu navrhnutý plynový kondenzačný kotol BAXI Luna Platinum HT 1.24, s maximálnou potrebou zemného plynu = 2,61 m<sup>3</sup>/h, nachádzajúcich sa v miestnosti: - 2.02 – (Zádverie 1) a - 2.07 – (Zádverie 2).

**Projektová dokumentácia podlieha schváleniu prevádzkovateľa plynovodu !!!**

### **OVERENIE JESTVUJÚCEJ PRÍPOJKY PLYNU :**

Na základe požiadavky investora a architekta stavby overenie jestvujúcej prípojky plynu bude podliehať ďalšej fáze projektovej dokumentácie!

### **MERANIE SPOTREBY PLYNU:**

Pre meranie spotreby plynu pre rekonštruovaný objekt je navrhnutý 1x podružný plynomer BK G 10 ( $Q_{\min} = 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $Q_{\max} = 16 \text{ m}^3/\text{h}$ ; PN 0,5 bar) umiestnený v plynomernej skrinke na fasáde predmetného objektu. V plynomernej skrinke je osadený HUP (1xGK40), 1 x podružný plynomer BK G 10, guľový uzáver DN40 a skúšobný kohút GK15 so zátkou. Na zvislom potrubí smerujúcom do plynomernej skrinky je umiestnená prechodka PE/ocel' DN50.

### **AREÁLOVÝ ROZVOD PLYNU :**

Areálový rozvod plynu sa napojí na existujúce ocelové plynové potrubie DN70 nachádzajúce sa na 1.PP v jestvujúcom Hotely. Nové rozvodné potrubie plynu bude mať dimenziu DN 50. Materiál potrubia vo vnútri budovy je ocel', DN50 (Ø 57 x 2,9 mm). Potrubie je z Hotela vedné v zemi ku rekonštruovanému objektu do plynomernej skrinky na fasáde objektu a následne v TI, resp. v stenách v drážkach ku jednotlivým odberným miestam. Materiál potrubia v zemi je HD PE50 SDR11. Celá trasa potrubia je vedená so sklonom 0,3% ku miestu napojenia, kde je umiestnený odvodňovač. Celá trasa je opatrená vyhladávacím vodičom a výstražnou fóliou žltej farby.

### **Prepojenie novonavrhovaného plynového potrubia**

Napojenie na existujúci plynovod v bode „A“ sa prevedie v 1.PP jestvujúceho Hotela. Bude zastavená dodávka plynu uzatvorením Hlavného uzáveru plynu Hotela. Prepojenie sa z tohto dôvodu urobí nasledovne:

1. Zastavenie dodávky plynu v potrubí v Hotela.
2. Pomocou kompresora sa urobí výfuk plynu pre celý jestvujúci objekt od miesta uzavretia až po posledné odberné miesto.
3. Potrubie sa v mieste „A“ (ktoré sa určí v ďalšom stupni projektovej dokumentácie) preruší a prepojí sa T-kusom zvarom s novonavrhovaným areálovým potrubím plynu
4. Pre overenie zvarov sa urobia príslušné skúšky – skúška pevnosti, skúška tesnosti podľa príslušných noriem (STN EN 15 001 ) ako aj ostatných noriem a súvisiacich predpisov.

Za miestom prepojenia je osadený guľový kohút DN50 (Ø 57 x 2,9 mm) pre vetvu rekonštruovaného objektu a guľový kohút DN70 pre vetvu Hotela.

Odplyňovanie / odvzdušnenie bude riešené pomocou kompresora, tak aby vytlačací plyn prúdil opačným smerom ako je bežný tok plynu (STN EN 15001-1, čl. 6.5.5).

## **Zemné práce**

Pre zemné práce platí STN 73 3050. Budú prevádzané vo zvislej ryhe o šírke 0,6 m a priemernej hĺbke 1,0 m (resp. v presnom zistení na stavbe). Výkop sa urobí odstránením zeminou po niveletu dna výkopu. V mieste pripojenia na jestvujúci plynovod sa vykope montážna šachta. Plynové potrubie sa uloží na dno výkopu s pieskovým lôžkom hr. 15 cm. Potrubie sa po montáži zasype do výšky 20 cm pieskom a následne zeminou z výkopu. Uzatváracie armatúry sa zasypú pieskom do výšky podkladovej betónovej dosky poklopu. Vo vzdialenosti cca 40 cm nad povrchom potrubia sa uloží žltá výstražná PVC fólia a ryha sa za stáleho zhutňovania dosype vykopanou zeminou. Terén sa upraví do konečného stavu.

Pri križovaní a súbahu s podzemnými inžinierskymi sieťami je nutné dodržať STN 73 6005.

Pred začiatkom výkopových prác je nutné vykonať vytýčenie trasy navrhovaných plynovodov a prípojk a všetkých nadzemných vedení za prítomnosti ich správcov, ktorých je potrebné k vytýčeniu písomne prizvať. V miestach križovania a všade tam, kde by mohlo dôjsť k poškodeniu podzemných vedení sa musia výkopové práce robiť ručne.

Pred obsypom potrubia sa musí vykonať po realizačné geodetické zameranie prípojky v systéme JTSK vo výškovom systéme BpV v 3 triede presnosti a súbor údajov bude odovzdaný na pružnej diskete vo formáte DGN (systém Microstation P.C.5,0,0,95-geodetická nadstavba Teplyn) podľa príkazu GR SPP š.p. č.21/95.

## **Kríženie s inžinierskymi sieťami**

Ak príde ku križovaniu potrubí, je nutné dodržiavať normu STN 73 6005 - Priestorová úprava vedenia technického vybavenia.

Dodávateľ stavby je povinný zaistiť vytýčenie všetkých podzemných sietí, pred zahájením zemných prác!!

## **DOMOVÝ ROZVOD PLYNU :**

Dimenzia potrubia areálového rozvodu plynu je DN50 (Ø 57 x 2,9 mm). V plynomernej skrinke je dimenzia zmenšená z DN50 na DN40, pričom je potrubie napojené na plynomer BK-G 10. Z plynomernej skrinky je vedené potrubie v stene v drážke, dimenzie DN50 (Ø 57 x 2,9 mm). V stene nad plynomernou zostavou sa potrubie rozvetví na dve časti, dimenzie DN32. Potrubie je následne vedné v stene v drážke, resp. v TI vo vetranej drážke ku jednotlivým odberným miestam. Pred napojením odberného miesta je potrubie redukované na dimenziu DN20 a na tomto úseku je osadený guľový uzáver DN 20 s prepojením na kotel.

## **Materiál vnútornej plynoinštalácie :**

Vnúťorná plynoinštalácia sa zrealizuje z ocelových rúr bezošvých čiernych STN 42 5715 s úkosom pre "V" zvar STN 13 1075 so zaručenou zvariteľnosťou, materiál 11 353.1.

## **Montáž**

Domový plynovod pozostáva zo stúpacieho potrubia, ležatého rozvodu, odbočky k plynomeru a rozvodov ku odberným miestam. Všetky rovné potrubia, rúrky a tvarovky musia mať hladký povrch bez nerovností, čo platí aj pre styky a spoje jednotlivých potrubí. Plynové potrubie sa nesmie viesť cez komínové prieduchy, vo výťahových a vetracích šachtách, cez povaly a v podlahách, v miestach s teplotou nad 35 °C a pod pevne zabudovanými zariadeniami predmetmi napr. vaňou. Stúpacie potrubie nesmie byť v obytných miestnostiach. Tlaková skúška potrubia vnúťorného plynovodu sa vykonáva podľa TPP 704 01. Na rozvod plynu sa používajú najčastejšie ocelové rúrky - závitové a bezošvové so zvaranými spojmi a guľové uzávery. Závitové rúrky spájané pomocou fittingov sa používajú len do DN 50 a rúrky prírubové len na pripojovanie armatúr, plynomerov a spotrebičov.

Montážne práce budú vykonané - podľa STN EN 1775 a s tou firmou, ktorá má k tejto činnosti oprávnenie od príslušného IP a spĺňa požiadavky vyhlášky č. 718 / 2002 Z.z.

Spájanie rúr - oceľová časť - zváraním plameňom a to pracovníkmi, ktorí majú skúšky podľa STN EN 287-1 zodpovedajúceho rozsahu. Závitové spoje sa použijú len pri uzáveroch a pri napojení spotrebičov, utesnia sa konopou + fermez.

V mieste prechodu plynovodu cez nosné konštrukcie sa uloží do oceľ. chráničky, ktorá bude presahovať múr resp. strop o 3,0 cm na každú stranu.

Celý nadzemný rozvod plynu sa uzemní napojením na uzemňovaciu sústavu objektu v zmysle STN EN 62305-3 a spoje sa vodivo prepoja v zmysle STN 33 2030.

Rozvod plynu pod omietkou je riešenej podľa TPP 70 401 :

Bod 6.1.3. pripúšťa vedenie plynovodu pod omietkou.

V článku 6.1.5 sú uvedené podmienky

- murivo a omietka nesmú agresívne pôsobiť na plynovod a plynovod nesmie byť zabetónovaný v monolitckej konštrukcii
- otvory v tehľach a tvárniciach, ktoré majú veľkú poréznosť alebo tvoria dutiny, musia byť vyplnené omietkou
- úsek plynovodu musí byť bez rozoberateľných spojov, s minimálnym počtom nerozoberateľných spojov a chránený zväčšenou ochranou proti korózii (náter)
- upevnenie v stene pomocou rúrových svoriek- zakresliť schematicky do dokumentácie

### **Ochrana proti korózii**

NTL rozvod plynu nadzemný sa opatrí dvojnásobným syntetickým náterom na náter základný – žltá farba.

### **Sklon plynovodu**

Celý rozvod plynu bude vedený v sklone 0,3% smerom do spotrebiča resp. ku odvodnovaču.

### **TLAKOVÁ SKÚŠKA**

Na zmontovanom a nenatretom plynovode sa vykoná skúška pevnosti v zmysle STN EN 1775, podľa TPP 704 01 čl. 7.1 - 5.14. Pred tlakovou skúškou sa musí vykonať kontrola celého plynovodu, zisťuje sa najmä to, či nie je jeho niektorá časť uzatvorená, upchatá, zaslepená a pod. Pri tlakovej skúške musia byť prístupné všetky spoje plynovodu. Pred samotnou skúškou sa na ustálenie tlaku a vyrovnanie teplôt nechá skúšaný plynovod pod tlakom 15 minút. Doba trvania samotnej skúšky je 30 minút nakoľko geometrický objem potrubia je väčší ako 50 litrov. Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti skúšobným pretlakom, ktorý sa rovná prevádzkovému tlaku t.j. 2,0 kPa. Doba trvania skúšky tesnosti je 30 minút. Skúšobný tlak média sa bude sledovať vodným U manometrom. Tlaková skúška je úspešná vtedy, ak počas trvania skúšky nebol zistený žiadny pokles tlaku skúšobného média. V opačnom prípade sa skúška po zistení a odstránení netesnosti zopakuje. V prípade, že odskúšaný plynovod nie je uvedený do šesť mesiacov od vykonania skúšky do prevádzky, tlaková skúška sa musí zopakovať. Počas tlakovej skúšky nesmie byť ohrozená bezpečnosť osôb a majetku preto je nutné postupovať v zmysle STN EN 1775. Zhotoviteľ vyhotoví zápis o priebehu a výsledku skúšky podľa TPP 704 01.

### **Odvzdušnenie, napustenie plynu a uvedenie plynovodu do prevádzky**

Odvzdušnenie plynovodu, napustenie plynu a uvedenie plynovodu do prevádzky vykoná zhotoviteľ za účasti objednávateľa a po súhlase dodávateľa plynu podľa TPP 704 01.

Odvzdušnenie sa vykoná na konci každého úseku tak, že po otvorení príslušného uzáveru sa vypustí vzduch do voľného ovzdušia napojením hadice na uzáver a jej vyvedením von z okna alebo dverí. Počas odvzdušňovania nesmú byť v prevádzke zdroje vznietenia, el. spotrebiče a pod. Musí sa dbať na to, aby nedošlo k nahromadeniu plynu v miestnosti. Pred napustením plynu zhotoviteľ vykoná kontrolu prevádzkyschopnosti plynovodu t.j. zistí, či sú uzatvorené všetky vývody na plynovode a uzávery pred spotrebičmi a či bola vykonaná tlaková skúška.

Bezprostredne po napustení plynu sa prekontroluje tesnosť tých spojov, ktoré neboli podrobené tlakovej skúške. Tesnosť sa kontroluje penotvorným roztokom alebo detektorom.

O napustení plynu do plynovodu zhotoviteľ vyhotoví zápis a odovzdá ho objednávateľovi podľa TPP 704 01. Prevádzka a údržba plynového zariadenia sa vykonáva v zmysle STN EN 1775.

## **BOZP**

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci sa musí riadiť " Plánom bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci", ktorý musí byť vypracovaný zhotoviteľom stavby v zmysle nariadenia vlády SR 396/2006 Z.z. – o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Plán sa bude vzťahovať na právnické osoby a fyzické osoby, ktoré budú zamestnávateľmi alebo samostatne zárobkovo činnými osobami v zmysle Zákona NR SR 124/2006 Z.z. a budú v zmluvnom vzťahu so stavebníkom, resp. hlavným dodávateľom alebo sa nejakým iným zmluvným spôsobom spolupodieľať na stavbe dodávkou prác.

Zámerom projektu " Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci " bude zaistenie bezpečnej práce všetkých pracovníkov hlavného dodávateľa a jeho subdodávateľov v priestore stavenísk, ako aj ostatných prevádzok okolo a zaistenie ochrany životného prostredia pred nebezpečnými javmi, ktoré by mohli nastať v súvislosti s realizáciou projektu.

Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a ochrany zdravia pracovníkov a životného prostredia na stavenisku, či už pri prácach HSV, PSV alebo montáži technologického zariadenia.

Podľa vyhl. 718/2002 Z. z. § 8 Technické zariadenia môžu byť v prevádzke len vtedy, ak vyhovujú podmienkam, ktorých splnením neohrozujú život a zdravie osôb ani materiálne hodnoty. V zmysle § 6 tejto vyhlášky je potrebné vopred stanoviť vzájomné vzťahy, záväzky a povinnosti z oblasti bezpečnosti práce medzi účastníkmi výstavby.

## **POSUDZOVANIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH RIZÍK**

V STN EN ISO 14121-1 Bezpečnosť strojov, princípy posudzovania rizika a súvisiacich normách STN EN ISO 12100-1, STN EN ISO 12100-2, STN 83 2040 Bezpečnosť strojových zariadení sú uvedené princípy postupu posudzovania rizika, pri ktorom sa musí prihliadať na poznatky a skúsenosti z konštruovania, používania, z nehôd a škôd inštalovaných zariadení.

V našom prípade sú aktuálne tieto stavy :

č. 2.2 Dotyk osôb so živými časťami elektroinštalácie, ktoré sa stali živými poškodením izolácie

č. 3.1 Popálenie, obarenie

č. 8.6 Ľudské chyby a správanie

Vypracoval:	Ing. Pavol Jurka, PhD.
Zodpovedný projektant:	Pavol Labaš
Dátum:	08/2015