



**PROJEKCE TVB**  
TECHNOLOGICAL SOLUTIONS

**PROJEKCE TVB s.r.o.**

....projekční kancelář energetických staveb

Tyršova 407, Velký Osek, 281 51

tel.: +420602448 072

[projekcetvb@seznam.cz](mailto:projekcetvb@seznam.cz), [www.projekcetvb.cz](http://www.projekcetvb.cz)

ICO: 64050807 DIC: CZ64050807

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY

AKCE:

# **REKONSTRUKCE PLYNOVODNÍHO ZDROJE TEPLA DI KOLÍN, Na Valech č.p.72**

### **Údaje o stavbě:**

Místo:	DI Kolín
Adresa:	NA Valech č.p.72, Kolín

### **Investor stavby:**

Název:	Město Kolín
Adresa:	Karlovo náměstí 78 , Kolín, 280 02

### **Zhotovitel PD:**

Vypracoval:	Ing. Petr Švec
Zodpov. projektant	Ing. Petr Švec MBA, LL.M. (ČKAIT č. 0501010)
Adresa:	Tyršova 407 , Velký Osek, 281 51
Datum vypracování:	Říjen 2018
Ev. číslo-zakázka č.:	P 05/2018-č.26

Razítko zhotovitele PD:

Razítko zodpověd. projektanta:

Paré číslo:



<b>PROJEKCE TVB s.r.o.</b>
....projekční kancelář energetických staveb
Tyršova 407, Velký Osek, 281 51
tel.: +420 602 448 072
<a href="mailto:projekcetvb@seznam.cz">projekcetvb@seznam.cz</a> , <a href="http://www.projekcetvb.cz">www.projekcetvb.cz</a>
ICO: 64050807 DIC: CZ64050807

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>Akce :</b>	Rekonstrukce plynovodního zdroje - DI Kolín Na Valech 72
<b>Místo stavby:</b>	DI Kolín, Na Valech č.p.72, Kolín
<b>Investor :</b>	Město Kolín, Karlovo náměstí 78, Kolín, 280 02
<b>Datum :</b>	říjen 2018
<b>Vypracoval:</b>	Ing. Petr Švec MBA, LL.M.

### OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

příloha	p o p i s	č.v.	měřítko	formát
	Technická zpráva	---	-----	6xA4
	Situace stavby	1.01	1:1000	1xA4
	Půdorys kotelný—stavební úpravy, demontáže	1.02	1:50	1xA3
	Půdorys kotelný-ÚT, plyn	1.03	1:50	1xA3
	Schéma zapojení kotelný-ÚT	1.04	-----	1xA3
	Schéma zapojení kotelný-plyn	1.05	-----	1xA3
	Nosný rám	1.06	1:10	1xA3
	Sváry-výrobní výkres	1.07	1:10	1xA4
	Legenda	1.08	-----	1xA4
	Stavební úpravy			
A.	Výpis materiálu			3xA4
B.	Technická dokumentace			15xA4

Paré číslo:

počet listů :	<b>11</b>
počet příloh :	<b>1</b>
počet vyhotovení :	<b>4 x</b>

## **1. Úvod - všeobecné údaje stavby**

Předmětem této projektové dokumentace je zhotovení opravy stávající plynovodní kotelny pro vytápění dopravního inspektorátu - Kolín, Na Valech č.p.72.. Stávající způsob zásobování teplem plynovodním zdrojem je neekonomický a ne zcela plně funkční. Dle provedení plynové kotelny neodpovídá dnešním požadavkům ČSN a TPG. Stávající plynová kotelná 3.kategorie bude nahrazena za plynovodní zdroj. Dalším důležitým faktorem je zateplení objektu v minulých letech. Dojde ke změně tepelných vlastností budovy. Původní tepelná ztráta je 120 kW. Nová tepelná ztráta a výkon zdroje budovy bude do 80 kW.

### **Podklady pro vypracování PD:**

1. Požadavky investora konzultované na samostatných jednání
2. Zaměření stávajícího stavu
3. Spotřeby tepla za uplynulé topné sezóny
4. Požadavky investora vedené na samostatných jednání

## **2. Současný stav**

Jedná se o dvoupodlažní objekt se sedlovou střechou s podkrovím. Plynová kotelná se nachází v suterénu objektu v prostoru označeném jako kotelná ÚT a má samostatný vstup. Plynová kotelná má samostatný vchod z venkovního prostředí. Stávající plynová kotelná se nachází ve dvou místnostech. V jedné místnosti jsou osazeny d kotle, strojovna ÚT (rozdělovač + sběrač), dopouštění systému a ostatní polní instrumentace. V druhé místnosti jsou osazen hlavní plynoměr a je označena jako chodba.

V následující tabulce jsou uvedeny směrodatné hodnoty pro návrh nového technologického celku.

<b>Vlastnosti objektu:</b>	
Typ krajiny....	Samostatně stojící, nechráněná
Venkovní výpočtová teplota....	-12°C
Výpočtový tepelný spád....	80/60°C
Výkon zdroje tepla	90 kW (2x45 kW)
Potřeba teplé užitkové vody	0 m <sup>3</sup> /den, řešeno samostatně po objektu
Typ topného systému....	Dvou trubkový, protiproudý, s nuceným oběhem
	Plynový závěsný, kondenzační kotel

### **3. Technické řešení**

*Stávající způsob vytápění objektu je řešeno třema stacionárními kotli. Kotle jsou o výkonu 45kW. Součástí rekonstrukce bude kompletní náhrada čerpadel, regulačních armatur, expanzního systému, souboru M+R a elektroinstalace.*

*Původní zařízení kotelny bude částečně demontováno. Rozvody budou odřezány na vstupu do anuloidu. Ostatní rozvody budou zcela zachovány!!!!*

*V prostoru kotelny budou osazeny dva nové zdroje o výkonu 45 Kw (CELKEM 90 Kw) . Bude se jednat o zdroj 4.kategorie- plynové zdroje tepla (do výkonu jednoho zdroje tepla 50 kW a v součtu do 100 kW).*

*Plynový zdroj nebude kotelna žádné kategorizace. Není nutno zde řešit stavební připravenost a zabezpečení plynové kotelny.*

#### **3.1 Demontáže**

Budou zhotoveny následující demontáže:

*1.Plynové kotle vč. Polní instrumentace*

*2.Expanzomat*

*3.Soubor M+R, část silové elektřiny bude zachována vč. Hlídaní havarijních stavů. nunto prověřit popřípadě kompletně zdemontovat.*

#### **3.2 Systém ÚT**

*Nový zdroj tepla bude osazen v prostoru plynové kotelny. Jako zdroj tepla bude sloužit dva nové kondenzační kotel o výkonu výkonu 45 kW. Umístěny budou na nosném rámu (plynové kotle jsou osazeny z výroby sestavou s oběhovým čerpadlem a pojistným ventilem, propojovacím potrubím). Celá tato sestava bude dodána výrobcem kotle nebo bude zhotovena na místě dle výkresové dokumentace.*

*Plynové kotle budou napojeny přes uzavírací armatury a filtr na společné potrubí. Kotle budou zapojeny zasebou dle požadavku výrobce kotle. Plynové kotle budou napojeny na hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků (anuloid)- stávající. Z Hydraulického vyrovnávače bude napojen rozdělovač a sběrač systému ÚT- stávající. Ten bude osazen 2 samostatně regulovanými větvemi. Větve slouží pro vytápění a skládají se z čerpadlové sestavy .Sestava se bude na přívodu skládat z uzavírací armatury- kulového kohout, filtru, trojcestné*

armatury, oběhového čerpadla s elektronicky řízenými otáčkami, zpětné klapky a kulového kohoutu. Na sestavě bude dále osazen, teploměr, manometr a vypouštěcí armatura.

Regulační větve jsou celkem dvě a všechny budou stejné.

Na vratné větvy ze sběrače se sestava skládá z kulového kohoutu, měřiče spotřeby tepla, teploměru, manometru, vypouštěcí armatury a kulového kohoutu. U tohoto kohoutu bude osazena oddělovací nádobka. Potrubí se napojí na anuloid.

Na vratné potrubí u anuloidu bude napojena expanzní nádoba a to přes kulový kohout, vypouštěcí kohout. Dále bude expanzní potrubí osazeno pojistným ventilem a napouštěcím kohoutem.

V nejnižších místech budou osazeny vypouštěcí kohouty a v nejvyšším místě budou osazeny automatické odvzdušňovací ventily. Budou vyměněny veškeré vypouštěcí a odvzdušňovací armatury ve strojovně ÚT.

Tělesa anuloidu, R+S vč. Sestav budou zcela zachovány. Dojde k prověření funkcí jednotlivých armatur a popřípadě dojde k jejich výměně. Výměno bude pouze čerpadlo a trojcestný směšovací ventil s pohonem!!!!

Jednotlivé prvky sestavy budou pospojovány pomocí rozebíratelných spojů-závitové, nebo přírubovými spoji.

Veškeré instalované armatury a technologické prvky budou v provedení s teplotní odolností min. do 100°C a tl. odolností min PN 16.

Systém bude napouštěn surovou vodou, která bude dále upravena dle požadavku ČSN. Pro úpravu a dávkování chemikálií bude sloužit oddělovací nádobka, která je osazena na systému. Kotlová voda bude dále odpovídat požadavku výrobcům kotlů - technická dokumentace- požadavky pro topnou vodu.

Přesné rozmístění plynové kotleny je dáno ve výkresové dokumentaci.

### **3.3 Systém Plynovodu**

Potrubní rozvody plynu budou napojeny na stávající rozvod plynu přivedený do kotleny. Rozvod zůstane kompletně zachován.. Stávajícím potrubím bude plynovodní potrubí přivedeno do kotleny, kde se napojí na plynové kotle. Napojení bude přes uzavírací plynovodní kohout a ohebnou pancéřovanou hadici.

Dojde ke kontrole armatur u hlavního plynoměru a popřípadě k jejich výměně.

Napojení kotle bude přes ohebnou pancéřovanou plynovou hadici.

### 3.4 Odvod kondenzátu

Odvod kondenzátu bude prováděn z obou kotlů a to samostatně a přes sifony-výrobce kotlů. Z těch bude napojeno sběrné potrubí kanalizace v provedení plast HT do plastové sběrné nádoby - sudu o objemu 100- 150 l. V něm bude osazeno kalové čerpadlo s plovákem ,které bude zajišťovat odvod kondenzátu. Ten bude veden novým plastovým potrubím na schodiště do kotelny ,kde se napojí na stávající kanalizační rozvod LITINA DN 150.

Kondenzát ze spalín bude odváděn přes plynový kotel.

### 3.5 Surová voda

Systém bude dopouštěn ručně a to ze systému sorové vody. Ta bude do prostoru strojovny přivedena ze vstupní chodby. Rozvod bude zakončen u R+S kulovým kohoutem.

### 3.6 Základní technické údaje

Topný systém	
a)výkon zdroje	2x45 kW(90 kW)
b)výpočtový tepelný spád:	80/60°C,60/40°C
c)statický tlak v systému	min 80 kPa
d)min. provozní tlak systému	150 kPa(250 kPa PROVOZ)
e)otvácí tlak pojistného ventilu	350 kPa
f)výkon na vytápění:	90 kW
g) potřeba TUV:	0 m3/h
h)roční spotřeba tepla(ÚT, TUV):	380 GJ/rok
Ch)tlak zemního plynu	2,7 kPa
i)spotřeba plynu	9,1 m3/h

### 4. Odkouření

Odkouření od plynových kotlů bude provedeno z plastu a bude od výrobce kotlů. Kotle budou napojeny na odkouření každý samostatně a odkouření bude provedeno přes stávající komínové těleso d 300 novovým odkouřením D 80 PRO KAŽDÝ PLYNOVÝ KOTEL SAMOSTATNĚ!!!!!! ,které bude zakončeno střešní hlavicí. Výška komína je cca 10 bm.

Kotel bude mít otevřenou spalovací komoru. Spalovací vzduch si bude sát potrubím z prostoru plynové kotelny.



*Stávající větrací otvory do kotelny budou zcela zachované a budou sloužit jako přívod provětrání kotelny. Větrací otvory budou osazeny žaluzií.*

*Přesná specifikace je dána v cenové nabídce od výrobce kotlů.*

## **5. Stavební úpravy**

*Budou provedeny pouze nejnutnější stavební úpravy vyplývající z instalace nové technologie plynové kotelny.*

*Dále se především jedná o prostupy mezi konstrukcemi a zdmi v 1. NP. Veškeré potrubí plynovodu bude uloženo v chráničkách o 2DN vyšší než je DN plynovodního potrubí.*

*Veškeré stavební úpravy budou dány do původního stavu.*

*Prostor plynové kotleny bude po demontáži zařízení stavebně připraven:*

- 1. Dojde k zapravení omítek a podlah v celkovém rozsahu do 10%.*
- 2. Dojde k vybílání prostoru v rozsahu 100%.*
- 3. Dojde k zapravení podlah a to v rozsahu 15%.*
- 4. Dojde k nátěru podlah protiprašným nátěrem např. IZOBAN.*

## **6. Měření a regulace**

*Celý provoz nově navrženého zdroje tepla bude řízen zcela automaticky s občasnými obchůzkami proškoleného personálu. Řízení celé technologie bude zajišťovat kotlová regulace BAXI LUNA, která bude řídit veškeré regulační armatury a oběhová čerpadla. Regulace teploty topné vody bude probíhat na základě venkovní teploty. Čidla pro snímání aktuální venkovní teploty budou umístěna na obvodové konstrukci.*

*Pomocí regulačního přístroje bude možné naprogramování celotýdenního provozu včetně nočních a víkendových útlumů, dle požadavků obsluhy.*

***Celý soubor měření a regulace včetně dokumentace není předmětem této PD, bude zhotoven samostatně!***

***Montáž kompletu regulace bude provedena odbornou firmou s patřičnými oprávněními!!!***

## **7. Jištění jednotlivých systémů**

*Celý topný systém bude jištěn integrovanými pojistnými ventily na kotli. Přepady od jednotlivých ventilů budou svedeny do kanalizačního potrubí!!*



Otvírací přetlak pojistného ventily systému ÚT:

přetlak: 0,35 MPa

## **8. Potrubní rozvody, uchycení a izolace**

### **ROZVODY ÚT:**

Potrubní systém bude zhotoven z bezešvých, černých, hladkých trub s min. tlakovou odolností 1,6MPa. Potrubí bude spojováno pomocí svařování plamenem, nebo elektrickým obloukem. Připojení jednotlivých armatur a dalších prvků bude provedeno pomocí závitových, nebo přírubových spojů.

Rozvody ÚT budou v celé délce izolovány rohoží v min tl.- 30mm, která bude upevněna pomocí drátu. Povrch bude opatřen Mirelonem.

### **ROZVODY PLYNU:**

Potrubní systém bude zhotoven z bezešvých, černých, hladkých trub s min. tlakovou odolností 1,6MPa. Potrubí bude spojováno pomocí svařování plamenem, nebo elektrickým obloukem. Připojení jednotlivých armatur a dalších prvků bude provedeno pomocí závitových, nebo přírubových spojů.

### **ROZVODY KANALIZACE:**

Potrubí bude použito plastové HT spojované přes hrdlové spoje. Jedná se o napojení neutralizačního boxu.

### **ZTI :**

Potrubní rozvody ZTI (SV, TUV, cTUV) budou v provedení plastovém. Potrubí bude k sobě spojováno polyfuzním svařováním v kombinaci se závitovými tvarovkami. Tlaková odolnost potrubí min. 1,6 MPa.

Potrubní rozvody budou uchyceny pomocí pryžových plastových objímek (dvou objímek), pryžových objímek, ocelových objímek, třmenů..., které budou připevněny ke konstrukci objektu za pomoci šroubovrtů a závitových tyčí, anebo k novým konzolám. Při volbě objímek musí být brána v úvahu teplota protékajícího média a tlak. Vzdálenost uchycení potrubních rozvodů bude u DN 15 - DN 25 max.2,2m, DN 32-DN 50 max. 3,1m, DN 65- DN 100 max. 3,8 m, DN 100-DN 150 max.4,0m.

**Jednotlivé potrubní specifikace DN jsou uvedeny ve výkresové části**

**Tepelné izolace byly upraveny na základě vyhlášky č.151/2001...**

## **9. Nátěry+ tepelné izolace**

Nátěrem budou opatřeny veškeré potrubní rozvody z černých trubek, nosné konstrukce a konzole. Potrubní rozvody budou opatřeny základním syntetickým nátěrem

rozvody, které nebudou izolovány, budou opatřeny vrchním nátěrem zelené barvy. Nosné konstrukce a konzoly budou opatřeny dvojnásobným základním nátěrem a jednou vrstvou vrchní barvy-černé.

Potrubní rozvody ÚT vč. Strojních komponentů (R+S) budou opatřeny tepelnou izolací z minerální vlny opatřenou vrchní povrchovou úpravou MIRALON. Tloušťka izolace bude 30 mm.

## **10. Napojení na stávající rozvody**

Jednotlivé rozvody se napojí na stávající rozvody a to v místech odpojení stávající technologie - strojovna ÚT. Rozvody ÚT budou napojeny v prostoru strojovny plynové kotelný.

## **11. Montážní práce, zkoušky**

Všechny práce spojené s úpravou a rekonstrukcí zdroje tepla budou provedeny odbornou firmou. Při montážních pracích budou dodrženy veškeré bezpečnostní předpisy!!!

Po ukončení montážních prací bude celý systém řádně napuštěn a odvzdušněn. Poté budou provedeny jednotlivé zkoušky. Na topném systému bude provedena tlaková zkouška provozním tlakem a poté bude provedena topná zkouška, která bude prověřovat správnou funkci topného systému. Po ukončení zkoušek bude proveden zápis o jejich provedení. Zkoušky budou provedeny dle ČSN 73 6760.

Před uvedením do provozu bude zařízení nejdříve zkontrolováno technikem od dodavatelské firmy, ten provede rovněž zaškolení personál, který bude dále způsobilý manipulovat se zařízením. Jiným osobám není se zařízením jakkoliv způsobem dovoleno manipulovat. Každoročně bude též prováděna údržba exponovaných částí technologie-čerpadla, ventily....

## **Kontrola svářečských prací**

Bude prováděna 100% vizuální kontrola všech svarů.

Kontrolu svarů RTG prozařováním NEBUDE PROVÁDĚNO!!!!

Přípustný klasifikační stupeň svarů 3b podle ČSN 05 1305 s připuštěním některých typů vad ve zvýšeném

rozsahu (podle ČSN 38 3365, tab. 2)

## **12. Závěr**

*Celý návrh topného systému byla navržena tak, aby byl zajištěn bezpečný a hospodárný provoz celého zařízení a také zlepšen tepelný komfort v objektu. Dosažení nižší spotřeby tepla a snížení ekologické zátěže v dané lokalitě. Veškeré provedení této projektové dokumentace souhlasí s příslušnými normami vč. dalších bezpečnostních předpisů a vyhlášek.*

*Technická zpráva je nedílnou součástí projektové realizační dokumentace. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být konzultovány a následně schváleny projektantem.*

*Práce budou provedeny odbornou organizací se znalostmi bezpečnostních předpisů a svářecích oprávnění!!!!*

### **Související normy a vyhlášky:**

*Tlakové zkoušky: ČSN 13 0021-7*

*Svářecské práce: ČSN 05 1305*

*Provedení, montáže, zkoušení a předávání do provozu dle ČSN 383365*

*Zkoušky potrubí dle ČSN 060310*

*Technická dokumentace dle ČSN 13 01 06*

*Dokumentace potrubí dle ČSN 130020*

*Dokumentace armatur dle ČSN 13 30 61*

*Technická dokumentace o provedených svar. spojích dle ČSN 05 6910, ČSN 05 6911, ČSN 05 6912*

*Velký Osek, srpen 2018*