

KOGENERAČNÍ JEDNOTKA TEDOM QUANTO 1600, RUMBURK		JEMNICKÁ STAVBA a.s. U ČERNÉHO MOSTU 773 675 34 JEMNICE	
INVESTOR Teplo Rumburk s.r.o. Rumburk			
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ RUMBURK	MÍSTO STAVBY RUMBURK		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ING. MAREK LOVICAR		VYPRACOVAL ING. BRONISLAV LOVECKÝ	
OBJEKT SO 02 - INSTALACE KOGENERAČNÍ JEDNOTKY A AKUMULAČNÍCH NÁDRŽÍ		PARÉ	
PROFESE D1.4.3 – PLYNOINSTALACE			
NÁZEV PŘÍLOHY TECHNICKÁ ZPRÁVA		STUPEŇ SLOUČENÉ ÚŘ A SP	ČÍSLO PŘÍLOHY 01
		DATUM 04/2014	

Technická zpráva

- Plynoinstalace -

a) Obsah:

- a) Obsah
- b) Úvod
- c) Územní charakteristika stavby a klimatické podmínky
- d) Základné technické údaje
- e) Požadavky na navazující profese
- f) Požární bezpečnost
- g) Vliv na životní prostředí
- h) Stavební úpravy
- i) Bezpečnost práce a ochrana zdraví (BOZ)
- j) Technické řešení
- k) Přívod plynu, HUP
- l) Provedení
- m) Upevnění
- n) Spádování, odvětrání
- o) Označení potrubí a armatur
- p) Nátěry
- q) Obsluha
- r) Zkoušky zařízení
- s) Uvedení do provozu
- t) Bilance potřeby plynu

b) Úvod:

Projektová dokumentace **Kogenerační jednotka Tedom Quanto D1600 SP Rumburk kotelna Podhájí – SO 01 Instalace KJ a akumulční nádrže** v části **D.1.4.3 Plynoinstalace** řeší přívod ZP k nové kogenerační jednotce umístěné ve strojovně kogenerace v stáv. plynové kotelně Rumburk v rozsahu společné dokumentace pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení.

Návrh a umístění plynové instalace ve strojovně kogenerace je proveden dle ČSN EN 1775, platných technických pravidel TPG a ostatních platných norem a bezpečnostních vyhlášek. Dispozice strojovny a rozvinutý řez je zakreslen na výkrese 132. Navrhovaný přívod ZP musí být v souladu s požadavky (specifikacemi) investora a též musí splňovat bezpečnostní požadavky a předpisy platné na území České republiky.

c) Územní charakteristika stavby a klimatické podmínky:

místo stavby	Rumburk
zimní výpočtová venkovní teplota	- 15 °C
nadmořská výška	+386,23 m n.m. (výškový systém BpV)
počet dnů v topném období	234
průměrná teplota v topném období	+3,5 °C

d) Základní technické údaje:

Zdroj tepla – stáv. plyn. ocelový kotel LOOS UNIMAT typ 4150 – 4000 kW

Vypracoval : Ing. Bronislav Lovecký	Technická zpráva	Zakázka č. :	Listů : 6
Datum : 03/2014			List : 2

(stáv.kotelna)

(tlakový plynový hořák weishaupt G 50/2-A

Spotřeba ZP = 483Nm³/h

2ks plyn. ocelový kotel LOOS UNIMAT

typ 6500 – 6000 kW

(tlakový plynový hořák weishaupt G 70/2-A

Spotřeba ZP = 2 x 698Nm³/h

Zdroj tepla a el.proudu - nový

kogenerační jednotka Tedom Quanto D1600 SP

(strojovna kogenerace)

Včetně spalínového výměníku a tlumiče hluku

Q_e = 1558 kW, Q_{tsek} = 1641 kW, Q_{tech} = 145 kWSpotřeba ZP = 395Nm³/h

Požadovaný přetlak ZP 10kPa

Výhřevnost 34MJ/m³

Min.metanové číslo = 80

Tlak plynu ve stáv.STL plynovodu pro kotelnu: 30kPa

Tlak plynu ve stáv.STL plynovodu pro novou KJ: 15kPa

Regulace tlaku plynu pro kotelnu:

stáv.regulátor tlaku C26 535 516 DN50 (150kPa/30Kpa)

Regulace tlaku plynu pro KJ:

stáv.regulátor tlaku C26 535 516 DN25 (150kPa/15Kpa)

Fakturační měření plynu pro kotelnu a KJ:

turbínový plynoměr G160 DN100 + ELCOR 94

Fakturační měření plynu pro KJ:

turbínový plynoměr G250 DN100 + ELCOR 94

Dimenze stáv. a nové STL přípojky KJ

DN100

Dimenze stáv.STL přípojky pro kotelnu

DN200

Stáv.fakturační plynoměr na hranici pozemku

(G160 + Elcor 94)

e) Požadavky na navazující profese:**- VZT:** Přívod spalovacího vzduchu.**- MaR:** připojení Bezpečnostní plynové armatury BAP DN100-SVT-B-PN16-SOLO-L-230V. Uzemnění plynových potrubí a odvodušňovacích potrubí jdoucích nad střechu.**- stavba:** zhotovení prostupů zdí pro rozvody plynu.**f) Požární bezpečnost:**

Strojovna KJ tvoří samostatný požární úsek, který se zařazuje do příslušného stupně požární bezpečnosti. Vnitřní prostor strojovna kogenerace je prostorem bez nebezpečí výbuchu. Stavební řešení objektu a prostoru, ve kterém je strojovna kogenerace instalována, musí splňovat platné požární předpisy a požadavky požární bezpečnosti ČSN 73 0804, ČSN 73 0818, ČSN 73 0821 a ČSN 73 0823. Požadavky na požární bezpečnost a umístění stanovují ČSN 73 4201/2010.

g) Vliv na životní prostředí:

Navržená plynová zařízení jsou typová a nemají negativní vliv na životní prostředí. Pro okolní prostředí se nepředpokládá zátěž ze strany hluku, ani tepla, ani odpadních vod. Vliv na životní prostředí je pouze prostřednictvím emisí (spalin) z plynového motoru KJ. Navržená KJ splňuje emisní limity Zákon č.201/2012 Sb. platné pro kogenerační jednotky s plynovými spalovacími motory:

NO_x – max. 500 mg/Nm³ přepočteno na 5% O₂CO - max. 650 mg/Nm³Nemetanové C_xH_x – max. 150 mg/Nm³Množství spalin = 6700Nm³/h

Teplota spalin = max.150°C

h) Stavební úpravy:

Pro profesi plynoinstalace se nepředpokládají větší stavební úpravy. Jedná se o zhotovení prostupů zdí pro přívod plynu a odvodušňovací potrubí vyvedené nad střechu.

i) Bezpečnost práce a ochrana zdraví (BOZ):

Projektová dokumentace je zpracována dle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Při zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví se vychází ze zákona č.262/2006 Sb., Zákoníku práce a ze

Zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který doplňuje Nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přičemž po vydání zvláštních prováděcích právních předpisů se postupuje též podle Nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádů z výšky, nebo do hloubky a podle Nařízení vlády č.101/2006 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Při montáži veškerého zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce, zejména Nařízení vlády č.591/2006 Sb., vyhlášku ČÚBP č.48/1982 včetně všech změn a doplňků provedených nařízením vlády č.591/2006 Sb., dále v souladu s ČSN 06 0310 při dodržování předpisů o bezpečnosti práce. Svářečské práce smějí vykonávat jen svářeči s příslušnou kvalifikací podle ČSN EN 287-1. Dále provádět školení o bezpečnosti práce.

Při stavbě a provozování je doporučeno řídit se platnými ČSN a bezpečnostními vyhláškami ČÚBP a ČBÚ. Strojovna kogenerace musí být trvale udržována v čistotě a bezprašném stavu, zejména v okolí přívodu spalovacího vzduchu.

Dveře do strojovny musí být osazeny zavíračem dveří a označeny bezpečnostní tabulkou „**Strojovna - NEZAMĚSTNANÝM VSTUP ZAKÁZÁN**“ a „**ZÁKAZ VSTUPU S OTEVŘENÝM OHNĚM**“ (dle ČSN ISO 3864). Obsluha KJ se doporučuje **TRVALÁ**. Pro provoz strojovny musí být veden provozní deník podle ČSN 38 6405. S plynovým zařízením musí být dodána potřebná technická dokumentace ve smyslu čl.12 ČSN 07 0703/2005, uvedení do provozu čl.13, provozní řád čl.13.3 včetně podkladů pro vypracování místního provozního řádu podle ČSN 38 6405 a dále revizní knihy a zásady pro provádění kontrol, revizí a zkoušek.

Provoz plynových zařízení řeší vyhl. ČÚBP č. 85/1978 Sb., č. 21/1979 Sb., novelizovaná vyhl. č. 554/1990 Sb., vyhl. č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

U kotelen:

musí provozovatel dle vyhl. ČÚBP č. 91/1993 zajistit před uvedením do provozu odbornou prohlídku kotleny pracovníkem, jež má k tomu oprávnění (tepelný technik, revizní technik).

Kotelnu smí obsluhovat pouze pracovník s osvědčením o způsobilosti k samostatné obsluze kotlů (vyhl. č. 91/93 Sb.)

Před započítím montážních prací na potrubí je nutno nejdříve připevnit požadované podpěry a závěsy. Projektová dokumentace je zpracována dle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Veškeré práce při montáži je třeba provádět v souladu s ČSN 06 0310 při dodržování předpisů o bezpečnosti práce. Montážní práce ve výškách (nad 1,5 m) budou prováděny v souladu s platnými předpisy.

Při stavbě a provozování jsou doporučeny následující normy a vyhlášky:

- (ČSN 05 0630/93) - *Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre oblúkové zváranie kovou*
- (ČSN 05 0610/93) - *Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre plameňové zváranie kovou a rezanie kovou*
- (ČSN 13 1075/91) - *Úprava konců součástí potrubí pro svařování*
- (ČSN 13 1030/91) - *Bezešvé ocelové trubky pro potrubí*
- (ČSN 07 0703/2005) - *Kotelny se zařízeními na plynná paliva*
- (ČSN EN 1775/2009) - *Plynovody v budovách – nejvyšší provozní přetlak 5bar*
- (TPG 811 01) - *Soustrojí a motory na plynná paliva*
- (Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti)
- (Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení)
- (Nařízení vlády č.591/2006 Sb., a nařízení vlády č.362/2005 Sb., kterými se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce)

j) Technické řešení:

Navržená kogenerační jednotka Quanto D1600 SP je umístěna ve strojovně kogenerace vedle stáv. plynové kotleny. Současná již vybudovaná STL přípojka jdoucí k obvodové zdi strojovny kogenerace má parametry DN100/15kPa. Z této přípojky bude provedena nová vlastní přípojka STL plynu do strojovny kogenerace. Před prostupem do strojovny bude umístěn hlavní uzávěr plynu strojovny kogenerace a to plynová uzavírací klapka DN100 PN16 a za ní bezpečnostní armatura BAP DN100-SVT-B-PN16-SOLO-L-230V. Prostup nosnou stěnou bude proveden přes ocelovou chráničku DN125. Dále ve strojovně bude umístěna plynová řada a osazeny armatury a zařízení dle výkresu:

plynová uzavírací klapka DN100 PN16, za ní plynový filtr DN100 PN16, dále dva kusy nezávislých rychlouzavíracích elektromagnetických ventilů a nulového regulátoru tlaku plynu, jež je součástí dodávky

Vypracoval : Ing. Bronislav Lovecký	Technická zpráva	Zakázka č. :	Listů : 6
Datum : 03/2014			List : 4

KJ. Před uzavěrem plynové řady bude provedeno odvzdušnění dle ČSN EN 1775 a osazení tlakoměru a vzorkovacího kohoutu. Odvzdušňovací potrubí od všech navržených částí přípojky bude vyvedeno 1m nad střechu a uzemněno.

k) Přívod plynu, HUP:

Je již proveden ze stávající RS a to podzemní STL přípojkou DN100 ukončenou u obvodové zdi strojovny kogenerace. Zde bude umístěn HUP DN100/16. Nová STL přípojka DN 100 bude napojena z uvedené stáv. STL přípojky ukončené před objektem strojovny kogenerace, kde se umístí hlavní uzavěr strojovny s bezpečnostní armaturou BAP. Dále pokračuje viz oddíl technické řešení.

l) Provedení:

Navržený vnitřní plynovod bude zhotoven z ocelové trubky závitové černé (ČSN 42 5710.0 (do DN50) a ČSN 42 5715.0 (nad DN50) jakosti 11 353.0), spojované svařováním, armatury šroubováním.

m) Upevnění:

Rozvod je vedený pod stropem a ve výšce +3,6m nad podlahou a budou upevněn pomocí stropních závěsů HILTI, třmenových konzol a zasekaných výložníků.

Vzdálenosti upevnění (rozteč uložení závěsů):

Dimenze potrubí	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Vzdálenost závěsů v m	1,5	2,0	2,3	2,6	2,8	3,2	3,6	4,0	4,0	4,0	4,0

n) Spádování, odvzdušnění:

Plynovod bude spádován 0,2% ve směru toku media. Odvzdušnění je zakresleno na výkrese.

o) Označení potrubí a armatur:

Dle (ČSN 13 0072 a ČSN 13 0074) bude provedeno označení potrubí podle provozní tekutiny pomocí štítků, nebo samolepících pásek. Hlavní armatury musí být označeny dle (ČSN 13 3005 a opatřeny štítky dle ČSN 13 3007) s udáním jejich určení.

p) Nátěry:

Nový plynovod včetně pomocných konstrukcí bude opatřen ochranným nátěrem:

2 x základní nátěr S 2003

2 x email S 2013 odstín 6200 žluť chromová střední

Odfukové potrubí bude ještě navíc doplněno modrými pruhy 100mm po 1m

q) Obsluha:

Strojovna KJ potřebuje trvalou kontrolu zaškolených pracovníků pro provoz kotelního zařízení, kromě pracovníků údržby těchto zařízení.

r) Zkoušky zařízení:

Tlaková zkouška pevnosti plynovodní přípojky pro KJ bude provedena dle ČSN EN 1775 a to zkušební přetlakem 30 kPa a po dobu 30 minut nesmí dojít k poklesu tlaku, následně bude navazovat zkouška těsnosti po dobu jedné hodiny. Jako medium bude použit vzduch, nebo interní plyn. O tlakové zkoušce se vyhotoví zápis. Spoj plynoměru s instalací se přezkouší pěnотvorným roztokem. Zkouška se provádí na plynovodu, který není zazděn ani opatřen protikorozi ochranou za přítomnosti revizního technika. Dále bude provedena kontrola svarů dle ČSN EN 1775.

s) Uvedení do provozu:

Před vpuštěním plynu do nového plyn. zařízení (povolení vydá plyn. podnik), musí být provedeny všechny funkční zkoušky celého plyn. zařízení podle tech. podmínek výrobce a projektu a provedena

výchozí revize v souladu s příslušnými předpisy. Na zhotoveném plyn. zařízení musí být provedeno odborné technické přezkoušení dodavatelem plynu za účasti zhotovitele. Doklad o tomto přezkoušení je podmínkou pro uvedení zařízení do provozu. Toto osvědčení je podkladem pro osazení plynoměru. Souhlas k zahájení trvalého odběru vystaví plyn. podnik po prověření splnění požadavků k projekt. dokumentaci a podmínek palivové základny. (uzavření dodatku smlouvy pro velkoodběr). Spotřebiče seřizuje a uvádí do provozu oprávněná organizace, jež je též povinna seřídít tyto spotřebiče na příslušný výkon a přezkoušet jejich funkci.

Vpuštění plynu si dodavatel podmiňuje po předložení pravomocného kolaudačního rozhodnutí, případně rozhodnutí o povolení k předčasnému užívání, nebo zkušebnímu provozu.

t) Bilance potřeby plynu:

<i>Nová odběrná plynová zařízení:</i>	<i>kW</i>	<i>ks</i>	<i>Q (m³/h)</i>
Nová KJ Quanto D1600 SP	3724	1	395
<i>Hodinová spotřeba:</i>			E _{min} = 213 E _{max} = 395
<i>Roční spotřeba:</i>			1 400 000 m ³ /rok