



**TC Projekt**

Blažke Drahomír  
Erbenova 8, Brno  
Tel.: 602 568 668, 721 274 954  
DIČ: CZ 460 805 434  
Mail.: tcprojekt@centrum.cz

## **D.1.4.1 - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

### **D.1.4.1 – PŘIPOJENÍ TOČIVÉ REDUKCE NA STÁVAJÍCÍ PARNÍ SYSTÉM**

Stavba:	<b>BIOFERM – lihovar Kolín, a.s., Havlíčkova 140, 280 02 KOLÍN IV</b>
Objekt:	<b>ODPARKA-PŘIPOJ. TOČIVÉ REDUKCE „TR“ NA ST.PARNÍ SYSTÉM</b>
Investor:	<b>BIOFERM – lihovar Kolín, a.s., Havlíčkova 140, 280 02 KOLÍN IV</b>
Místo stavby:	<b>HAVLÍČKOVA 140, KOLÍN</b>
Zakázka:	<b>02315.A</b>
Datum:	<b>2015 - 12</b>
Stupeň:	<b>DPS</b>
Vypracoval:	<b>Blažke Drahomír</b>
Příloha číslo:	

## D.1.4.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA :

Projekt řeší úpravy pro ENERGETICKÉ ÚSPORY ve strojovně přívodu páry pro „ODPARKU“ v rámci připojení nového zařízení TOČIVÉ REDUKCE (dále TR).

Přívod středotlaké páry od dodavatele tepla přivádí páru o parametrech 8 - 8,5 bar / ~174°C.

Stávající připojení ODPARKY je provedeno redukcí středotlaké páry (pomocí redukčního ventilu) na hodnotu 4,5 bar. Takto provedená redukce je sice jednoduchá, ale energetické ztráty jsou velké. Proto je navrženo provádět redukci pomocí zařízení TR. Toto zařízení zaručuje redukci tlaku bez zbytečných energetických ztrát. Redukce je zajišťována využitím turbíny, která je připojena pro výrobu elektrické energie.

Zařízení TR bude instalováno v místnosti strojovny přívodu páry na podlaze ( $\pm 0,0$ ). Pro připojení středotlaké páry (8,5 bar) na TR a odvodu páry (4,5 bar) od TR pro technologické využití v odparce bude nutno provést změny na stávající redukční stanici páry a rozdělovači páry (4,5 bar) :

- **Na přívodním vedení páry (8,5 bar) – před stávající redukční stanicí bude navařena odbočka DN 200 / 1,6 MPa – pro přívodní potrubí k TR.**

Bude uzavřena stávající uzavírací armatura na přívodu do objektu a stávající V DN 200, PN 16 v úrovni rozdělovače páry 4,5 bar. (Viz půdorys a řez X-X'). V potrubí DN 200 bude vyříznut (vypálen) otvor pro navaření horizontálního potrubí DN 200 pro připojení TR. Horizontální vedení bude ve vzdálenosti 1,5 m od stávajícího potrubí klesat vertikálně (osově) cca 2,5 m a znovu bude přecházet do horizontálního vedení cca 2,3 m (osově). Dále bude navazovat vyhnutím na „osu trubního rozvodu“ pro 8,5 bar ve výšce cca + 5,10 (Viz půdorys, řez X-X' a Y-Y') a bude klesat do úrovně + 1,50. Zde bude vertikální vedení ukončeno navařenou slepou přírubou DN 200, PN 16, která bude šrouby připojena na další slepou přírubu, která bude přivařena na ocel. konstrukci PB pro přívodní parní potrubí 8,5 bar. V této nejnižší úrovni bude na vertikální přívod páry 8,5 bar přivařeno ocel. potrubí pro připojení kondenzační soupravy „KS“ DN 25 (viz legenda značek – řez Y-Y'). Ve výšce cca 350 mm nad PB bude na vertikální vedení kolmo navařeno potrubí DN 200 pro horizontální připojení přívodního parního vedení 8,5 bar na TR. Vlastní připojení bude sestávat z uzavírací armatury (V 200/16, parního „síta“ (filtru) DN 200/16, „prodloužením potrubí“ (l = cca 1000 mm) a přírubové redukce DN 200 – DN 150, PN 16. Na redukci bude přímo připojena tlaková flexibilní hadice DN 150 (l = 800 mm), opatřená na jedné straně přírubou DN 150/16 a na straně druhé přírubou DN 150/40. Příruba DN 150, PN 40 bude přímo navazovat na vstupní přírubu TR DN 150, PN 40. Na „prodloužení potrubí“ budou instalovány měřicí armatury (teploměr

0-200°C, manometr 0-16 bar) a by pas pro „ochoz“ uzavírací a filtrační armatury DN 40 / DN 25 s uzavíracími armaturami V DN 25/16 na by pasu a V DN 40/16 pro „odfuk“ ocel. potrubím DN 40, které bude ústít na výfukové potrubí DN 125 za centrální PV DN 125/16 s otevíracím přetlakem 16 bar.

- **Na stáv. rozdělovači (4,5 bar) bude demontováno potrubí DN 150 (včetně ventilu DN 150/PN16 – a bude nahrazeno potrubím DN 200 s ventilem DN 200/PN 16.**

Stávající rozdělovač bude uzavřen pro přívod a odvod páry stáv. uzavíracími armaturami. Stávající ventil DN 150/16 bude demontován do odpadu.

Potrubí DN 150 bude odříznuto (upáleno) od stáv. rozdělovače a potrubí DN 200/16 (transportní vedení páry 4,5 bar do „ODPARKY“). Vzniklé otvory budou zvětšeny, na rozdělovač bude navařeno hrdlo s přírubou DN 200/16. Na transportní potrubí bude navařeno potrubí DN 200/16 s obloukem a protipřírubou DN 200/16 pro instalaci nového V 200/16. Instalace nového potrubí DN 200/16 je nutná pro zmenšení hydraulických odporů potrubí od TR do ODPARKY.

- **Na stáv. rozdělovači (4,5 bar) bude navařena odbočka DN 200/1,6 MPa – pro odvod redukované páry (4,5 bar) od TR.**

Na tělese rozdělovače bude (v místě „osy trub. Rozvodu pro TR) vypálen otvor pro instalaci nového hrdla DN 200 s přírubou DN 200/16. Přírubovým spojem bude připojeno nové parní potrubí DN 200/16 pro odvod páry (4,5 bar) z TR do rozdělovače 4,5 bar. Od přírubového spoje na rozdělovači (4,5 bar) bude horizontální vedení (l = cca 2000 mm – osově) klesat vertikálním vedením do úrovně + 0,20. Zde bude vertikální vedení ukončeno navařenou slepou přírubou DN 200, PN 16, která bude šrouby připojena na další slepou přírubu, která bude přivařena na ocel. konstrukci PB pro odvodné parní potrubí 4,5 bar od TR. V této nejnižší úrovni bude na vertikální odvod páry 4,5 bar přivařeno (cca 300 mm nad přírubou PB) ocel. potrubí pro připojení kondenzační soupravy „KS“ DN 25 (viz legenda značek – řez Y-Y'). Ve výšce cca 700 mm nad PB bude na vertikální vedení kolmo navařeno potrubí DN 200 pro horizontální připojení odvodného parního vedení 4,5 bar od TR. Vlastní připojení bude sestávat z uzavírací armatury V 200/16, zpětné mezipřírubové klapky DN 200/16 a „prodloužení potrubí“ (l = cca 850 mm) ukončeným přírubou DN 200, PN 16. Na přírubu bude přímo připojena tlaková flexibilní hadice DN 200 (l = 800 mm), opatřená na jedné straně přírubou DN 200/16 a na straně druhé přírubou DN 200/40. Příruha DN 200, PN 40 bude přímo navazovat na výstupní přírubu TR DN 200, PN 40.

Na „prodloužení potrubí“ budou instalovány měřicí armatury (teploměr 0-200°C, manometr 0-16 bar) a by pas pro „ochoz“ uzavírací a filtrační armatury DN 25 s uzavírací armaturou V DN 25/16 na by pasu.

**Na výstupní potrubí TR pro odvod „otevřených“ kondenzátů (KSO15, KSO25)** budou potrubím DN 15 a DN 25 připojeny kondenzační soupravy jejichž výtoky budou svedeny do stávající podlahové vpusti potrubím DN 25. Do podlahové vpusti budou rovněž připojeny výstupy z **KS** pro vypouštění (viz „legenda značek“ – řez Y-Y').

**Na výstupní potrubí TR pro odvod „tlakových“ kondenzátů (KS)** bude instalováno potrubí DN 25, které bude připojeno na nejbližší stávající potrubí pro odvod tlakových kondenzátů (DN min 25) do stávající centrální otevřené akumulární nádoby tlak. kondenzátů. Kondenzát z akumulární nádoby je přečerpáván stávajícím zařízením dodavateli tepla.

**Na chladič TR bude přivedeno potrubí Cu ø 28x1,5 mm**, připojené na rozvod studené vody v místnosti strojovny. na přívodním potrubí studené vody budou instalovány měřicí armatury (teploměr 0-100°C, manometr 0-10 bar), uzavírací armatura KK 1", filtr F 1" a šroubení Š 1".

Ohřátá chladicí voda bude od TR odvedena potrubím Cu ø 28x1,5 mm, vystrojeným teploměrem 0-100°C, uzavírací armaturou KK 1" a šroubením Š 1" – do podlahové vpusti.

**Potrubí vedené po podlaze do podlahové vpusti bude kryto po celé délce** krycím plechovým krytem, který bude opatřen nátěrem se žlutočernými pruhy.

**Podrobně – (vč. schéma krycího plechu pro trubní vedení na podlaze do podlahové vpusti) – výkres „SCHÉMA ZAPOJENÍ „ D.1.4.6.**

**Pro ověření tlakové ztráty stávajícího parního potrubí vedeného od rozdělovače (4,5 bar) v parní strojovně a dále volně na stožárech před dvůr areálu až do rozdělovače ve strojovně odparky bylo provedeno zaměření uvedeného parního potrubí a proveden výpočet ztrát v potrubí :**

- |   |   |         |
|---|---|---------|
| - | zadaný tlak na výstupu TR .....                   | 4,5 bar |
| - | potřebný tlak v rozdělovači (odparka)....(min)... | 4,0 bar |

**Vypočtené tlaky na konci rozvodu - v rozdělovači - (odparka) :**

- |   |                            |          |
|---|----------------------------|----------|
| - | pro průtok ..... 6 t ..... | 4,42 bar |
| - | - „ - ..... 10 t .....     | 4,33 bar |
| - | - „ - ..... 12 t .....     | 4,27 bar |

**Poznámka :**

Pro instalaci PB, TR a nosné konstrukce pro závěsy je nutno ve strojovně připravit betonové základy. Jelikož podrobné výkresy neexistují, je nutno provést v místě navržených základů sondy.

## **BEZPEČNOST PRÁCE :**

Bude zajišťována podle vyhlášky 91 / 93 Sbírky.

- obsluha zařízení bude občasná – (pravidelná kontrola zařízení ve lhůtách stanovených v provozním řádu STROJOVNY.
- dodavatel zařízení je povinen dodat revizní knihu zařízení.
- provozovatel je povinen vydat provozní řád PVS podle ČSN 38 64 05 a vyhlášky ČUBP 91/93 Sbírky a musí stanovit zejména :
  - způsob obsluhy
  - povinnosti pracovníků při provozu zařízení
  - lhůty a způsob kontrol zabezpečovacího zařízení
  - způsob, postup, rozsah a termíny čištění a údržby zařízení
  - osoby oprávněné ke vstupu do HPS
  - rozsah a lhůty zápisu do provozního deníku

Provozní řád musí být ve STROJOVNĚ trvale k dispozici !

- provozovatel je povinen zajistit provoz zařízení v souladu s provozním řádem, provádět preventivní a provozní údržbu zařízení a kontrolovat činnost obsluhy. Dále je povinen zajistit únikové cesty a zajistit, aby byly trvale volné. Obsluhu je povinen zajistit odborně způsobilými pracovníky.
- vchod do STROJOVNY musí být označen bezpečnostní tabulkou s nápisem :

„STROJOVNA TOČIVÉ REGULACE – NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN !“

- v HPS musí být veden provozní deník, kde se zapisují údaje v rozsahu podle provozního řádu
- obsluha musí absolvovat zkoušku k obsluze zařízení, která musí být písemně potvrzena komisí
- odborná prohlídka zařízení musí být na popud provozovatele provedena vždy po jednom roce provozu. O výsledku prohlídek bude vystaven zápis!

## **ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ – dle ČSN 06 03 10 / 09.2006 (čl. 8) :**

### **8.1 ÚČEL ZKOUŠEK**

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno.

### **8.2 ZKOUŠKA TĚSNOSTI :**

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací.

Soustavy se zkoušejí stlačeným vzduchem (nebo dusíkem) na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení – **v tomto případě na 16 bar !**

Zkoušky se konají za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.