

Akce: **NPK a.s., Pardubická nemocnice**
Výstavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Pardubický kraj**
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice

Zak. číslo: **A 06 – 18 – P**

D2.11 Pára a kondenzát – napojení CUP

D2.11-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. BILANCE TECHNICKÉ PÁRY

Provoz budovy CUP potřebuje ke svému provozu technickou páru.

Technická pára pro výrobu čisté páry

technická pára pro výměník pára / čistá pára	4000	kg/h	Pp 1000 kPa
--	------	------	-------------

Technická pára pro myčky

technologický ohřev vody	800	kg/h	Pp 400 kPa
--------------------------	-----	------	------------

odvodnění trasy pro myčky	10	kg/h	Pp 600 kPa
---------------------------	----	------	------------

Technická pára pro cirkulační vytápěcí jednotky

vytápění prostoru zdroje / ohřev větracího vzduchu	60	kg/h	Pp 400 kPa
--	----	------	------------

Ztráty

odvodnění páteřní trasy z kotelny do CUP	150	kg/h	Pp 1300 kPa
--	-----	------	-------------

CELKEM technické páry	5020	kg/h	
------------------------------	------	------	--

uvažovaná současnost provozu: 0,8

PŘÍPOJNÁ HODNOTA technické páry	<u>4000</u>	<u>kg/h</u>	
--	--------------------	--------------------	--

2. ZDROJ TECHNICKÉ PÁRY (Pp 1300 kPa // 195°C)

Zdrojem technické páry bude stávající plynová parní kotelná o výhledovém parním výkonu 5700 kg/h // Pp 1300 kPa (195°C). Pojistný přetlak parních kotlů 1600 kPa. Pro napojení nového objektu se využije krátká část stávajícího parního potrubí DN80, které napojuje rušenou stávající sterilizaci. Stávající větev je opatřena měřičem spotřebované páry. Pro napojení vráceného (čerpaného) kondenzátu z CUP se také využije část stávajícího kondenzátního potrubí DN80, které je zavedeno do stávající kondenzátní nádoby o objemu 10m³.

3. PARNÍ PŘÍPOJKA PRO OBJEKT CUP (Pp 1300 kPa // 195°C)

Přípojka pro nový objekt CUP bude DN100. Nové parní potrubí DN100 povede z objektu stávající parní kotelny do nového objektu CUP stávajícím podzemním technickým kolektorem. Parní potrubí vstoupí do kolektoru v prostoru parní kotelny. Nové parní potrubí

povede v kolektoru ve spádu min. 1:100 ve směru proudění páry. Odvodnění parního potrubí bude řešeno v pravidelných odstupech (cca 40m) pomocí odvodňovacích souprav. Do prostoru CUP vstoupí nové parní potrubí na úrovni 1.PP. Kompenzace délkové dilatace parního potrubí bude v celé trase řešena výhradně pomocí tvarových kompenzátorů s pevnými body a osovým vedením – viz schéma a půdorys.

4. SYSTÉM KONDENZÁTNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Tlakový kondenzát z parní přípojky

Parní potrubí DN100 bude v celé trase pravidelně odvodňováno. Odvodňovací souprava bude instalována po pravidelných odstupech (cca. 40m). Součástí odvodňovací soupravy budou uzavírací armatury, filtr a termodynamický odvaděč kondenzátu – viz schéma. Vzniklý kondenzát bude odváděn jednak zpátky do parní kotelny a jednak do nového zdroje čisté páry v m.č.0164 v 1.PP objektu CUP – viz půdorys. Kompenzace délkové dilatace kondenzátního potrubí bude po celé trase řešena pomocí nerezových vlnovcových hadic s pevnými body a osovým vedením. Protitlak v kondenzátním potrubí max.100 kPa.

Vracený kondenzát z objektu CUP

Ze zdroje čisté páry v objektu CUP bude zpátky do objektové parní kotelny vraceno cca.95% kondenzátu. Vracený kondenzát bude beztlaký o teplotě max.95°C. Vracený kondenzát bude veden zpět do parní kotelny ve stejné trase jako parní přípojka a odvodnění parního potrubí. Kompenzace délkové dilatace kondenzátního potrubí bude v celé trase řešena výhradně pomocí tvarových kompenzátorů s pevnými body a osovým vedením – viz schéma a půdorys. Množství vraceného kondenzátu bude v prostoru parní kotelny měřeno (dod.M+R); množství max.4000 kg/h.

5. POTRUBÍ A ARMATURY

Potrubní rozvody budou provedeny z různých materiálů a tlakových řad:

Rozvod technické páry (PN16)

Potrubí bude řešeno z ocelových trubek tř.11 353.0; spojování svařováním. Potrubí páry bude uloženo na typových osových kluzných uloženích (součinitel tření max. 0,3); rozteč kluzného uložení 3m.

Potrubí odvodnění parního potrubí (PN6)

Potrubí bude **z důvodu životnosti** řešeno z nerezového potrubí tř.1.4301 (AISI 304). Potrubí kondenzátu bude uloženo na typových osových kluzných uloženích (součinitel tření max.0,3); rozteč kluzného uložení max.1,8m.

Potrubí vraceného kondenzátu (PN6)

Potrubí bude **z důvodu životnosti** řešeno z nerezového potrubí tř.1.4301 (AISI 304). Potrubí kondenzátu bude uloženo na typových osových kluzných uloženích (součinitel tření max.0,3); rozteč kluzného uložení max.2m.

Armatury na parním potrubí budou z šedé litiny, PN16, 200°C. Armatury na takovém kondenzátu budou PN16, 200°C, nerez tř.1.4301 (AISI 304). Armatury na beztlakém kondenzátu budou PN6, 120°C, nerez tř.1.4301 (AISI 304).

Kompenzace délkové dilatace potrubí je řešena výhradně pomocí tvarových kompenzátorů s pevnými body. Dodavatelská firma musí provést kontrolní přepočty dle skutečné trasy a dle skutečných vybraných výrobků.

6. MĚŘENÍ A REGULACE

V prostorách zdroje páry / objektu CUP bude instalován stávající objektový systém M+R.

- M+R měří spotřebované množství a tlak technické páry
- M+R měří množství a teplotu technického kondenzátu

7. IZOLACE A NÁTĚRY

Všechna potrubí a armatury se opatří tepelnou izolací. Tepelné izolace budou provedeny z minerální vaty ($\lambda=0,045$ W/mK) o tloušťce dle Vyhl.193/2007- Sb. Všechny izolace budou z důvodu mechanické ochrany a čistoty opatřeny nerezovým plechem (u armatur s možností sejmutí).

Předpokládané tloušťky izolace:

Parní potrubí DN100 tl.80mm

Kondenzátní potrubí do DN50 tl.40mm

izolované ocelové potrubí: 2 x základní nátěr pod izolaci

Potrubí se označí orientačními štítky dle účelu, pracovního média a směru proudění.

8. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

V případě, že potrubí prochází požárním předělem, bude tento prostup protipožárně řešen dle požadavku požární zprávy.

9. ZKOUŠKY

Po ukončení dodávky veškerého zařízení dle projektové dokumentace musí být proveden proplach potrubí včetně vyčištění filtrů a musí být provedeny běžné zkoušky (tlaková, dilatační a provozní).

10. ETAPIZACE

V rámci 1.fáze bude instalováno veškeré zařízení.

11. LEGENDA ZAŘÍZENÍ

- | | | |
|------|--|------|
| 101. | Stávající parní rozdělovač
Pp 1300 kPa, T = 195°C | 1 ks |
| 102. | Stávající beztlaká kondenzátní nádoba
V = 10 m ³ | 1 ks |

Zpracoval dne 23.8.2020:

Tomáš Divecký

autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb
spec.vytápění a vzduchotechnika