

CENTROTERM spol. s r.o.

vytápěcí soustavy - měření tepla - autorizovaná projekce

STAVBA:	Rekonstrukce objektových směšovacích stanic v areálu DPMP
STAV. OBJEKT:	SO 05 – Sklady MTZ
INVESTOR:	Dopravní podnik města Pardubic, a.s. Teplého 2141, Pardubice
Stupeň PD:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH :

- 1) ÚVOD
- 2) SOUČASNÝ STAV OSS
- 3) TECHNICKÝ POPIS REKONSTRUKCE OSS
- 4) ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY OSS
- 5) VÝPOČTY
- 6) POŽADAVKY NA BOZP

1) ÚVOD

Předmětem stavebního objektu SO-05 je rekonstrukce objektové směšovací stanice (OSS) dispozičně umístěné v 1. N.P. skladu č.1 pro MTZ. Rekonstrukce je vyvolána špatným technickým stavem technologického vybavení OSS.

Ve fázi rozpracovanosti byla koncepce OSS konzultována se zástupcem investora panem Spálavským. Jako technický podklad pro vypracování prováděcí projektové dokumentace byly použity tyto podklady:

- neúplná archivní projektová dokumentace
- osobní průzkum a zaměření zpracovatelem této dokumentace

2) SOUČASNÝ STAV OSS

V OSS jsou celkem tyto tři vytápěcí větve:

- VYT. VĚTEV 1 – západní zóna skladu č.1, č.2 a garáže
- VYT. VĚTEV 2 - východní zóna skladu č.1, č.2 a garáže
- VYT. VĚTEV 3 – vrchní vedení + zázemí MTZ

Vytápěcí větev 1 zásobuje teplem západní část obou skladů a přilehlé garáže. Teplo do vytápěných prostor je dodáváno topnými žebrovými registry. Registry jsou opatřeny radiátorovými kohouty a ventily. Tato vytápěcí větev nemá směšovací ventil, ani oběhové čerpadlo.

Vytápěcí větev 2 zásobuje teplem východní část obou skladů a přilehlé garáže. Teplo do vytápěných prostor je dodáváno topnými žebrovými registry, pouze v části skladu

č.1 bylo osazeno litinové článkové otopné těleso. Otopná plocha je opatřena radiátorovými kohouty a ventily. Tato vytápěcí větev nemá směšovací ventil, ani oběhové čerpadlo.

Z vytápěcí větve 3 je otopná voda pomocí běhového čerpadla 40-NTV-48-11 dopravována do článkových litinových otopných těles situovaných v prostorech vrchního vedení a zázemí MTZ. Směšovací třicestná klapka MIX AP byla z této vytápěcí větve cca před rokem demontována.

Do rozdělovače a sběrače ÚT je topná voda z horkovodní předávací stanice (PS) přivedena ocelovým potrubím DN40 přes přírubové uzavírací armatury. Ochladená topná voda se ze sběrače ÚT vrací do PS přes měřič tepla. Měřič tepla s průtokoměrem je nefunkční. Celkový topný výkon tohoto stavebního objektu řádově činí dle vložené otopné plochy 50 kWt.

Zakreslení současného stavu OSS je na výkrese D1.4a/2.01.

3) TECHNICKÝ POPIS REKONSTRUKCE OSS

Všechny vytápěcí větve budou demontovány. Hlavní přívodní potrubí v úseku od výstupní šachty bude z převážné části také demontované. Vytápěcí větve č.1 a č.2 budou u rozdělovače a sběrače sloučeny do jednoho potrubního vedení DN40. Tím vzniknou dvě vytápěcí větve opatřené třicestnými závitovými směšovacími ventily z výrobního programu LDM Česká Třebová. Nucený oběh obou vytápěcích větví zajišťují oběhová čerpadla. Po realizaci stavby vzniknou tyto dva nové směšovací uzly:

- | | |
|--------------------|---|
| - směšov. uzel – A | západní + východní zóna skladů a garáže |
| - směšov. uzel – B | vrchní vedení + zázemí MTZ |

Oba směšovací uzly budou ekvitermně regulovány. Termická regulace směšovacího uzlu „A“ bude řízena dle snímané vnitřní teploty vzduchu v prostoru skladu č.1. Termická regulace směšovacího uzlu „B“ bude řízena dle snímané venkovní teploty vzduchu na severní straně budovy. Na přívodním a vratném potrubí každé větve se osadí kulové kohouty Giacomini typ R910X s DADO koulí, jejíž konstrukce zabraňuje shromažďování minerálních usazenin (požadavek investora). Do každé větve se na přívodní potrubí a vratné potrubí vedené do směšovacího ventilu osadí celokovové zpětné klapky. Ve vratných potrubních úsecích budou za kulovými uzávěry namontovány vodní filtry. Všechny větve budou mít v přívodním i vratném potrubí osazeny vypouštěcí a napouštěcí kulové kohouty a teploměry

Před vstupem do rozdělovače ÚT bude namontován navařovací uzavírací kulový kohout DN40 a kruhový teploměr. Ve společném vratném potrubí vedeného ze sběrače ÚT se namontuje tato sestava armatur:

- uzavírací kulový kohout DN40
- regulační ventil DN25 => nastavit na hodnotu -1,8-
- regulátor tlak. difference DA 516 rozsah 5 – 30 kPa => nastavit na hodnotu -5-

- kruhový teploměr

Ručním regulačním ventilem se zmaří přebytečný dynamický tlak. Snímací kapilára RTD bude připojena do vypouštěcího kulového kohoutu osazeného v hlavním přívodním potrubí (snímání vstupního dynamického tlaku). Na hlavním přívodní a vratném potrubí budou u rozdělovače a sběrače DN250 demontovány stávající přírubové armatury, které se nahradí navařovacími uzavíracími kulovými kohouty DN40.

Objektové měření tepla investor nevyžaduje.

Ocelové potrubí ÚT bude po tlakové zkoušce a nátěru tepelně izolováno rohožemi Isover o těchto tloušťkách:

DN25	tl. 30 mm
DN40	tl. 40 mm
DN100	tl. 60 mm (rozdělovač + sběrač)

U rozdělovače a sběrače rozvodny tepla DN250 bude opravena stávající tepelná izolace.

4) ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY OSS

Tepelný výkon OSS (přípojný výkon)	50 kWt
Teplotní spád hlavního přívodního a vratného potr.	80°C / 55°C
Teplotní spád pro větev – 1	70°C / 55°C
Teplotní spád pro větev – 2	70°C / 55°C

5) VÝPOČTY

5.1) PŘÍPOJNÉ TEPELNÉ VÝKONY

5.1.1) SMĚŠOVACÍ UZEL –A

SKLAD – ZÁPADNÍ ZÓNA ... VĚTEV 1

Registry – 70°C / 55°C

otop. plocha	ti (°C)	výkon 1 bm (Wt)	výkon (Wt)	umístění
2 x 2 bm 76/156	15	480	1920	sklad č. 1
2 x 2 bm 76/156	15	480	1920	sklad č. 1
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 1
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 1
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 2 bm 76/156	10	520	2080	garáž
celkem			14560	

SKLAD – VÝCHODNÍ ZÓNA ... VĚTEV 2

Registry + čl. tělesa – 70°C / 55°C

otop. plocha	ti (°C)	výkon 1 bm (Wt)	výkon (Wt)	umístění
2 x 2 bm 76/156	15	480	1920	sklad č. 1
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 1
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 1
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 1
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 1
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 1
15 – 900/160	15	----	2150	sklad č. 1
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 1 bm 76/156	15	480	960	sklad č. 2
2 x 2 bm 76/156	10	520	2080	garáž
2 x 2 bm 76/156	10	520	2080	garáž
celkem			20710	

PŘÍPOJNÝ TEPELNÝ VÝKON SMĚŠOVACÍHO UZLU – A

NÁZEV ODBĚR. MÍSTA A Č. VĚTVE	VÝKON (Wt)
SKLAD – ZÁPADNÍ ZÓNA ... VĚTEV 1	14560
SKLAD – VÝCHODNÍ ZÓNA ... VĚTEV 2	20710
celkem	35270

5.1.2) SMĚŠOVACÍ UZEL –B

VRCHNÍ VEDENÍ

Čl. tělesa – 70°C / 55°C

otop. plocha	ti (°C)	výkon (Wt)	umístění
12 – 500/160	20	930	šatna + jídelna
12 – 500/160	20	930	šatna + jídelna
5 – 900/160	20	660	chodba
12 – 500/160	20	930	kancelář
11 – 500/160	20	860	kancelář
11 – 500/160	20	860	dílna
11 – 500/160	20	860	dílna
11 – 500/160	20	860	dílna
10 – 900/160	22	1260	WC + sprcha
celkem		8150	

ZÁZEMÍ MTZ

Čl. tělesa – 70°C / 55°C

otop. plocha	ti (°C)	výkon (Wt)	umístění
10 – 500/160	20	780	kancelář
10 – 500/160	20	780	kancelář
12 – 500/160	20	930	sklad kancelář
12 – 500/160	20	930	sklad kancelář
6 – 900/160	22	780	sklad kancelář
11 – 500/160	20	860	WC + spreha
15 – 500/160	20	1160	kancelář - výdej
celkem		6220	

PŘÍPOJNÝ TEPELNÝ VÝKON SMĚŠOVACÍHO UZLU – B

NÁZEV ODBĚR. MÍSTA A Č. VĚTVY	VÝKON (Wt)
VRCHNÍ VEDENÍ	8150
ZÁZEMÍ MTZ	6220
celkem	14370

CELKOVÝ PŘÍPOJNÝ TEPELNÝ VÝKON – SO 05

SMĚŠOVACÍ UZEL -A	35270
SMĚŠOVACÍ UZEL -B	14370
celkem	49640

5.2) TŘÍCESTNÉ SMĚŠOVACÍ VENTILY**5.2.1) SMĚŠOVACÍ UZEL - A**

přípojný tepelný výkon	35,5 kWt
teplotní stád	70°C / 55°C
hmotnostní průtok	2 036 kg/h.
objemový průtok	2,1 m ³ /h.

VOLBA	regul. ventil RV102, DN25, kvs = 10 m ³ /h.
tlaková difference ventilu	4,4 kPa
rychlost otopné vody ventilem	1,14 m/s

5.2.2) SMĚŠOVACÍ UZEL - B

přípojný tepelný výkon	14,5 kWt
teplotní stád	70°C / 55°C
hmotnostní průtok	831 kg/h.
objemový průtok	0,85 m ³ /h.

VOLBA	regul. ventil RV102, DN20, kvs = 4 m ³ /h.
tlaková difference ventilu	4,5 kPa
rychlost otopné vody ventilem	0,73 m/s

5.3) OBĚHOVÁ TEPLOVODNÍ ČERPADLA

5.3.1) SMĚŠOVACÍ UZEL - A

objemový průtok	2,1 m ³ /h.
tlaková difference směš. ventilu	4,4 kPa
tlaková difference cirk. okruhů otop. těles	20 kPa (odhad)
dopravní výška čerpadla s rezervou	3,5 m

VOLBA YONOS PICO 25 / 1-8

5.3.2) SMĚŠOVACÍ UZEL - B

objemový průtok	0,85 m ³ /h.
tlaková difference směš. ventilu	4,5 kPa
tlaková difference cirk. okruhů otop. těles	20 kPa (odhad)
dopravní výška čerpadla s rezervou	3,5 m

VOLBA YONOS PICO 25 / 1-8

5.4) REGULÁTOR TLAKOVÉ DIFERENCE

přípojný tepelný výkon	50 kWt
teplotní stád	80°C / 55°C
hmotnostní průtok	1 770 kg/h.
objemový průtok	2 m ³ /h.

VOLBA	DA 516, DN25, kvs = 12 m ³ /h., 5 – 30 kPa
tlaková difference regulátoru	2,2 kPa
rychlost otopné vody regulátorem	1,00 m/s

6) POŽADAVKY NA BOZP

Bezpečnost práce na staveništi bude zajišťována zhotovitelem dle §3 zákona **309/2006 Sb.** (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ve smyslu níže uvedených opatření, zajišťovaných v souladu s nařízením vlády č. **591/2006 Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, především ve smyslu příloh č.1 až 5 tohoto nařízení.

Před zahájením prací provede každý zhotovitel seznámení svých zaměstnanců a spolupracujících osob s relevantními požadavky minimálně v rozsahu následujících právních předpisů:

362/2007 Sb.	Zákon, kterým se mění zákon č. 262/2006 Sb., (zákoník práce),
361/2007 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,
591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí

- 405/2004 Sb.** Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- 495/2001 Sb.** Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- 494/2001 Sb.** Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz
- 87/ 2000 Sb.** Vyhláška MV, kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živic

Specifikace rizikových pracovišť

Na stavbě celého díla se nepředpokládá výskyt extrémně rizikových pracovišť.

Jako nejrizikovější pro tuto stavbu se jeví provádění prací ve výškách a svařečské práce.

Při práci ve výškách, týká se hlavně montáže potrubí a technologického vybavení pod stropem, musí být zhotoveno zabezpečení proti pádu pomocí prostředků kolektivní ochrany.

Všichni pracovníci musí být vybaveni předpisovým pracovním oděvem a pracovní přilbou (osobní ochranné pomůcky).