

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Stavba** : PŘESTAVBA TRAMVAJOVÉ VOZOVNY  
ul. KŘIVÁ, OSTRAVA  
PS 404 – PŘEDÁVACÍ STANICE

**Objekt** : SO 102 Administrativní budova

**Část** : Ústřední vytápění

**Investor** : Dopravní podnik Ostrava, a.s.

**Vypracoval** : Ing. Radim Prouza-PROKAN  
Bohumínská 63, 710 00 Ostrava 10  
IČO 14605945

*Prouza*

**Zakázka č.** : 336 -00

PD ODPOVĚDÁ SWTĚČNÉHO PROVEDENÍ

**Datum** : říjen 2000

702 00 / OSTRAVA  
tel: 069 16130054

**číslo paré** :

1

## A/ ÚVOD

Předmětem projektu je návrh výměňkové stanice pára-voda k vytápění areálu Dopravního podniku Ostrava na ul.Křivá. Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byly aktualizované výkresy stavby a investorem stanovené technické podmínky. V řešených stavebních objektech areálu bude investorem zajištěno teplovodní vytápění.

## B/ BILANCE TEPLA

### Klimatické podmínky místa stavby :

- nejnižší venkovní výpočtová teplota	-15 °C
- charakteristické číslo budov	B 12
- průměrná venkovní teplota v topném období	3,6 °C
- počet topných dnů v roce	219

### Topné výkony :

SO 101 Prodloužení vozovny a soc. nástavba	430 kW
SO 102 Administrativní budova	63 kW
SO 103 Vestavba pro údržbářské.dílny	582 kW
SO 104 Přístavba pro denní údržbu	390 kW
SO 108 Stávající hala	120 kW
SO 109 Mycí linka, ČOV, pomocné provozy	229 kW
c e l k e m	1.814 kW

### Ohřev TUV :

SO 101 Prodloužení vozovny a soc. nástavba	200 kW
SO 102 Administrativní budova	40 kW

## C/ ZDROJ TEPLA

Do řešeného objektu SO 102 je přiveden rozvod páry a potrubí pro kondenzát. V samostatné místnosti suterénu budou instalovány dva stojaté výměníky Glazer typu pára-voda každý s výkonem do 1000 kW a jeden výměník Glazer voda-voda pro dochlazení kondenzátu.

Strojní část předávací stanice tepla je navržena stavebnicové konstrukce s kapilárovým výměníkem GLAZER. Plášť výměníku je z mědi a trubičky jsou vyrobeny ze slitiny mědi a niklu. Vstup páry do výměníku bude opatřen regulačně-zabezpečovací armaturou Trival-Valtaco se servopohonem. Navržený výměník není tlakovou nádobou dle ČSN 69 0010.

Systém ohřevu topné vody ve výměníku je řešen ekvitermně řízeným přívodem páry se zahlceným kondenzátem. Kondenzát bude dochlazován na požadovanou teplotu. Kondenzát bude napojen do stávajícího rozvodu kondenzátu uživatele tepelné sítě.

Topná voda bude z výměníku vedena do rozdělovače topných větví. Každá topná větev bude vybavena oběhovým čerpadlem topné vody. Automatická regulace umožní regulování jednotlivých topných větví podle řídicího programu. Teplá voda užitková bude pro SO 102 připravována v 300 l kombinovaném ohřivači KOPA s předehřevem ve výměníku Glazer voda/voda .

Na přívodu páry do obou výměníků pára/voda bude osazen za hlavním uzávěrem ventil s havarijní a regulační funkcí. Řízení předávací stanice včetně havarijních stavů zajistí část měření a regulace.

## **D/ TRUBNÍ ROZVODY**

Od výměníku budou vedeny rozvody do rozdělovače a sběrače UT. Rozvody tepla budou dále rozděleny do pěti topných okruhů. Tyto topné okruhy budou z prostoru strojovny vedeny k jednotlivým vytápěným prostorům stavebních objektů.

Rozvody topné vody budou z trub ocelových bezešvých závitových a hladkých, uložených na typových konstrukcích a závěsech v minimálním spádu 3 ‰ . Nejvyšší místa potrubí topné vody budou odvzdušněna automatickými ventily. V nejnižších místech otopného systému budou osazeny vypouštěcí kohouty. Dilatace topného potrubí bude kompenzována přirozenými lomy potrubí.

### **Rozdělení topných okruhů**

<b>TO 1</b>	Rozvod tepla – SO 101,103,104,108	1.522 kW
<b>TO 2</b>	Ústřední vytápění – SO 102	63 kW
<b>TO 3</b>	Ústřední vytápění – Garáž	20 kW
<b>TO 4</b>	Ústřední vytápění – SO 109	229 kW
<b>TO 5</b>	Ohřev TUV – SO 102	40 kW

## **E/ REGULACE**

Topná větev TO 1 bude napojovat na trase jednotlivé napojovací uzly stavebních objektů u nichž na rozdělovačích UT budou osazena samostatně řízená oběhová čerpadla topné vody.

Topná větev 2 až 5 bude vybavena na rozdělovači UT ve výměníkové stanici oběhovým čerpadlem topné vody. Automatická regulace umožní regulování topných větví podle řídicího programu. Na přívodu páry do obou výměníků pára/voda bude osazen za hlavním uzávěrem ventil s havarijní a regulační funkcí. Řízení předávací stanice včetně havarijních stavů zajistí část měření a regulace. . Měření spotřeby páry bude řešeno v součinnosti s dodavatelem tepla MST.

Rozsah dodávky předávací stanice .

Dodávka zahrnuje strojní část, sestavení předávací stanice v místě určení, napojení na připravené rozvody a přípojky, rozvod páry včetně armatur a odvodnění, sběrač kondenzátu a odvod kondenzátu, nátěry a izolace v prostoru předávací stanice. Součástí dodávky bude technická dokumentace, revizní zpráva a předání díla s uvedením do provozu.

## **G/ NÁTĚRY**

Doplňkové konstrukce uložení potrubí a neizolované potrubí bude natřeno základním a dvojnásobným nátěrem s 1 x emailováním syntetickou barvou. Izolované potrubí bude pod izolací natřeno základní syntetickou barvou. Nátěry budou provedeny dle ČSN 67 3067. Veškeré zařízení strojní části PS bude opatřeno informačními štítky ve smyslu požadavků ČSN 13 0074.

## **H/ IZOLACE**

Rozvody topné vody a teplé užitkové vody budou izolovány v celé své délce až po určená místa. Bez izolace budou stoupačky a přípojky k otopným tělesům . Pro izolaci potrubí v objektu je navržena izolace izolačními trubicemi v tloušťce 20 – 30 mm.

## **I / TECHNICKÉ PARAMETRY**

a) Tepelný výkon stanice	1 854 kW
b) Potřeba tepla	- vytápění 1 814 kW
	- ohřev TUV 40 kW
c) Roční spotřeba tepla celkem	10 600 GJ/rok
d) Primér	- pára 1,0 MPa/160°C
	- kondenzát 0,8 MPa/ 60°C
e) Sekundár	- topná voda pro VZT 80°/60°C
	- topná voda pro ÚT 80°/60° C
f) Provozní přetlak topné vody	do 250 kPa
g) Pojistný přetlak topné vody	do 300 kPa
h) Konstrukční přetlak	600 kPa

## **J/ ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ**

Po montáži bude zařízení nejprve řádně propláchnuto a odzkoušeno dle ČSN 38 3365 a potom odzkoušeno dle platné ČSN 060310 . O úspěšně provedených veškerých zkouškách a přejímkách budou provedeny písemné zápisy ve smyslu ČSN 060310 a ČSN 38 3365 čl.136. Topná zkouška potrvá 72 hodin a v jejím průběhu budou odzkoušeny veškeré provozní stavy.

## **K/ OBSLUHA A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ**

Zařízení PS je možné provozovat s občasnou resp. automatickou obsluhou za předpokladu, že stanice bude provedena do provozu včetně kompletního zařízení automatického měření a regulace. Předpokládá se, že osoby vykonávající obsluhu budou odborně a fyzicky způsobilé, budou starší 18-ti let, projdou praktickým výcvikem a že budou mít zkoušky i ověření se znalostí obsluhy a údržby.

## **L/ BEZPEČNOST PRÁCE**

Předávací stanice není svým charakterem stálým pracovištěm. Strojní zařízení bude namontováno tak, aby hlavní komunikační cesty v prostoru PS byly v šířce min. 1,2 m, podružné 0,8 m. Dále budou zajištěny bezpečné přístupy k zařízení. Veškeré zařízení bude označeno orientačními štítky. Hlavní armatury budou označeny podle ČSN 13 3005.

Před uvedením do provozu se zařízení naplní vodou dle ČSN 07 7401. Správná funkce zařízení je podmíněna provedením montáže a následným provozem za podmínky dodržení požadavků :

- ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění, projektování a montáž
- ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění
- ČSN 07 7401 – Voda a pára pro tepelná energetická zařízení
- ČSN 13 0072 – Značení potrubí v provozech podle protékajících látek
- ČSN 38 3360 – Tepelné sítě, projektování
- ČSN 38 3365 – Tepelné sítě, provádění, montáž, zkoušení
- ČSN 73 0540 – Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí
- ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení