OBSAH:

1. SPOLEČNÉ ÚDAJE 3

2. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY PRO NÁVRH PD 3

3. TECHNICKÉ ÚDAJE 4

4. MĚŘENÍ A REGULACE 6

5. ZKOUŠKY A UVEDENÍ DO PROVOZU 6

6. PROVOZ PŘEDÁVACÍCH STANIC 6

7. NÁTĚRY A IZOLACE 6

TECHNICKÁ ZPRÁVA – PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA

Akce - Zásobování teplem a el. energií - Boskovice, střed

D 1.3 Objektová předávací stanice (OPS)

D 1.3.1 Strojní část OPS

1. SPOLEČNÉ ÚDAJE

Projektová dokumentace řeší instalaci nových objektových předávacích stanic v objektech MěÚ 9. Května, ZŠ 9. Května, ZŠ Sušilova a Lázně. V objektu ZŠ Sušilova bude instalována OPS pro vytápění (UT) a pro přípravu teplé vody (TV). V objektech MěÚ 9. Května, ZŠ 9. Května a Lázně bude instalována OPS pouze pro vytápění (UT). Příprava TV je v těchto objektech řešena pomocí elektrického a plynového ohřevu, v případě Lázní již realizovaným ohřevem TV z topné vody.
Primárním médiem je teplovodní přípojka s parametry:

Teplotní spád zima	90/70°C
Teplotní spád léto	70/40°C
Tlaková úroveň	PN 16

Provedení předávacích stanic, včetně jejich umístění v objektech je uvedeno ve výkresové části. Předávací stanice budou zhotoveny dílensky, včetně sdružené skříně elektro+MaR a na stavbě připojeny k exp. nádobě, zásobníku TUV – u ZŠ Sušilova, k primárnímu potrubí, k topnému systému napojovaného objektu a k rozvodům TUV. V případě ohřevu TUV bude stanice pracovat s předností před vytápěním. Předávací stanice bude napojena na samostatně jištěnou přípojku elektro s měřením spotřeby el. energie. Zabezpečovací zařízení bude provedeno přepouštěním a doplňováním z primeru, expanzní nádrží s pojišťovacím ventilem. Výměníky topné vody a TUV budou lamelové. Ohřev TUV v ZŠ Sušilova bude doplněn zásobníkem.
Přípojné hodnota objektů

OPS MěÚ 9. května	500 kW
OPS ZŠ 9. května	600 kW
OPS ZŠ Sušilova	700 kW (UT) + 150 kW (TV)
OPS Lázně	700 kW

2. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY PRO NÁVRH PD

V projektové dokumentaci bylo použito těchto norem a předpisů:

- ČSN 06 0310 Ústřední vytápění – projektování a montáž
- ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV
- ČSN 13 0021 Potrubí
- ČSN 38 3350 Zásobování teplem

- Vyhláška MPO č. 151/2001 Sb. k Zákonu o hospodaření energií 406/2000 Sb.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1. Demontáže, přípravné a stavební práce

V předstihu před montáží nového zařízení bude provedena postupně demontáž nepotřebných zařízení a potrubí v bývalých kotelnách. Podrobný popis těchto činností je uveden ve výkazu výměr. Umístění předávacích stanic bude v místnostech s bezprašným povrchem stěn a podlah.

3.2. Napojení PS v objektech

Na primární rozvod

Nová teplovodní přípojka bude ukončena uzavíracími armaturami za prostupem do budovy. Předmětem prací je propojovací potrubí mezi tímto místem a hrdly PS, které bude provedeno ocelovým potrubím Mapress FeZn spojovaným lisováním. Nejvyšší místa budou odvzdušněna, nejnižší opatřena vypouštěním. Po provedené zkoušce bude potrubí opatřeno izolací.

Na topný systém budovy

Propojovací potrubí mezi hrdly PS a napojením na topný systém budovy bude provedeno ocelovým potrubím Mapress FeZn spojovaným lisováním. Potrubí bude uloženo tak, aby byla umožněna jeho dilatace. Nejvyšší místa budou odvzdušněna. Po provedené zkoušce bude potrubí opatřeno izolací.

Na rozvody TUV, cirkulace a pitné vody

Propojovací potrubí mezi hrdly PS a napojením na rozvody v budově bude provedeno nerezovým potrubím Mapress spojovaným lisováním. Potrubí bude uloženo tak, aby byla umožněna jeho dilatace.

Maximální rozestupy objímek pro potrubí Mapress :

DN	25	32	40	50	65	80	100
Rozteč (m)	2,25	2,75	3	3,5	4,25	4,75	5

3.3. Požadavky na provedení PS

Popis konstrukčního řešení stanice

Stanice jsou umístěny na rámu, který je osazen stavěcími šrouby, které umožňují vyrovnání drobných nerovností podlahy. Všechny nosné kovové konstrukce s osazenou technologií PS budou postaveny na gumových podložkách min. tloušťky 20mm a průměru min. 80mm. Umístění všech armatur ve stanici je řešeno s přihlédnutím nejen ke snadnosti přístupu obsluhy k nim, ale také i možnosti jejich případné opravy, výměny atp. Veškeré šrouby a matice s povrchovou úpravou – kadmium popř. ekvivalentním způsobem, veškeré jímky v provedení nerez tř.17.Těsnění závitových spojů se připouští pouze na teflonovou nit popř. konopí. Do dimenze DN20 se připouští použití teflonové pásky. Lepené spoje se nepřipouští. Kvalita a způsob provedení svarů dle ČSN ISO 6250 Kvalita vad svarových spojů. Svařování bude prováděno dle ČSN EN 287-1, odborná způsobilost dle ČSN EN 288 1-8, kvalita a jakost svářečských prací dle ČSN EN 729 1-4. V oblasti aplikace plastových trubních rozvodů z mat. PB, PP-R budou svářečské práce provádět výhradně

pracovníci s kvalifikačním oprávněním dle TPG 92705. Veškeré svářecí práce budou zhotovitelem díla projednány s bezpečnostními a požárními techniky majitelů popř. správců jednotlivých nemovitostí. Výsledek bude písemně doložen v souladu s Vyhl. č.87/2000Sb., která stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování. Jedná-li se o práce prováděné v prostorách jež budou posuzovány jako svařování se zvýšeným nebezpečím, bude postupováno dle ČSN 05 0601. Oprávnění ke svařování daného typu materiálu, jež bude aplikován v rámci předmětného díla, předloží zhotovitel na vyžádaní zadavateli.

Konstrukční materiály

Materiál primárního okruhu a okruhu UT	tř. 11 dle ČSN 41 11 07 – 73 47
Materiál konstrukce výměníkové stanice	tř. 11 dle ČSN 41 11 07 – 73 47
Materiál rozvodů SV, TUV a cirk. TUV	AISI 304 a 316

Armatury, teploměry a manometry

Armatury DN20-50 závit, DN65 a výše na přírubu. Veškeré armatury a komponenty pro TUV, CUV a SV musí být provedeny z nerez oceli. Koule u kulových kohoutů budou z materiálu nerez, příp. s ochranným povrchem s teflonu. Využití pozinkovaných a černých komponentů se nepřipouští. Veškerý materiál použitý na TUV, CUV a SV musí být pro toto použití certifikován. Všechny manometry a teploměry požadujeme zkalibrované včetně kalibračních listů (nutno rozčlenit do předávací dokumentace tak, aby jejich umístění v jednotlivých složkách odpovídalo skutečnému umístění komponentů na jednotlivých OPS). Použití kombinovaných pracovních měřidel (M+T) se nepřipouští. Manometry musí být opatřeny zkušebními kohouty. Jímky teploměrů se připouštějí pouze nerezové či bronzové popř. mosaz. T+M o průměrech 100 mm. Manometry se spodním připojením (závit M-20*1,5), s přesností – odchylka do 1,6%. Teploměry rovné TR s přesností – odchylka do 2%. Délka stonku musí odpovídat hloubce jímky, max. tolerance 5mm. Tlakoměry budou voleny tak, aby se při maximálním provozním přetlaku ukazatel pohyboval v rozsahu 3 stupnice.

Čerpadla pro PS

Čerpadla ÚT /topná voda - charakteristika:
Mokroběžná čerpadla s vysokou účinností
Elektronické s integrovanou regulací otáček, možnost provozu jak na konstantní tak variabilní tlakový režim.
Možnost komunikace přes IR-rozhraní, čerpadlo opatřeno displejem (pokud se v této řadě vyrábí).
Čerpadla TUV – charakteristika:
Mokroběžná
Přepínací tří-otáčková
Bronzová, Nerez

Výměníky pro PS

U výměníků tepla je požadován vysoký stupeň dochlazení a nízké tlakové ztráty. Tyto podmínky jsou nutné pro ekonomický provoz nové soustavy CZT.

4. MĚŘENÍ A REGULACE

Pro řízení OPS bude využit nový systém MaR - viz samostatná část projektové dokumentace MaR.

4.1. Měření

- Celková spotřeba tepelné energie bude měřena měřičem tepla ve zpátečce teplovodu v předávací stanici.
- Spotřeby doplňovací vody sekundárních topných systému budou měřeny rychlostním vodoměrem s impulsním výstupem.
- Spotřeby elektrické energie pro provoz předávací stanice budou měřeny podružnými elektroměry.
- U OPS ZŠ Sušilova bude na přívodu studené vody pro přípravu TV osazen vodoměr pro měření odebrané TV.

4.2. Poruchové stavy a signalizace s uzavřením reg. ventilu s havarijní funkcí

- Pokles tlaku na sekunderním topném systému pod výšku vodního sloupce sekundárního topného okruhu.
- Uzavření stanice při výpadku elektrické energie.
- Zaplavení stanice vodou a přehřátí stanice

5. ZKOUŠKY A UVEDENÍ DO PROVOZU

Před uvedením zařízení do provozu bude provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky s nastavením zařízení. Zkoušky budou provedeny dle článku č. 8 ČSN 06 0310. Bude provedena výchozí revize elektro.

6. PROVOZ PŘEDÁVACÍCH STANIC

Provoz objektové předávací stanice bude automatický s občasnou kontrolou. Obsluha bude v pravidelných intervalech kontrolovat fyzický stav stanice a čistit teplovodní filtry. Stanice bude vybavena zařízením umožňujícím přenos provozních parametrů a měřených veličin na teplárenský dispečink provozovatele. Na smontovaném zařízení budou provedeny zkoušky a revize.

7. NÁTĚRY A IZOLACE

7.1. Nátěry

Na stavbě nebudou prováděny nátěry. OPS budou dodány včetně nátěru. Veškeré nové potrubí, armatury a doplňkové konstrukce budou dodány s povrchovou ochranou nevyžadující nátěry.

7.2. Izolace

Zařízení bude opatřeno izolací v souladu s vyhláškou č.193/2007. Připojovací potrubí bude izolováno na stavbě. Izolace kompaktních předávacích stanic jsou součástí jejich dodávky.

Potrubí

Izolace potrubí bude provedena pomocí návlekových izolačních trubek pro potrubí ISOVER trubice IS-H/A s Al folií do 260°C.

Tloušťky izolace potrubí v OPS dle DN jsou :

DN	do 32	40	50	65	80	100	nad125 a tělesa
Tloušťka min. (mm)	30	40	50	65	80	100	100

OPS

Místa vyžadující přístup pro provoz a údržbu (blok kompaktní předávací stanice) budou opatřena snímatelnými, tvarově přizpůsobenými izolačními pouzdry. Pouzdra musí být pevná umožňující snadnou opakovanou montáž a demontáž. Pouzdra musí být z vodě odolného materiálu a musí dlouhodobě vydržet teplotní zatížení 120°C.

Pouzdra musí být instalována konkrétně tyto komponenty:

- deskové výměníky
- čerpadla
- armatury - filtry, řídící armatury, zpětné klapky, kulové kohouty

Vypracoval: Ing. Hoďák