

Technická zpráva projektové dokumentace pro objekt SO.02

1. Všeobecné údaje

Předkládaná projektová dokumentace řeší napojení bytových domů v ulici Dlouhá na horkovodní rozvody spolu s osazením předávacích stanic horká voda-voda. Předmětem tohoto stavebního objektu je osazení předávacích stanic, jejich napojení na primární rozvod CZT a na topné systémy objektů, včetně rozvodů TUV. Předávací stanice jsou provedeny tlakově nezávislé. Stanice budou zhotoveny dílensky a na stavbě pouze připojeny na stávající rozvody topné vody, TUV a rozvody elektro. Ohřev TUV bude prováděn s předností před vytápěním. Stanice budou dodány včetně zařízení MaR. Při montáži budou připojena pouze čidla teploty a stanice bude napojena na centrální dispečink.

2. Kapacitní údaje

a) Společné údaje

Maximální konstrukční teplota HV rozvodů	130°C
Teplotní spád HV rozvodů v zimě	110/70°C
Teplotní spád HV rozvodů v létě	80/40°C
s možností krátkodobého zvýšení teploty na 90°C ve špičkách odběru TUV	
Teplotní spád topných rozvodů	85/70°C
Teplotní spád TUV rozvodů	10/55°C
Diferenční tlak HV na hrdlech stanice	100 kPa
Konstrukční tlak HV rozvodů	PN 25

b) Výkony a provedení předávacích stanic (PS)

Výkony a provedení jednotlivých předávacích stanic jsou uvedeny v příloze č.1 této zprávy. 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 horkovodnímu potrubí, k topnému systému napojovaného objektu a k rozvodům TUV. Předávací stanice bude napojena na samostatně jištěnou přípojku elektro s měřením spotřeby el. energie. Zabezpečovací zařízení bude provedeno přepouštěním a doplňováním z horkovodu, expanzní nádrží s pojišťovacím ventilem. Výměníky topné vody budou lamelové pájené, výměníky pro ohřev TUV budou nerezové spirálové a budou doplněné zásobníkem.

3. Technické údaje - část vytápění

a) Napojení PS v objektech

Na horkovod

Nová horkovodní 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 pospojovaným svařováním. Nejvyšší místa budou odvodušněna, nejnižší opatřena vypouštěním. Ve zpětném potrubí bude osazen mezikus pro pozdější montáž měřiče tepla. Měřiče tepla dodá „Tepelné hospodářství města Lovosic s.r.o.“ Po provedené zkoušce bude potrubí opatřeno nátěrem a izolací.

Na topný systém budovy

Propojovací potrubí mezi hrdly PS a napojením na topný systém budovy bude provedeno ocelovým potrubím Mapress FeZn spojovaných lisováním. Potrubí bude uloženo tak, aby byla umožněna jeho dilatace. Nejvyšší místa budou odvodušněna. 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 spojovaných lisováním. Potrubí bude uloženo tak, aby byla umožněna jeho dilatace.

b) Požadavky na provedení PS

Popis konstrukčního řešení stanice

Stanice jsou umístěny na rámu, který je osazen stavěcími šrouby, které umožňují vyrovnaní 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 svařčeských prací dle ČSN EN 729 1-4. V oblasti aplikace plastových trubních rozvodů z mat. PB, PP-R budou svařčeské práce provádět výhradně pracovníci s kvalifikačním oprávněním dle TPG 92705. Veškeré svařecí práce budou zhotovitelem díla projednány s bezpečnostními a požárními technikami majitelů popř. správců jednotlivých nemovitostí. Výsledek bude písemně doložen v souladu s Vyhl. č. 87/2000 Sb., 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 vyžádání zadavateli.

Konstrukční materiály

Materiál primárního okruhu a okruhu UT	tř. 11 dle ČSN 41 11 07 – 73 47
Materiál konstrukce výměňkové 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 zkaličované 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 připouští 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.

c) Požadavky na řízení a regulaci OPS

- Tlakové difference primeru na vstupu do modulů předávací stanice
- Bude provedeno řízení vychlazení zpátečky primeru a funkce omezující nadprůtoky
- Řízení teploty topné vody bude provedeno v závislosti na venkovní teplotě el. regulačním ventilem s havarijní funkcí na vstupu primeru do výměníků tepla. Provozní teplota sekundární topné vody bude max 90 °C. Minimální teplota v letním období bude 70°C s možností krátkodobého zvýšení teploty na 80°C ve špičkách odběru TUV.
- Udržování tlaku topné vody v topném systému domu bude prováděno přepouštěním z primeru. Odstavení stanice bude provedeno při poklesu tlaku nad nastavenou hodnotu – cca výška vodního sloupce sekundární topné soustavy.
- Řízení teploty TUV na výstupu z výměníku tepla el. regulačním ventilem s havarijní funkcí na vstupu primeru do výměníku tepla. Maximální provozní teplota TUV bude 55 °C. Ohřev TUV bude prováděn s předností před vytápěním.
- Bude provedeno časové řízení vytápění a ohřevu TUV s možností nastavení min. dvou útlumů v intervalu 24 hodin a s možností nastavení týdenního režimu.
- Bude umožněn dálkový přenos vybraných údajů stanice včetně havarijních stavů
- Bude zajištěn provozní režim zvýšené teploty TUV tj. termické desinfekce
- Bude provedena protimrazová ochrana
- Bude zajištěn provozní režim zohlednění setrvačnosti budovy (automatika ECO)

d) Měření

- Měření spotřeby tepla bude provedeno měřičem tepla ve zpětném potrubí horkovodní přípojky v objektu. Při montáži stanice bude vložen odpovídající mezikus. U všech PS bude provedeno osazení nových měřičů tepla ve zpátečkách primeru. Měřiče tepla dodá „Tepelné hospodářství města Lovosic s.r.o.“
- Spotřeby doplňovací vody sekundárních topných systému rychlostním vodoměrem s impulsním odběrem osazeným ve stanici.
- Přívod studené vody do ohříváčů TUV rychlostním vodoměrem s impulsním odběrem osazeným ve stanici.
- Spotřeby elektrické energie sekundárních topných systémů elektroměrem osazeným v místě napojení elektropřípojky ve společném prostoru domu.

e) Poruchové stavy a signalizace s uzavřením reg. ventilu s havarijní funkcí a následnou kvitací poruchy

Poruchové stavy budou přeneseny na centrální dispečink

- Přehřátí teploty topné vody nad 95 °C
- Pokles tlaku na sekundárním topném systému pod výšku vodního sloupce sekundárního

topného okruhu

- Překročení výstupní teploty TUV nad 60°C
- Uzavření stanice při výpadku elektrické energie
- Zaplavení stanice vodou a přehřátí prostoru stanice nad 40°C
- Dlouhodobé dopouštění , déle než 5 minut

4. Pokrytí potřeb surovin a energií

Doplňování topné vody do sekundárních topných rozvodů bude provedeno přepouštěním z primárních rozvodů. Úprava vody bude zajištěna v centrální předávací stanici v Lovochemii. Požadavky na elektrickou energii budou pokryty ze zdrojů v napojených objektech. Potřeba elektrické energie bude pouze na ovládání servopohonů a čerpadel. Potřeba pitné vody pro potřebu výroby TUV bude kryta ze stávajících rozvodů v objektech s PS. Spotřeba pitné vody naopak klesne v bývalých centrálních zdrojích TUV.

5. Přípravné práce

Prostory pro osazení předávacích stanic musí být opatřeny bezprašným povrchem stěn a rovnou omyvatelnou podlahou s výpustí napojenou na kanalizaci.

Budou provedeny stavební práce spočívající v provedení vybourání otvorů pro prostup potrubí. Budou vyklizeny prostoty pro osazení PS. Stávající místa napojení budovy na teplovodní rozvody a TUV budou demontována. Na rozvodech topné vody a TUV budou vysazeny odbočky pro připojení potrubí z nově osazené předávací stanice. Na přívodu pitné vody bude vysazena odbočka. V příslušném předstihu budou provedena přípojky elektro.

6. Montáž a uvedení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu bude proveden dvojnásobný proplach všech trubních rozvodů a budou provedeny zkoušky :

Teplovodní část

Před uvedením zařízení do provozu bude provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky v délce 72 hodin s nastavením zařízení. Zkoušky budou provedeny dle článku č. 8 ČSN 06 0310. Po ukončených zkouškách budou provedeny nátěry a izolace přípojek kompaktní stanice.

Horkovodní část

Po svaření potrubí bude provedena vizuální kontrola svarů. Na pokyn zástupce investora zkouška svarů prozářením v rozsahu 2% svarů. Zkoušky budou vyhodnoceny a v případě výskytu nevyhovujících svarů bude postupováno dle ČSN 38 3365. Po proplachu potrubí bude provedena tlaková zkouška vodou na 1,5 násobek provozního tlaku v délce 12 hodin. O všech zkouškách bude veden záznam dle ČSN 38 3365 a bude proveden zápis do stavebního deníku. Zkoušky budou provedeny za účasti investora. Po ukončených zkouškách budou provedeny nátěry a izolace přípojek PS. V předstihu bude provedena výchozí revize elektro zařízení.

Práce budou prováděny při nepřerušení dodávek tepla a teplé užitkové vody. Budou provedeny pouze krátkodobé odstávky v provozu za účelem přepojení zdrojů.

7. Prohlášení o shodě

Dle zákona č.91/2016 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění).bude provedeno :

a) Posouzení a kategorizace zařízení dle:

- Nařízení vlády č.93/2015 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení

- Nařízení vlády č.201/2016 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky

b) V souladu s těmito předpisy zhotovitel provede:

- Kategorizaci zařízení.
- Posouzení shody v souladu s požadavky na danou kategorii a skupinu.
- Pokud zhotovitel je zároveň výrobcem stanic, provede posouzení shody jako celku.
- Pokud zhotovitel je pouze montážní firma, která stanici (kompakt) nakupuje včetně příslušného prohlášení o shodě vztahujícího se ovšem pouze ke stanici (kompaktu), pak je povinna provést také posouzení zbylých částí (sestav) jím vyrobených (dopojovací a ostatní práce) v souladu s výše uvedenými předpisy a následně zajistit prohlášení o shodě na celek.
- Posouzení shody bude vždy adresné, tedy s uvedením příslušného výrobního čísla a adresy dané PS, DPS, atd. (tedy zvlášť pro každou PS).
- Prohlášení o shodě k jednotlivým komponentům v žádném případě nenahrazují požadované prohlášení dle výše uvedených předpisů.

8. Nátěry a izolace

Nátěry :

Po provedených zkouškách zařízení bude provedeno odrezání a základový nátěr S 2000 - 1x a vrchní nátěr S 2119 - 2x horkovodní přípojky.

Izolace potrubí a těles :

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

Izolace PS

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, řídicí armatury, zpětné klapky, kulové kohouty