

Technická zpráva IO 111

Předmětem projektové dokumentace pro stavební povolení je přivedení tepla teplovodním potrubím od tepelných čerpadel ze strojovny venkovní plovárny do objektu krytého bazénu.

Topný výkon tepelných čerpadel je 120 kW.

PARAMETRY OTOPNÉHO MÉDIA

teplotní spád –

48/38°C

otevírací přetlak pojistného ventilu

600 kPa

TEPLOVOD

Nové potrubí bude provedeno bezkanálovou technologií. Pro realizaci teplovodu z předizolovaného potrubí je potřeba zpracovat výrobní dokumentaci.

Nové potrubí je napojeno na rozvod v technické místnosti venkovní plovárny (na akumulaci nádobu) a bezkanálovým předizolovaným potrubím je vedeno do suterénu krytého bazénu a tam je napojeno na rozvod do kotelny. Za stěnou krytého bazénu v 1.PP jsou osazeny vypouštěcí armatury. Odvzdušnění přípojky je provedeno na nejvyšším místě ve strojovně.

Pro vedení topné vody mezi objekty je vybudován bezkanálový rozvod tepla z předizolovaného potrubí. Potrubí je dodáno s monitorovacím systémem, který umožní okamžitou detekci vlhkosti v izolačním materiálu - signalizace případné poruchy.

Předizolované potrubí, uložené v zemi, vytvoří přirozený pevný bod, proto je nutné v místech navázání na klasický rozvod zajistit dostatečnou dilataci.

Potrubní systém se skládá z trubek, tvarovek a příslušenství, potřebných pro sestavení tepelné distribuční sítě.

Předizolované teplovodní potrubí a jeho komponenty jsou složeny z vnitřní ocelové trubky, tepelné izolace a plášťové trubky. Potrubní systém je sendvičovou konstrukcí, kde nenastává žádný relativní pohyb mezi vnitřní ocelovou a vnější plášťovou trubicí.

Potrubní systém musí splňovat veškeré požadavky norem EN 253, EN 448, EN 488 a EN 489.

ZEMNÍ PRÁCE PRO BEZKANÁLOVÝ ROZVOD

Před zahájením zemních prací je nutno vytýčit veškerá podzemní vedení, která jsou v blízkosti nebo křížují trasu výkopu. Křížování a souběhy s inženýrskými sítěmi musí být v souladu s ČSN 73 6005.

Provádění vlastních zemních prací se řídí ČSN 733050 a je předmětem dodávky stavby. V místě výkopu pro potrubí mohou být další inženýrské sítě, proto musí být výkop prováděn s maximální opatrností, aby nedošlo k jejich porušení. Výkopy musí být provedeny v takové šířce, aby vznikl dostatečný prostor pro následné pracovní postupy, především provedení svárů, montáž spojek, zhutnění obsypů atd.

V případě výskytu nízké hladiny podzemních vod je nezbytné dno výkopu trvale odvodnit v úrovni pod pískovým ložem.

Hloubka uložení je volena v projektu stavby z hlediska ekonomického provedení zemních prací ze vztahu k existujícím inženýrským sítím. To vše s ohledem na zachování požadovaných parametrů pro uložení předizolovaných potrubních rozvodů. Minimální krycí vrstva nad vrcholem plášťové trubky nesmí být menší než 800 mm. Krycí vrstva zeminy musí vyhovovat běžnému zatížení. Podkladní vrstva v minimální

výšce 100 mm se provádí pískem o zrnitosti předepsané výrobcem potrubí. Tento zhutněný podsyp se provede na nivelační výšce uložení předizolovaného potrubí. Obsyp potrubí je proveden opět pískem se stejnou mírou zhutnění. Tato vrstva sahá po zhutnění 100 mm nad vrchol potrubí. Nad ni se pokládá výstražná fólie zelené barvy. Konečné krytí se provádí v souladu se stavební projektovou dokumentací.

PŘEDIZOLOVANÉ POTRUBÍ

Předizolovanou trubkou se rozumí ocelové potrubí, opatřené tepelnou izolací z PUR pěny a ochranným pláštěm z polyetylénu. Jedná se o ucelený potrubní systém, který zahrnuje předizolované trubky, tvarovky, spojky, prostupy, ukončení, dilatační polštáře, odbočky, oblouky, pevné body a kompenzátory. Potrubní systém musí být v souladu se všemi v České republice platnými právními předpisy a technickými normami. Doprava a skladování komponentů předizolovaného potrubí musí být prováděny podle údajů výrobce. Při montáži je třeba zachovat všechny platné předpisy, týkající se bezpečnosti práce. Svařovací operace musí být provedeny v souladu s platnými technickými normami. Je nutné dodržet pracovní postupy dle dodavatele. Pracovníci provádějící montáž předizolovaného potrubí musí být k těmto pracím proškoleni výrobcem. Je třeba mít na paměti, že při hoření vytvrzené polyuretanové pěny vznikají jedovaté zplodiny, ohrožující zdraví při vdechování. Z tohoto důvodu je nutné odizolovaný konec ocelové trubky před svařovacími operacemi pečlivě očistit od všech zbytků pěny. Stejně tak je třeba odstranit z výkopu zbytky pěny, aby nemohlo dojít k jejímu zahoření při montáži spojek pomocí propanbutanového plamene. Po svaření potrubí a po provedení tlakové zkoušky se místa spojení tepelně izolují a utěsní pomocí objímek. Čelní stranu izolace nelze zazdít bez smršťovacího víčka. Signalizační vodiče, vyčnívající z polyuretanové pěny, nesmí být ani zazděny ani utrženy a musí být volně přístupné pro pozdější konečnou montáž. Uvnitř budovy je třeba počítat s nutným přesahem plášťové trubky. Pro čelní ochranu izolace proti vniknutí vlhkosti jsou osazeny smršťovací víka a těsnící kroužky. Pro zachycení dilatace potrubí při změnách směru se osadí dilatační podušky.

Pro vnější a vnitřní kontrolu těsnosti potrubí, jakož i pro lokalizaci poruch, slouží kontrolní a lokalizační systém dle dodávky výrobce předizolovaného potrubí.

TEPELNÉ IZOLACE, NÁTĚRY

Rozvodné teplovodní potrubí je opatřeno nehořlavou tepelnou izolací z minerální vlny s hliníkovým polepem v tloušťkách dle vyhlášky 193/2007 Sb. Pod tepelnou izolací je zařízení opatřeno základním rezuvzdorným nátěrem.

ZKOUŠKY A UVEDENÍ DO PROVOZU

Před uvedením do provozu musí být provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky dle ČSN 060310, které jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy. Součástí dodávky montážní organizace je i seznámení uživatele s obsluhou zařízení. Při provádění montáže systému a uvedení do provozu musí být splněna ustanovení souvisejících norem, dodrženy pokyny výrobců zařízení a bezpečnostní předpisy.

POŽADAVKY NA ZEMĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ

Veškerá zařízení, která je nutno ve smyslu platných norem zemnit s ohledem na eliminování nebezpečného dotykového napětí (zabezpečuje část elektro), musí mít navařeny plechy s otvorem pro přišroubování zemního pásku – drátu. U přírubových

spojů je nutné provést tzv. přemostění, tj. 1 šroubový spoj s pozinkovanými vějířovitými podložkami.

PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ

Během výstavby budou nepřetržitě činěna opatření předcházení případnému požáru, včetně jeho likvidace, záchrany osob, zdraví a majetku.

TOPNÁ ZKOUŠKA

Po provedené montáži a po řádném proplachu (2x) topného systému, bude provedena topná zkouška dle ČSN 06 03 10 v délce 72 hod. Při proplachu musí být provedeno otevření všech topných těles.

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Zhotovitel je povinen zabezpečit ekologicky bezpečnou likvidaci všech odpadů a ekologických škod, vzniklých při realizaci díla. Se všemi odpady bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a příslušnými vyhláškami. S látkami, které mohou za mimořádných situací poškodit kteroukoliv ze složek životního prostředí, bude nakládáno podle jejich charakteru a v souladu s ustanoveními platných předpisů, aby ke škodám na životním prostředí nedošlo.

VÝBĚR POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Při zpracování dokumentace a při realizaci budou respektovány následující normy:

ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – Projektování a montáž

ČSN 06 0320 – Ohřívání užitkové vody – Navrhování a projektování

ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN 13 0072 – Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny

ČSN 13 0021 – Potrubí – technická pravidla, část 1-10

ČSN EN- 292 – 2 Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Vyhláška č.324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 13.4.1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

BEZPEČNOST A ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s ČSN 060210, ČSN 060310, ČSN 060830 a ČSN 070703, dle kterých musí být provedena montáž a zařízení provozováno.

Při všech montážních pracích musí být respektována ustanovení příslušných norem a platných bezpečnostních předpisů. Montážní práce smí provádět pouze organizace, které jsou k tomuto úkonu právně a odborně způsobilé. Pracovníci musí být vybaveni pracovními ochrannými pomůckami. Během svářečských prací musí být zajištěn řádný požární dozor v rozsahu platných předpisů.

Areálový teplovodní rozvod je zakreslen v koordinační situaci.