

| | | | | |
|----------|-------------------|-------|-------|--------|
| | | | | |
| | | | | |
| Zněna č. | Popis, odůvodnění | Datum | Jméno | Podpis |

| | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---|----------------|
| Gen.projektant: | Luboš Beneda | Zodp.projektant: | Karel Kačer | <div>KAČER a SEER</div> <div>projekce, engineering</div> <div>U Borského parku 3, 301 00 Plzeň</div> <div>tel.: +420 377 478 343 GSM: +420 604 167 592</div> <div>PROJEKT</div> <div>RS</div> | |
| Ved.projektant: | | Vypracoval: | Václav Seer | | |
| M ísto: | PLZEŇ | Kraj: | PLZEŇSKÝ | | |
| Investor: | SOU elektrotechnické, Vejprnická 56, Plzeň | | | Formát: | Datum: 04/2017 |
| STAVBA: II ETAPA ROZVOJE SPORTOVNÍHO GYMNÁZIA PLZEŇ – PŘÍSTAVBA PAVILONU „D“ | | | | Stupeň: DSP | Měřítko: |
| | | | | Profese: Technika prostředá staveb | |
| SO/PS: D.1.4) II. PŘÍPOJKA TOPNÉ VODY PRO PAVILON „D“ | | | | Č. zakázky: | Příloha č.: |
| | | | | 1704/2998 | 1 |
| OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA | | | | Arch.č.: | Kopie č.: |
| | | | | TZ-17-04-2998 | |

1. Výchozí podklady (uvedeny pouze nejdůležitější)

- Projektová dokumentace II. etapy rozvoje sportovního gymnázia
- Digitální situace se zakreslením podzemních sítí
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
- ČSN EN 13 480, ČSN 13 0020 – Kovová průmyslová potrubí
- ČSN EN 13 941+A1 (38 3370) – Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí
- ČSN 38 3350 – Zásobování teplem. Všeobecné zásady.
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- Předpis pro projektování a montáž výrobce předizolovaného potrubního systému
- Pravidlo praxe H 4444 08 – Navrhování vnějších rozvodů z předizolovaných trubek

2. Charakter stavby, předmět a rozsah projektu

Předmětem projektu je návrh přípojky teplovodu 2x DN32/110 (Ø42,4x2,6), pro přístavbu pavilonu „D“, sportovního gymnázia. Celková délka vnějšího podzemního vedení navrhovaného teplovodu je cca 31 m, délka vedení potrubí objektem, v technologickém kanálu, je cca 7,5 m. Dokumentace je zpracována s podrobnostmi pro provedení stavby.

3. Základní údaje, požadavky na navrhované zařízení

Veškeré komponenty potrubního systému, které se použijí, musí být výrobky obecně bezpečné podle zákona č. 102/2001 Sb. a musí splňovat požadavky stanovené zákonem č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Stanovené výrobky musí být doloženy výrobcem vydaným prohlášením o shodě s požadavky příslušného nařízení vlády. Montáž, kontrola a zkoušení potrubí se musí provádět podle požadavků ČSN EN 13 941+A1.

Vnější podzemní vedení přípojky ÚT je navrženo technologií předizolovaného potrubního systému rozvodu tepla, pro bezkanálové ukládání do země. Potrubí je vybaveno kontrolním systémem, pro včasnou signalizaci případné závady. Montáž musí provádět vyškolení pracovníci.

| | |
|-------------------------------|--|
| Pracovní látka: | teplá voda |
| Kategorie dle ČSN EN 13 480-1 | potrubní kategorie 0 |
| Trubka: | jakost St. 37.0 (DIN 17120) |
| Tepelná izolace: | polyuretan, ochranný obal tvrzený polyetylén |
| Konstrukční parametry: | 150 [°C], 25 [bar] |
| Provozní parametry: | 80 [°C], 4,0 [bar] |
| Výpočtový přetlak (PS): | 6,0 [bar] |
| Kontrola a zkoušení: | ČSN EN 13 941+A1 |

4. Technický popis, montážní pokyny

Před zahájením montáže je zhotovitel povinen důkladně prostudovat kompletní projektovou dokumentaci a v případě jakýchkoliv nejasností se obrátit o vysvětlení ke zpracovateli projektu, nebo stavebnímu dozoru investora. Případné změny oproti PD musí být odsouhlaseny kompetentní osobou.

Přípojka teplovodu sestává z vnějšího vedení – předizolovaný potrubní systém, vedený od stávající budovy č. 7, v délce cca 31 m, k novému pavilonu a dále pokračuje objektem, pod podlahou učebny hudební výchovy, v délce cca 7,5 m, do prostoru strojovny ÚT. Napojení nové přípojky a tranzit pod stropem technického podlaží budovy č. 7 je předmětem samostatného obj. „D.1.4) III. Zařízení pro vytápění staveb“. Z prostoru technického podlaží se potrubí vyvede v předizolovaném provedení, montážní šachtou mezi základovými pasy, pomocí vertikálně instalovaných předizolovaných oblouků 1x2m – viz příslušný detail.

Poloha a směrové provedení teplovodu a koordinace potrubní trasy s ostatními podzemními sítěmi je patrná ze Situace. Průměrná hl. uložení vnějšího vedení potrubí je cca 0,8 – 1,0 m. Potrubí od místa napojení v budově č. 7 až do strojovny ÚT v pavilonu „D“ klesá. Výškový rozdíl osy vnějšího vedení a osy potrubí v napojovaném obj. se srovná pomocí svislé „Z“ etáže, sestavené ze dvou předizolovaných oblouků 1x1 a 1x2 m, jejichž ramena se dle potřeby zkrátí. V pavilonu „D“ je potrubí typově uloženo v betonovém, technologickém kanálku, v podlaze 1. PP (pdl. -3,60 m). Prostup předizolovaného potrubí obvodovým zdívkem do obj., resp. kanálku, musí být odolný proti pronikání vody a plynotěsně uzavřen. V rámci betonáže základů se do obvodového zdiva založí ocelové chráničky (2x tr. hladká, $\varnothing 159 \times 4,5$ mm), ve kterých se potrubí utěsní speciálními prostupovými prstenci. Definovaný rozměr chrániček, respektive **vnitřní světlý průměr chrániček 150 mm musí být dodržen**, aby mohlo být použito potrubní těsnění o jmenovitých rozměrech 150/110 mm (chránička/vnější \varnothing izolace). Ve strojovně ÚT nového pavilonu se potrubí přípojky vyvede svislou etáží nad podlahu a ukončí se závitovými uzavíracími kulovými kohouty DN32/PN6, před které se instaluje napouštěcí zkrat DN15.

Předizolované potrubí se ukládá do předem připraveného výkopu, do pískového lože min. tl. 10 cm. Výška podsypu bude závislá na výškovém zaměření a stanovení spádu potrubí. Mírné změny směru (obloukové vedení) a změny spádu trasy budou přizpůsobeny výkopům pružnými ohyby potrubí. Po ukončení montáže, rentgenech, stavební a tlakové zkoušce a kontrole úplnosti montáže se potrubí zasype min. 10 cm vrstvou písku nad povrch izolace. Na pískovou vrstvu se v celé délce potrubní trasy položí značkovací varovný pás. Poté se výkop dosype zeminou. Zásypová zemina nesmí obsahovat větší kameny ani jiné cizorodé předměty. Písek se zhutní ručně, zemina se zhutní strojově ve vrstvách 30 až 50 cm obvyklým vibračním tlakem.

Nový bezkanálový tepelný rozvod bude proveden s kontrolním systémem typu *Nordic*. Prvky kontrolního systému budou pospojovány po ukončení svařování, před zaplněním spojek. Dodavatel si objedná, v rámci objednávky komponentů potrubního systému, i materiál nezbytně nutný pro pospojování kontrolního systému. Před instalací jednotlivých prvků potrubního systému se musí provést kontrolní měření vodivosti obou vodičů kontrolního systému.

Při montáži potrubí je třeba důsledně dodržovat předepsanou techniku montáže – **Manuál pro manipulaci a montáž** použitého potrubního systému. Montáž by měli provádět vyškolení pracovníci. Před napojením nového potrubí vnějšího rozvodu ÚT na stávající rozvody v jednotlivých objektech se provede vyčištění potrubí proplachováním vodou.

Požadavky na provedení svářečských prací: Při svařování musí být dodržena ustanovení příslušných platných norem pro výrobu, montáž a svařování potrubí. Veškeré svarové spoje mohou být provedeny pouze takovou technologií svařování, pro kterou jsou zpracovány svařovací postupy WPS podle ČSN EN 288-2. Nezbytné je to pro svařování předizolovaného potrubí ÚT, přímo ukládaného do země.

Požadavky na provedení izolačních spojek: Kvalita provedení objímkových spojů je naprosto zásadní pro dlouhodobou životnost předizolovaného potrubního systému. Při montáži spojek se postupuje přesně podle Montážního návodu výrobce potrubního systému, pro konkrétní typ použitých spojek.

5. Nakládání s odpady

Při výstavbě teplovodu budou dočasně vznikat odpady z použitých stavebních materiálů, z jejich obalů, umělé hmoty a podobně. Dodavatel stavby musí mít v souladu se zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech v aktuálním znění a jeho prováděcích předpisů, především dle Katalogu odpadů vydaného vyhláškou č. 381/2001 Sb. a vyhláškou č. 383/2001 Sb., v aktuálním znění, o podrobnostech nakládání s odpady, zajištěno odstranění těchto odpadů. Odpady musí odstraňovat oprávněná osoba dle zákona č. 185/2001 Sb. Zvláštní pozornost je třeba věnovat zbytkům PUR pěny - tyto jsou dle Vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., klasifikovány jako nebezpečný odpad (skupina 080409). V případě jakýchkoli nejasností je třeba obrátit se na dodavatele předizolovaného potrubí.

6. Věcné a časové vazby, příprava a organizace stavby

Převážná část stavby není vázána na mimo topné období. V mimo topném období je třeba provést napojení nové přípojky na stávající teplovod v budově č. 7.

Výkopové práce, pískování, zásyp výkopu a uvedení do původního stavu, dále pak založení ocelových chrániček pro prostup potrubí do objektu a navazující technologický kanál pro uložení potrubí pod podlahou učebny hudební výchovy je součástí dodávky stavby pavilonu a musí být s montáží potrubí časově koordinováno.

7. Bezpečnost práce a protipožární zabezpečení

Při provádění stavebních a montážních prací jsou pracovníci stavebních a montážních firem povinni dodržovat zásady bezpečnosti práce. Montáž potrubí bude prováděna při dodržení běžných bezpečnostních opatření. Při montáži budou dodržena bezpečnostní opatření, která stanoví zákon **č. 309/2006 Sb.**, nařízení vlády **č. 591/2006**, č. 362/2005, č. 101/2005 Sb. a další související předpisy a normy v platném znění. Po celou dobu stavby musí být výkop v celé délce chráněn provizorním zábradlím pro zabránění pádu do výkopu.

Při svařovacích pracích a pracích se zvýšeným nebezpečím vzniku požáru (tj. především v objektu) budou dodrženy bezpečnostní a protipožární opatření předepsané vyhláškou č. 87/2000 Sb., ČSN 05 0600, ČSN 05 0610 a ČSN 05 0630. Při provádění stavby musí být neustále umožněn příjezd vozidel HZS ke všem objektům v okolí výstavby.

Stávající podzemní vedení, potvrzené správci těchto sítí, budou investorem předány zhotoviteli. Před zahájením stavebních prací je nutné podzemní síť nechat vytýčit správcem sítě.

Zemní práce se řídí NV č. 591/2006 Sb. a ČSN 73 3050 a předpisy související v platném znění. Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí, v místech hlubších než 1,3 m musí být zajištěny pažením. Zajištění stěn se provede podle ČSN 73 3050. Podrobněji – viz Stavební část. Vstupují-li do výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku nejméně 0,8 m.

8. Kontrola a zkoušení

Po ukončení hrubé montáže, ale před montáží izolačních spojek svarových spojů se provede zkouška těsnosti topným médiem, zkušebním přetlakem podle ČSN EN 13941+A1; min. 1,3 násobkem návrhového tlaku. Doba trvání zkoušky těsnosti musí být dostatečně dlouhá, aby voda mohla proniknout i malými netěsnostmi. Obecně platí, že doba trvání zkoušky závisí na objemu zkoušeného úseku potrubí a musí být dohodnuta s vlastníkem (investorem). Následuje komplexní vyzkoušení celého systému.

a) Zkoušení svarových spojů

- a. Vizuální, podle ČSN EN ISO 6520-1 a ČSN EN 970 (100% svarových spojů)
- b. Prozařováním, podle ČSN EN 1435 (dle požadavku investora, min. 2 ks)

b) Stavební zkouška – především se kontroluje:

- a. protokol o zkoušce těsnosti
- b. funkce armatur
- c. dostatečná šířka výkopu
- d. kvalita zásypaného materiálu
- e. spádování potrubí
- f. zakreslení případných změn oproti projektové dokumentaci
- g. značky svářečů, bylo-li značení požadováno investorem

c) Zkouška těsnosti a tlaková hydrostatická zkouška zkušebním tlakem dle ČSN EN 13 941+A1

Zodpovědný projektant: **Karel Kačer**



.....