

T e c h n i c k á z p r á v a

akce:

„Bezbariérové úpravy - přístavba výtahu a sociálního zařízení,

Gymnázium Lud'ka Pika v Plzni

Opavská 823/ 21, Plzeň“

P R O J E K T P R O S T A V E B N Í P O V O L E N Í

D.1.4. PŘELOŽKA HORKOVODU

Výkresy: **D.1.4.b.1 (V 1610040121)**
 D.1.4.b.2 (V 1610040122)
 D.1.4.b.3 (V 1610040123)
 D.1.4.b.4 (V 1610040124)

1. Úvod

Projekt řeší přeložení části horkovodní přípojky pro objekt gymnázia L. Pika, Opavská 21, Plzeň vyvolané přístavbou sociálního zařízení vč. výtahu pro tento objekt.

Dokumentace je zpracována v podrobnostech dokumentace pro stavební povolení.

Pro realizaci je nutno zhotovit výrobně technickou a montážní dokumentaci, která bude zohledňovat konkrétní výrobky vzešlé z výběrového řízení. Použitý potrubní systém musí vyhovovat požadavkům provozovatele systému CZT – Plzeňská teplárenská a. s.

Ze strany provozovatele horkovodu – Plzeňské teplárenská a.s., je vzhledem k nutnosti odstávky požadováno přeložku provádět pouze v letním období (červenec - srpen).

2. Podklady řešení

Při zpracování projektu se vycházelo ze:

- dokumentace pro územní řízení (DUR)
- vyjádření Plzeňské teplárenské a.s. z DUR k rozvodům tepla
- dokumentace skutečného provedení opravy horkovodní přípojky pro gymnázium Opavská, datum 07/ 2000, zpracovatel INP s.r.o. Plzeň, U Borského parku 3
- zaměření HV přípojky z 07/ 2000, zpracovatel Ing. Foršt
- stavební dokumentace přístavby gymnázia (situace, půdorysy...) předaná projektantem stavby
- konzultace s Plzeňskou teplárenskou a. s. (p. Čihák, vedoucí primárních rozvodů)
- vyjádření o existenci sítí od jednotlivých správců
- technických předpisů a norem
- podklady výrobce potrubního systému Fintherm
- prohlídky na místě

Použité normy:

- | | |
|-------------------|--|
| ČSN EN 13 941 | - Navrhování a provádění vedení vodních tepelných sítí bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí |
| ČSN EN 13 480/1-5 | - Kovová průmyslová potrubí |
| ČSN 73 6005 | - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení |
| ČSN 38 3360 | - Tepelné sítě |

a další související normy a předpisy

3. Podklady pro dimenzování

Médium	horká voda
Výpočtový teplotní spád	140 °C / 68,5 °C
Jmenovitý tlak	2,5 MPa

4. Parametry horkovodní přípojky

Stávající:

Typ tepelné sítě předizolovaný bezkanálový sdružený potrubní systém,
výrobce ABB, DN 80/160, izolační třída 1

Přeložka:

Typ tepelné sítě	předizolovaný bezkanálový sdružený potrubní systém s detekčním vodičem Nordic, vyhovující požadavkům Plzeňské teplárenské a. s., DN 80/160, izolační třída 1
Trubky	ocel P235GH
Izolace	lehčená polyuretanová pěna PUR
Plášťová trubka	polyetylen HDPE
Konstrukční parametry	teplota max.142 °C (krátkodobě 150 °C), konstr. přetlak 2,5 MPa
Výpočtová teplota	TS = 140 °C
Výpočtový přetlak	PS = 2,5 MPa = 25 bar
Navržená dimenze	DN 80
Délka	25,9 m
Kategorie potrubí	dle ČSN 13 480 - 1, tab. 4.1.1se jedná o potrubní kategorii I (tekutina plyny, skupina tekutin 2 dle CEN/TR 13480-7/2002, čl. 4.2, PS = 25 bar, DN=80, PS x DN = 2000) 9,2 kW

5. Stávající stav

Objekt gymnázia L. Píka je zásobován teplem bezkanálovou horkovodní přípojkou DN80/160, napojenou ze šachty Š1 v ul. Staniční, kde jsou umístěny uzávěry přípojky. Přípojka je spádována směrem do šachty Š1.

Z přípojky je před napojením objektu gymnázia L. Píka napojen ještě objekt ČSAD autobusy Plzeň.

6. Technické řešení

6.1 - Demontáže

Potrubí stávající horkovodní přípojky DN80/160 pro gymnázium kolidující s přístavbou sociálního zařízení a výtahu bude demontováno a ekologicky zlikvidováno.

Pro možnost demontáže bude provedeno vytýčení horkovodu v prostoru manipulačního dvora gymnázia, horkovod bude odstaven, vychlazen, vypuštěn a provedeny potřebné zemní práce (odstranění asfaltové konstrukce povrchu manipulačního dvora, výkopy..) pro odkrytí demontovaného potrubí. V koncových místech ponechávaného potrubí bude odstraněna tepelná izolace a demontované potrubí odřezáno od ponechávaného potrubí, vytaženo z výkopu a ekologicky zlikvidováno.

Rozsah demontáží je vyznačen ve výkresové části dokumentace, celkem se jedná o demontáž cca 29,4 m potrubní trasy.

Komunikační kabel vedený souběžně s horkovodem bude přeložen do nové potrubní trasy (viz níže), veškeré demontážní práce je nutno provádět tak, aby nedošlo k poškození kabelu.

6.2 - Přeložka

V nové trase horkovodu budou provedeny potřebné zemní práce (odstranění asfaltové konstrukce povrchu manipulačního dvora, výkopy..).

Konce stávajícího ponechávaného potrubí budou odizolovány, plochy řezů budou zarovnány a upraveny pro možnost provedení svarů. Následně bude do nové trasy položeno nové předizolované potrubí DN80/160, které bude v koncových místech propojeno na stávající potrubí DN80/160 vč. propojení vodičů detekčního systému. Trasa nového potrubí je vyznačena ve výkresové části dokumentace. Přeložené potrubí bude spádováno směrem k šachtě Š1 jako doposud. V lomech potrubní trasy bude potrubí obloženo dilatačními profily a polštáři dle výkresové části dokumentace.

Stávající komunikační kabel vedený souběžně s horkovodem bude přeložen do nové potrubní trasy. Kabel je do výměňkové stanice zaveden průchodkou z ocelové trubky cca DN50 a ve výměňkové stanici není připojen, pouze je zde svinut s délkovou rezervou. Pro možnost pohybu s kabelem při překládání bude provedeno obnažení kabelu (vykopání) až k obvodové stěně výměňkové stanice. Po ukončení přeložky kabelu bude prostor mezi kabelem a průchodkou utěsněn proti vnikání vody vhodným, trvale pružným vodotěsným tmelem.

7. Postup provádění montáže

7.1 - Montáž předizolovaného potrubí

Svařování potrubí a montáž spojek potrubí bude prováděna v místech, kde to umožní podmínky, na terénu nebo ve výkopu na podložkách (podpěrách) šířky min. 100 mm, na které bude potrubí ukládáno ve vzdálenostech max. 2 m. Veškeré svarové spoje na potrubí mohou být provedeny pouze takovou technologií svařování, pro kterou jsou zpracovány svařovací postupy WPS podle ČSN EN 288-2. Svářečské práce smí provádět pouze schválení svářeči podle EN 287-1.

Po svaření nového potrubí a provedení závěrných svarů v napojovacích místech na stávajícím potrubí budou provedeny zkoušky potrubí – rentgenové zkoušky na 100 % svarových spojů. Po úspěšném výsledku rentgenových zkoušek bude provedena tlaková zkouška provozním tlakem horkovodu. Následně bude dokončeno propojení signalizačních vodičů, montáž izolačních spojek vč. jejich vypěnění PUR pěnou a montáž dilatačních polštářů.

Při montáži a svařování potrubí je třeba důsledně dbát na to, aby vnitřní prostor potrubí zůstal vždy bez jakýchkoliv nečistot, které by se do potrubí mohly dostat při manipulaci s potrubím, nebo cizím zaviněním. Vždy po ukončení montáže musí být provedeno zaslepení konců potrubí nesnímatelnými záslepkami. Plastová víčka lze používat pouze pro transport potrubí.

Potrubí bude montováno bez předeřevu v otevřeném výkopu, dilatace potrubí po ohřevu bude kompenzována dilatačními rameny obloženými dilatačními polštáři a profily. Délky jednotlivých dilatačních ramen musí být při montáži dodrženy.

Podrobný popis požadavků na technologii montáže, kvalitativní požadavky na materiály a popis postupu montáže je uveden v katalogu konkrétního výrobce potrubí. Montáž potrubí smí provádět pouze pracovníci, kteří absolvovali školení výrobce potrubí resp. jeho výhradního dodavatele.

7.2 - Zemní práce

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050. Zakreslené podzemní inženýrské sítě a zařízení ve výkresové části projektové dokumentace neslouží jako vytyčovací výkres. Investor zajistí vytyčení těchto sítí jejich správci a jejich označení na místě podle platných předpisů včetně předání zhotoviteli stavby v rámci přejímky staveniště.

Křížení a souběh podzemních sítí:

křížení - není

souběh - 1 x stávající kanalizace

Při výstavbě je nutno dodržovat minimální dovolené vzdálenosti při křížení a souběhu podzemních sítí dle ČSN 73 6005.

Dno výkopu pro ukládání předizolovaného potrubí musí být rovné, bez kamenů a ostrých předmětů. Před ukládáním potrubí bude proveden podsyp pískem min. 150 mm a po položení potrubí zásyp pískem min. 200 mm nad povrchu potrubí – viz vzorový řez ve výkresové části dokumentace. Požadavky na jakost písku - nevázaný středně zrnitý až hrubozrnný písek s oblými hranami, velikost zrna 0 - 8 mm. Pěchování obsypu mezi trubkami a nad nimi je nutno provádět ručně, zhutnění se provede tak, aby bylo dosaženo hodnot 94 - 98 % (Proctor). Podrobné kvalitativní požadavky na materiál podsypu a obsypu potrubí jsou uváděny v katalogu konkrétního výrobce potrubí. Na pískový zásyp se nad potrubí umístí 2 výstražné fólie zelené barvy + kabelové vedení Plzeňské teplárenské (komunikační kabel) s výstražnou folií.

Výkop se dosype zásypovým materiálem 0,4m pod úroveň povrchu zpevněné plochy manipulačního dvora, zásypový materiál nesmí obsahovat žádné větší kameny nebo ostré předměty. Zásyp je nutno provádět po vrstvách s průběžným hutněním jednotlivých vrstev. Povrch výkopů bude uveden zpět do původního stavu. Předpokládané konstrukční vrstvy povrchu viz výkresová část dokumentace (nutno přizpůsobit skutečnosti).

Uložení potrubí ve výkopu včetně min. rozměru výkopu je uvedeno ve výkresové části dokumentace.

Podrobný popis požadavků na technologii montáže, kvalitativní požadavky na materiály a popis postupu montáže je uveden v katalogu konkrétního výrobce potrubí. Montáž potrubí smí provádět pouze pracovníci, kteří absolvovali školení výrobce potrubí resp. jeho výhradního dodavatele.

8. Zkoušky

a) Zkoušení svarových spojů

- vizuální, pracovníkem s kvalifikací dle ČSN EN 437 - 100 % z celého počtu svarových spojů
- prozařováním dle ČSN EN 444 a ČSN EN 1435 - 100 % z celkového počtu svarových spojů

b) Stavební zkouška - kontrola

- funkce armatur
- spádování potrubí
- délka dilatačních ramen
- min. rozměry výkopu (zejména v lomech trasy)
- zakreslení případných změn oproti projektové dokumentaci
- značky svářečů
- osazení dilatačních polštářů

c) Tlaková hydrostatická zkouška

- provozním přetlakem horkovodu

10. Bezpečnostní část

Potrubí bude uvedeno do provozu až po úspěšném provedení předepsaných zkoušek. O postupu montáže a provedených zkouškách bude vedena řádná dokumentace, která bude předána provozovateli.

Jedná se především o:

- dokumentaci o použitém materiálu
- dokumentaci o svarových spojkách
- deník o průběhu montážních prací
- záznamy o provedeném předpětí, zkouškách
- další požadované dokumenty souvisící se stavbou

Při provádění stavebních prací musí být dodržovány zásady bezpečnosti práce. Montáž potrubí bude prováděna při dodržení běžných bezpečnostních opatření. Při montáži budou dodržena bezpečnostní opatření, která stanoví vyhláška ČÚBP č. 48/ 1982 Sb., ve znění vyhlášek č. 324/ 1990 Sb. a č. 207/ 1991 Sb. Staveniště bude na přístupných místech ohrazeno. Přechody budou opatřeny zábradlím. Po celou dobu stavby musí být výkop v celé délce chráněn provizorním zábradlím pro zabránění pádu do výkopu.

V průběhu stavby nesmí docházet k porušení Vyhlášky č. 13/ 1977 Sb. Při svařování budou dodrženy podmínky PO.

SRJ/ AG/ 98/ 11

Stávající podzemní vedení potvrzené správcí těchto sítí budou investorem předány dodavateli stavby. Před zahájením stavebních prací je nutné podzemní sítě nechat vytyčit správcem sítě.

Při provádění potrubních systémů musí být dodrženy ochranná pásma dle ČSN 73 6005 a to jak při souběhu, tak při křížení se sítěmi. V ochranných pásmech musí být zemní práce prováděny ručně. Veškeré odkryté kabely podzemních sítí budou vyvázány a ochráněny bedněním.

Při zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví se vychází ze Zákona č. 262/ 2006 Sb. - Zákoníku práce a ze Zákona č. 309/ 2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), který doplňuje Nařízení vlády č. 591/ 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přičemž po vydání zvláštních prováděcích právních předpisů se postupuje též podle Nařízení vlády č. 362/ 2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a podle Nařízení vlády č. 101/ 2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Při montáži veškerého zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce, zejména:

- Nařízení vlády č. 591/ 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/ 1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení včetně všech změn a doplňků
- ČSN 33 1310 ed. 2, ČSN EN 50110 - 1 ed. 2

Tato dokumentace je zpracována v podrobnosti projektu pro stavební povolení a není tudíž dodavatelskou dokumentací ve smyslu Nařízení vlády č. 591/ 2006 Sb.

11. Závěr

Před uvedením do provozu provést veškeré zkoušky dle příslušných norem a údajů na výkrese a v technické zprávě.

Před zahájením stavby je nezbytné nechat vytyčit nejen stávající podzemní sítě, ale také koordinovat výkopové práce se stavbou nově navržených sítí podzemního vedení, souvisejících s přístavbou budovy. Současně se musí časový průběh stavebních i montážních prací koordinovat se stavbyvedoucím přístavby objektu.

Projekt byl zpracován podle současně platných norem.

Veškeré uvedené názvy a typy zařízení a výrobků slouží jako referenční příklad a dodavatel je může nahradit s tím, že je vždy nutno dodržet technické parametry zařízení či výrobku. Použití každého konkrétního zařízení či výrobku musí být v dodavatelské dokumentaci (výrobně technické a montážní) zohledněno a při tvorbě této dokumentace zkonfrontováno se všemi souvisejícími částmi stavby (profesemi). Použitý potrubní systém musí vyhovovat požadavkům provozovatele systému CZT - Plzeňská teplárenská a. s.

Pro dodávku a montáž zařízení musí být zpracována výrobně technická a montážní dokumentace v souladu s tímto projektem v podrobnostech potřebných pro realizaci kompletního a funkčního díla.

Pokud v průběhu zpracování výrobně technické a montážní dokumentace budou v projektu zjištěny skutečnosti, které neumožňují zpracování výrobně technické dokumentace v souladu s projektem, nesmí být montáž zařízení zahájena a musí být informován projektant.

Veškeré práce (včetně záruky a použitých materiálů) se řídí platnými normami ČSN a normami BOZ.

Před započítáním dodávky stavby je bezpodmínečně nutné, aby se dodavatel stavby obeznámil se stavem staveniště, stávajícím stavem objektu a kompletní projektovou dokumentací, technické zprávy z toho nevyjímaje. Pokud bude mít dodavatel nějaké nejasnosti, budou tyto konzultovány s projektantem před podpisem smlouvy na dodávku stavby. Po podpisu smlouvy přebírá dodavatel záruku nad jemu nevyjasněnými nebo neznámými detaily projektu včetně objemu prací.

Při zjištění nepředvídatelných skutečností na stavbě budou práce ihned přerušeny a bude informován projektant. Ten stanoví další postup prací.

Projektant prohlašuje, že při projektování této dokumentace byla veškerá jím prováděná činnost v souladu s podmínkami stanovenými současnými právními předpisy a odpovídá plně za kvalitu provedené činnosti.

Ing. Petr Šimáček



Ing. Josef Kubr