


6			
5			
4			
3			
2	ČISTOPIS	06.01.2023	Ing. Kuba, Ph.D.
1	VERZE KE KONTROLE	07.12.2022	Ing. Kuba, Ph.D.
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz				SWECO 		
VYPRACOVAL	Ing. Bohůnek	HIP	Ing. Rinn	T. KONTROLA	Ing. Kuba, Ph.D.	
PROJEKTANT	Ing. Petlach	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Hanák	DATUM	01/2023	
OBJEDNATEL	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.			OKRES	BRNO	
AKCE: Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice D1.1.2300.9 - ROZVOD VYTÁPĚNÍ				ČÍSLO ZAKÁZKY	12 2127 01 02	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT	10x A4	
				MĚŘÍTKO	-	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	010055/22/1	
ČÁST STAVBY	POZDEMNÍ SPOJOVACÍ KOLEKTORY			SO/PS	SO 2300	
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA TOP				ČÍSLO PŘÍLOHY	D1.1.2300.9.1	c
					2	

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

strana

1	Úvod.....	3
1.1	Obecné a legislativní podklady	3
1.1.1	Územní charakteristika stavby a klimatické podmínky:.....	3
1.1.2	Jako podkladů pro zpracování bylo použito:.....	3
1.2	Dimenze potrubí	4
2	Popis trasy	5
3	Stavební část	5
3.3	Stavební úpravy:	5
3.4	Zemní práce	5
3.5	Pažení a roubení	5
3.6	Uložení potrubí v zemi.....	6
3.6.1	Podsyp	6
3.6.2	Obsyp	6
3.6.3	Zásyp.....	6
3.7	Stavební úpravy vstupů do objektů	6
3.7.1	Prostup do objektu	6
3.8	Plán kontrol a zkoušek	6
4	Potrubní část	7
5	PODZEMNÍ VEDENÍ –specifikace materiálů a norem:.....	7
5.3.1	Teplonosná trubka podélně svařovaná	7
5.3.2	Izolace	7
5.3.3	Vnější plášť	7
5.3.4	Vodiče	7
5.4	Kontroly a zkoušky	8
5.4.1	Zkoušky potrubí	8
5.4.2	Zkouška těsnosti	8
5.4.3	Zkouška pevnosti v tlaku	8
5.5	Armatury	8
5.5.1	Způsoby odvzdušnění potrubí	8
5.5.2	Způsoby vypouštění potrubí	8
5.6	Kompenzace tepelné dilatace	8
5.7	Značení potrubí	9
5.8	Signalizace potrubí – alarm systém	9
5.8.1	Popis, způsob spojování	9
5.8.1.1	Propojení vodičů.....	9
5.8.2	Krabice signalizace	9
5.8.3	Ukončení	9
5.9	Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	9
5.10	Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím	10
5.11	Montážní podmínky	10
6	Závěr:.....	10

1 ÚVOD

1.1 OBECNÉ A LEGISLATIVNÍ PODKLADY

Tato dokumentace pro stavební povolení v části VYTÁPĚNÍ na akci „Kalové hospodářství ČOV Brno – Modřice“ pro propojovací potrubní trasy mezi kolektorem a stávajícími objekty v profesi vytápění řeší návrh potrubní trasy návrh trasy podzemního vedení teplovodu v rozsahu pro provedení stavby.

Pro zhotovení této dokumentace bylo vycházeno z následujících podkladů:

- Rozpracované projektové dokumentace stavebního řešení daného objektu ve stupni dokumentace pro stavební povolení.
- Konzultace s odběratelem dokumentace.

1.1.1 ÚZEMNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A KLIMATICKÉ PODMÍNKY:

místo stavby	Areál ČOV Brno, Modřice
poloha	částečně chráněná
min. výpočtová venkovní teplota	-12°C
nadmořská výška	+191,4 m n.m. (výškový systém BpV)
průměrná teplota v topném období	+3,6°C

1.1.2 JAKO PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ BYLO POUŽITO:

- Situační zaměření dané oblasti a navržených objektů v elektronické podobě
- Koordinační situace všech sítí zpracovaná Sweco Hydroprojekt a.s.
- Podklady od výrobce předizolovaného potrubí Fintherm

Pro zhotovení této dokumentace bylo použito následujících podkladů:

ČSN EN 13941 - 1 Vedení vodních tepelných sítí - Navrhování a instalace předizolovaných jednotlivých a dvojitých potrubí pro vodní tepelné sítě ukládaných přímo do země - Část 1: Navrhování

ČSN EN 13941 - 2 Vedení vodních tepelných sítí - Navrhování a instalace předizolovaných jednotlivých a dvojitých potrubí pro vodní tepelné sítě ukládaných přímo do země - Část 2: Instalace

ČSN EN 253 - Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí - Potrubní systém z ocelové teplotnosné trubky, polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu

ČSN EN 448 - Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí - Tvarovky pro ocelové teplotnosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším opláštěním z polyethylenu

ČSN EN 488 - Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí - Uzavírací armatury pro ocelové teplotnosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším opláštěním z polyethylenu

ČSN EN 489-1 - Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí - Část 1: Spojky pro teplotnosné trubky s tepelnou izolací pro vodní tepelné sítě podle EN 13941-2

ČSN EN ISO 22476-12 - Geotechnický průzkum a zkoušení - Terénní zkoušky - Část 12: Statická penetrační zkouška (CPTM)

ČSN EN ISO 17638 Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení magnetickou metodou práškovou

ČSN EN ISO 5817 - Svařování - Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené
 tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů kvality
 ČSN 38 3365 Tepelné sítě. Provádění, montáž, zkoušení a předávání do provozu (dříve platná)
 ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
 ČSN 13 0010 – Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky.
 ČSN EN ISO 6708 – Potrubní části. Definice a výběr jmenovitých světlostí. DN
 ČSN 13 0108 – Provoz a údržba potrubí – Technické předpisy
 ČSN 13 1075 – Úprava konců potrubí pro svařování.
 ČSN 38 3350 – Zásobování teplem. Všeobecné zásady.
 Vyhláška č.268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu
 Vyhláška č.93/2016 Sb. Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog
 odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a
 tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Kata-log
 odpadů).
 Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
 Zákon č. 309/2006 Sb. - upravuje další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
 Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
 Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
 NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
 NV č. 21/2003 Sb. Technické požadavky na osobní ochranné prostředky
 ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
 Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

1.2 DIMENZE POTRUBÍ

Vedení trubek s topnou vodou pro vytápění:

DN 32 izolační třída 3
 DN 50 izolační třída 3
 DN 65 izolační třída 3

Materiál – jakost: P 235 GH

Parametry sítě:

Teplotní spád-zima výpočtový: 75/55°C

Konstrukční teplota: 5°C

Tlaková úroveň (přetlak): PN10

Výpočtová nejnižší teplota: 5°C

Dle ČSN EN 13941 -1 a ČSN EN 13941 - 2, Třída projektu A

2 POPIS TRASY

Původní trasa teplovodu napojující stávající objekt SO 0900 vedla v kolektoru. Ten se ale ruší, a tak je nutno zřídit přeložku teplovodu, která je zřejmá z výkresu situace. Přeložka teplovodu pro objekt SO 0900 vystupuje z objektu kolektoru SO 4800 do úrovně nezámrzné hloubky s konstantním spádem. Trubky budou součástí SO 2300. Dále od objektu bude vedení pokračovat do objektu SO 3208, odtud dále bude napojeno stávající potrubí vedené v zemi až k objektu SO 2000. Po trase zemního kolektoru budou provedeny kompenzátory délkové roztažnosti v terénu, dle původního vedení. V místech prodloužení potrubí budou umístěny dilatační polštáře v odpovídající tloušťce.

Stávající potrubí, uzavírací, vypouštěcí a regulační armatury budou přesunuty z rušeného kolektoru do připojovaného objektu. Před osazením těchto stávajících armatur je nutné zkontrolovat jejich provozuschopnost a případně je zaměnit za nové. V případě záměny stávajících armatur za nové je nutno počítat s vícenáklady.

3 STAVEBNÍ ČÁST

3.3 STAVEBNÍ ÚPRAVY:

Pro vybudování teplovodu vedeného v zemi se nepředpokládají větší stavební, krom zemních prací. Jedná se o zhotovení prostupů v konstrukci objektu a chráničky v prostupech potrubí skrz základovou desku.

3.4 ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením výkopových prací bude nutné odstranit případné překážky, které se nachází v pracovním pásu jednotlivých vedení a sejmut ornici. Zemní práce se provádějí podle všeobecně platných směrnic a norem pro výkopové práce. Výkopy musí zhotovit odborná firma provádějící výkopové práce. Hloubka ukládání, popř. výška nadloží, ze které se vychází při projektování a statických výpočtech, musí být dodržena. Je zapotřebí, aby dno výkopu bylo po celé své délce pevné a bez kamenů. Před započítím zemních prací je nutné požádat jednotlivé správce a provozovatele inženýrských sítí o jejich vytyčení a odborný dozor. Vytyčení stávajících sítí musí předložit investor. Po vytyčení budou provedeny výkopové práce (v místech s vyšším výskytem inženýrských sítí ručně, jinak možno strojně). Ve výkopech o hloubce větší než 1,5 m bude osazeno příložné pažení nebo bude svahováno. Vytěžená zemina určená ke zpětnému zásypu bude uložena vedle výkopu. Přebytečná zemina bude odvezena na deponii. Nad vrstvou zhutněného písku musí být položena výstražná značková páska (folie) nad každým potrubím, která upozorňuje při případném odkrývání výkopu na výskyt potrubí. Odvoz zeminy dle třídy, ornice na zemní úpravy, odvoz sutí. Planina po provedení zásypu bude upravena v rámci terénních a finálních úprav ploch, které jsou popsány v jiných částech dokumentace.

V případě zaplavení výkopu přívalovým deštěm bude z nejnižších míst výkopu provedeno odčerpání vody. Následně bude dle míry znečištění naplaveným materiálem provedeno vyčištění podkladních vrstev pod potrubím a v případě nutnosti vyčištění samotného předizolovaného potrubí. Pokud budou podkladní vrstvy a potrubí již zkontrolované investorem dle PKZ, bude investor vyzván k opětovné kontrole.

3.5 PAŽENÍ A ROUBENÍ

Je nutné dodržet bezpečnou vzdálenost od silové elektrického kabelu pouličního osvětlení, kterou určuje norma ČSN 73 6005 a činí 0,3m. Případně se bude jednat o příložné pažení. Dále bude nutné pažení u všech hlubších výkopů než 1,5m popř. svahování dle nařízení vlády č. 591/2006

Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění nařízení vlády č. 136/2016 Sb.

3.6 ULOŽENÍ POTRUBÍ V ZEMI

Potrubí bude pokládáno na montážní podkladky z XPS. Tyto podkladky zůstanou pod potrubím zasypány.

3.6.1 PODSYP

Urovnané dno výkopu se zasypává vrstvou prosetého písku (s velikostí zrn 0-4 mm bez ostrých hran) do výšky 150 mm.

3.6.2 OBSYP

Potrubí se postupně zasype vrstvou písku o zrnitosti 0-8 mm minimálně 200 mm nad povrch plášťové trubky. Pískový zásyp musí být v celé své výšce zhuťněn na hodnoty 94 – 98% dle Proctora, případně variantně dle lehké dynamické zkoušky. Huťnění by se mělo provádět rovnoměrně po obou stranách tak, aby se zabránilo vybočení nebo nadzvednutí potrubí.

3.6.3 ZÁSYP

Dříve než se potrubí zasype pískem a zeminou, musí být provedena vizuální kontrola spojů. V závěrečné fázi se výkop dosype zeminou, která je huťněna postupně po vrstvách 200 až 300 mm hutnicím strojem. Huťnění je třeba provádět rovnoměrně a dle požadavků na finální využití povrchů.

3.7 STAVEBNÍ ÚPRAVY VSTUPŮ DO OBJEKTŮ

3.7.1 PROSTUP DO OBJEKTU

Předizolované potrubí vedené v zemi bude při prostupu stavební konstrukcí opatřeno těsnicí průchodkou proti tlakové vodě. Potrubí v objektu bude zakončeno 500 mm za prostupem stěnou a bude ukončeno smršťovacím koncovým víčkem. Následně bude potrubí osazeno ocelovými kulovými kohouty. Dále zde budou osazeny vypouštěcí a regulační armatury, které byly přesunuty z rušeného kolektoru do připojovaného objektu. Před osazením těchto stávajících armatur je nutné zkontrolovat jejich provozuschopnost a případně je zaměnit za nové. V případě záměny stávajících armatur za nové je nutno počítat s vícenáklady.

3.8 PLÁN KONTROL A ZKOUŠEK

V průběhu stavebních prací budou průběžně prováděny tyto zkoušky a kontroly:

- Hloubka výkopu
- Délka výkopu
- Zásypový materiál
- PZ desky provizorní
- Zhutnění

Přesný plán i způsob provedení těchto kontrol a zkoušek bude řešen v dodavatelské dokumentaci.

4 POTRUBNÍ ČÁST

Potrubí bude provedeno v bezkanálovém uložení z předizolovaného potrubí. Předizolované potrubí se skládá z ocelové medionosné trubky, která je izolována tvrdou polyuretanovou izolací a kryta plášťovou trubicí z PE-HD. Svařované spoje potrubí budou provedeny dvojitě izolovanou smršťovací spojkou. Potrubí bude vedeno v nezámrazné hloubce min. 0,8 m pod terénem. Minimální výška kryti je 0,8 m, pod komunikací 1,0 m. Minimální krytí se měří od vrcholu plášťové trubky nebo, při vyvýšených odbočkách, od vrcholu pláště potrubní odbočky. Na trase přeložky budou použity standardní systémové segmentové oblouky o úhlech 90° a oblouky s prodlouženými rameny o úhlech 90°. K označení trasy potrubí bude použita značkovací páska. Pro izolaci spojů bude použito komponentů PUR pěny.

5 PODZEMNÍ VEDENÍ –SPECIFIKACE MATERIÁLŮ A NOREM:

5.3.1 TEPLONOSNÁ TRUBKA PODÉLNĚ SVAŘOVANÁ

Uvedené tloušťky ocelových stěn odpovídají standardním tloušťkám a jsou všeobecně vypočteny na vnitřní tlak [p] dle DIN 2413. Medionosná trubka splňuje PN 25. Bezešvá (S), kruhová, nelegovaná a uklidněná (R) ocel, materiál č. 1.0254. Označení ocel P 235 GH dle normy EN 10 216-2. Inspekční certifikát dle EN 10 204 - 3.1. Maximální přípustná teplota 153°C.

5.3.2 IZOLACE

Veškeré předizolované potrubí bude od výrobce tepelně izolováno kvůli snížení tepelných ztrát. Plášťová trubka z PE-HD o $\lambda_{\max} = 0,43 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ bude mít vevnitř izolaci PUR o $\lambda_{\max} = 0,026 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$. V objektu bude vedeno potrubí o izolační třídě 3.

Předepsané tloušťky tepelné izolace pro potrubí o izolační třídě 3:

Potrubí DN 25 (33,7 x 2,6)	tloušťka izolace 43 mm
Potrubí DN 32 (42,4 x 2,6)	tloušťka izolace 46 mm
Potrubí DN 40 (48,3 x 2,6)	tloušťka izolace 43 mm
Potrubí DN 50 (60,3 x 2,9)	tloušťka izolace 47 mm
Potrubí DN 65 (76,1 x 2,9)	tloušťka izolace 49 mm

5.3.3 VNĚJŠÍ PLÁŠŤ

Polyethylene High Density (PEHD) je bežešvý, extrudovaný, vůči rázu a lomu odolný, houževnatě pružný tvrdý polyetylén do -50° C. Podle normy EN 253 je trubka upravená zevnitř způsobem corona k dosažení optimální přilnavosti k polyuretanové pěně. Zkouška indexu tavení (skupina MFI) je podle ISO 1133.

5.3.4 VODIČE

Potrubí bude opatřeno detekčním systémem v podobě měděných vodičů.

5.4 KONTROLY A ZKOUŠKY

5.4.1 ZKOUŠKY POTRUBÍ

Po dokončení potrubních tras je nutné před montáží izolace spojů provést vizuální kontrolu zkoušeného systému a zkoušku těsnosti a případně také zkoušku pevnosti v tlaku. Vizuální kontrola svarů provedených na stavbě se provádí po celé délce svarového spoje podle ČSN EN ISO 5817. Dále bude provedena nedestruktivní kontrola svarů ocelové medionosné trubky pomocí RTG. Rozsah zkoušek svarů dle ČSN EN 13941 - 2, skupina A. Svary musí kontrolovat pouze k tomu kvalifikovaní pracovníci. Montáž opláštěných spojů musí být provedena tak, aby byly všechny spoje vodotěsné. Zkouška těsnosti spojů viz. níže.

5.4.2 ZKOUŠKA TĚSNOSTI

Svary se musí podrobit zkoušce těsnosti, podle normy EN 13941:

- Pro plášťovou trubku PE-HD platí zkouška těsnosti vzduchem při přetlaku 0,2 bar, přičemž těsnost svaru se kontroluje vhodnou indikační kapalinou.
- Pro teplonosnou ocelovou trubku platí zkouška těsnosti vodou, která se bude provádět provozním pracovním tlakem.

5.4.3 ZKOUŠKA PEVNOSTI V TLAKU

Obdobný postup jako u zkoušky těsnosti vodou, ovšem s nutností zvýšit přetlak na 1,5 násobek návrhového tlaku. Návrhový tlak je PN10, tedy zkouška bude prováděna na tlak 15 Bar. Zkouška těsnosti je povinná, tlaková zkouška je volitelná a může být předepsána dle místních zvyklostí či dle požadavku investora. Délka trvání zkoušek musí být dostatečně dlouhá, aby voda mohla případně proniknout i malými netěsnostmi a bude dle normy ČSN EN 13941 - 2, skupina A. Zkouška těsnosti může být nahrazena zkouškou pevnosti v tlaku, pokud je taková zkouška požadována. Protokoly o provedených zkouškách jsou nedílnou součástí archivované dokumentace stavby. Proplach potrubí může být proveden po vypouštění vody z potrubí po tlakové zkoušce.

5.5 ARMATURY

5.5.1 ZPŮSOBY ODVZDUŠNĚNÍ POTRUBÍ

Teplovod bude odvzdušňován v rámci místnosti kotelny SO2104 a SO4700. Na trase nejsou žádná vyvýšená místa, kde by bylo nutné zřizovat dodatečné odvzdušnění.

5.5.2 ZPŮSOBY VYPOUŠTĚNÍ POTRUBÍ

V objektu nového kolektoru SO 4800 budou na patě odbočky ke stávajícím objektům SO 2300 osazeny uzavírací a vypouštěcí armatury, pomocí kterých bude možné daný úsek potrubí vypustit. Vypouštěcí armatury budou osazeny na horizontálním potrubí směrem do boku a počítá se s tím, že potrubí bude pomocí čerpadla odsáváno.

5.6 KOMPENZACE TEPELNÉ DILATACE

V případě teplovodu vedeného v zemi s teplotou 75/55°C a výpočtovou teplotou okolní zeminy +5°C bude dilatace teplotní roztažnosti řešena U-kompenzátořem délkové roztažnosti osazeným doprostřed na nejdelším rovném úseku potrubní trasy. Dále osazením dilatačních polštářů do všech lomových bodů, dle zásad výrobce

dodávaného potrubí. Ostatní dilatace budou kompenzovány v přirozených ohybech na trase.

5.7 ZNAČENÍ POTRUBÍ

Dle ČSN 13 0072 a ČSN 13 0074 bude provedeno označení potrubí podle provozní tekutiny pomocí štítků, nebo samolepících pásek. Hlavní uzavírací armatury musí být označeny dle ČSN 13 3005 a opatřeny štítky dle ČSN 13 3007 s udáním jejich určení.

5.8 SIGNALIZACE POTRUBÍ – ALARM SYSTÉM

5.8.1 POPIS, ZPŮSOB SPOJOVÁNÍ

Odborný montážní personál propojí v rámci dodatečných izolačních prací kontrolní vodiče dílensky zalité pěnou v trubkových kusech a stavebních dílech. Aby se při propojení zabránilo chybám, jsou všechny vodiče rozlišeny. Vodiče se během montáže potrubí umístí v pozici 11:00, popř. 13:00 hodin, pozice vodičů se přitom nesmějí zaměnit. Ze záručních důvodů bude závěrečné propojení vodičů, tzn. montáž všech vodičů a příslušenství, jakož i přístrojů provedeno výhradně montéry vyškolenými a přezkoušenými odbornou firmou. Po ukončení těchto prací se zhotoví protokol o měření, popř. přejímací protokol.

5.8.1.1 PROPOJENÍ VODIČŮ

Volné konce měděných vodičů se opatrně narovnaj, zkrátí na doraz, odmastí a pomocí brusného plátna se odstraní nečistoty. Poté se podle typu dráty propojí pomocí spojky (přítlačné svorky) a toto spojení se musí dodatečně zaletovat, tím se vyloučí vysoké přechodové odpory. Měděné vodiče budou pájeny měkkou pájkou. Na teplotonosné trubce se připevní držák drátů, na který se vodiče upevní. Dle potřeby může být použito více držáků. U každé objímky se oběma směry provede kontrolní měření.

5.8.2 KRABICE SIGNALIZACE

Krabice signalizace budou umístěny na stěnách poblíž prostupů potrubí do objektů. Bude se jednat o ukončovací krabici, na kterou bude možné připojit mobilní kontrolní přístroj. V projektu se nepředpokládá trvalá instalace kontrolních přístrojů.

5.8.3 UKONČENÍ

Na koncích potrubí budou měděné vodiče propojeny a uvnitř objektu zakončeny v krabici. Měděné vodiče budou pájeny měkkou pájkou.

5.9 DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Ve smyslu vyhlášky č.244/1992 Sb. navržené potrubní trasy teplovodu nebudou mít negativní vliv na životní prostředí.

Veškeré demontáže a následné likvidace nevyužitých prvků potrubních systémů je nutno provádět v souladu s platnou českou legislativou zejména pak ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech a ve znění legislativních předpisů a zákonů na tento zákon navazujících a dle zákona č. 472/2005 Sb., O ochraně ovzduší ve znění pozdějších legislativních úprav.

5.10 OCHRANA ZDRAVÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 502/2000 a NV 178/2001, včetně aktualizací. Při provádění montáže potrubí, svařování, kontrole svarů, tlakové zkoušky, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy. Provádění trasy potrubí z předizolovaných trubek musí být prováděno podle předpisů výrobce potrubí. Při montáži a následně při obsluze a údržbě zařízení je třeba se řídit všemi obecně platnými normami a předpisy bezpečnosti práce.

Vlastní instalaci provede odborná firma s oprávněním provádět montážní a instalační práce v daném oboru. Při zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví se vychází ze zákona č. 262/2006 Sb. Zákoníku práce a zákona č. 309/2006 Sb. Zákona 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 se do vydání zvláštních prováděcích právních předpisů 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, atd. včetně případných dalších norem podle příslušného oboru.

5.11 MONTÁŽNÍ PODMÍNKY

Realizační firma musí při montáži potrubí splnit montážní podmínky dané výrobcem předizolovaného potrubí.

6 ZÁVĚR:

Tato dokumentace pro provedení stavby, část teplovod obsahuje veškeré náležitosti, které má ze zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň obsahovat. Ze strany projektanta není námitek v případě záměny výrobků, které jsou uvedeny v projektu za předpokladu, že budou dodrženy veškeré standardy a technické parametry. Dále při záměně výrobkové základny je nutno dořešit či prověřit veškeré vazby na navazující činnosti. Dokumentace tvoří jeden celek a je nutno se s ní komplexně seznámit. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.