

GENERÁLNÍ PROJEKTANT



Ing. David POKORNÝ
Kolová č.p.96, 360 01 Karlovy Vary
Mobil: +420 603 841 069
Email: d.pokorny@pokornyatelier.cz

AUTOR PROJEKTU



ING. VÁCLAV KOUBA
PROJEKTOVÝ ATELIER

Králův jirňo 1151/31, 360 01 Karlovy Vary

INVESTOR

Správa přírodních léčivých zdrojů a kolonád,
Lázeňská 18/2,
360 01 Karlovy Vary

VÝKRES

akce:

PŘEDKOLONÁDNÍ PROSTOR S VÝTRYSKEM VŘÍDLA
Vřídelní kolonáda – II. etapa celkové revitalizace území
ul.Divadelní náměstí 2036/2, parc.č.216, 360 01 K.Vary
město KARLOVY VARY, kraj KARLOVARSKÝ

AUTORIZOVANÝ PROJEKTANT

Ing.Jaroslav Vodrážka

HIP

Ing.David Pokorný

ZPRACOVATEL ČÁSTI

Alfa-projekt, s.r.o.

VYPRACOVAL

Ing.Luboš Dobiašovský

ZAKÁZKA

01-08/2016

DATUM

03/2018

STUPEŇ

MĚŘÍTKO

–

STAV.OBJEKT

PARÉ

ČÍSLO VÝKRESU

DOKUM. ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DPS
SO-02
D1

01

OBSAH:

1.	Základní údaje o stavbě	3
1.1	Stručný popis stavby	3
1.2	Podklady.....	3
1.3	Technické parametry	3
2.	Popis objektu	3
2.1	Stávající stav	3
2.2	Nový stav	3
2.2.1	SO 02 – Přípojka vřidelní vody :	3
2.3	Podmínky montáže a vlastní montáž:	4
3.	Montážně technologická část	4
3.1	Všeobecná část	4
3.2	Technické parametry:	5
3.3	Materiál potrubí:	5
3.4	Kompenzace dilatací:	5
3.5	Podmínky montáže předizolovaného potrubí a vlastní montáž:	5
3.6	Provizorní potrubí	6
3.7	Způsob montáže PIP.....	6
3.8	Ukončení předizolovaného potrubí :	6
3.9	Signalizace poruch	6
3.10	Provádění svářečských prací	6
3.11	Požadované zkoušky :	6
4.	Stavební práce.....	6
4.1	Demontáže.....	6
4.2	Montážní práce	7
4.3	Tepelné izolace, nátěry :	7
5.	Zkušební provoz :	7
6.	Požadované zkoušky.....	7
6.1	Kontrola spádu potrubí.....	7
6.2	Kontrola kvality svaru a zkouška prozářením potrubí	7
6.3	Zkouška pevnosti v tlaku a zkouška těsnosti	7
6.4	Kontrola izolačních spojek.....	8
6.5	Ostatní kontroly a zkoušky	8
7.	Stavební práce.....	8
7.1	Vytýčení stavby	8
7.2	Geodetické práce	8
7.3	Geologický průzkum	8
7.4	Průzkumné práce	8
7.5	Inženýrské sítě.....	8
7.6	Zemní práce	9
7.7	Bourací práce	9
7.8	Zásyp.....	9
8.	Dokumentace stavby :	9
9.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci :	10
10.	Vybrané normy pro projektování a montáž potrubních systémů :	10
11.	Výpis hlavních zařízení a armatur :	11

1. Základní údaje o stavbě

1.1 Stručný popis stavby

Předmětem projektové dokumentace je v souvislosti s řešením havarijního stavu prostoru výtrysku fontány ve Vřidelní kolonádě dokončení stavebních úprav předkolonádního prostoru u Vřidelní kolonády a výtrysku fontány na p.č.216, k.ú. Karlovy Vary v objektu Vřidelní kolonády v Karlových Varech včetně navazujících rozvodů krenotechniky.

Projektová dokumentace se týká stavebního objektu SO 02 – Přípojka vřidelní vody

1.2 Podklady

- objednávka
- architektonický návrh zpracovaný ing. Koubou z 02/2016
- zaměření stávajícího stavu
- firemní podklady zařízení a armatur
- příslušné ČSN

1.3 Technické parametry

Potrubí a armatury v tlakové řadě min PN 6

Teplota $T_{\max} = 75^{\circ}\text{C}$

Průtočné množství vody 30 l/s.

Medium : termominerální voda

Materiál potrubí : ocel, nerez AISI 316, 316L

Pomocné konstrukce : ocel

2. Popis objektu

2.1 Stávající stav

Stavba se nachází na p.p.č.216 v těsné blízkosti Vřidelní kolonády (p.č. 217).

Stávající potrubí termominerální vody je vedeno terénem od jímacích vrtů do prostoru 1pp pod stávajícím výtryskem fontány v objektu Vřidelní kolonády. V rámci řešení havarijního stavu byla přesunuta fontána výtrysku vřídla mimo objekt kolonády před jihozápadní vchod do objektu kolonády z Divadelního náměstí, aby byl uvolněn prostor pro stavební práce. Provizorní váza výtrysku je napojena na jímací vrt. Přípojka je vedena z části nad terénem a zčásti v terénu k fontáně.

V současné době je vzhledem k havarijnímu stavu stavební části objektu Vřidelní kolonády vnitřní fontána mimo provoz.

2.2 Nový stav

2.2.1 SO 02 – Přípojka vřidelní vody :

V rámci stavebního objektu bude instalován propoj potrubí termominerální vody vedeného k dočasnému objektu krenotechniky umístěnému na p.p.č.226 a od místa napojení u bočního vchodu Vřidelní kolonády od přípojek jímacích vrtů. Dále bude do trasy rozvodu do terénu uloženo potrubí od vrtu BJ 70 k dočasnému výtrysku ve venkovním prostoru a bude provedena přípojka termominerální vody k venkovnímu pítku, umístěnému na nábrežní zdi řeky.

Potrubí bude do terénu uloženo v předizolované technologii. V trase rozvodu bude v pískovém loži umístěno potrubí 3xDN 100 propoj Dočasného objektu přípojek vřídelní vody od vrtů, 1xDN 65 propoj přípojky výtrysku vřídla a 2x DN 20 potrubí k venkovnímu pítku .

Trasa rozvodu je vedena mezi lomovými body L1-L5. V lomovém bodě L1 je potrubí vrtů BJ 35 a BJ 36 napojeno nad terénem na rozvody realizované v rámci „Řešení havarijního stavu – krenotechniky, dočasná stavba na p.p.č. 226, k.ú. Karlovy Vary“, potrubí vrtu BJ 37, BJ 70 a přípojky venkovní pitné vázy je zakončeno v armaturní šachtě vrtu BJ 37. Prostupy do šachty budou jádrově provrtány. Přípojka BJ 37 a BJ 70 je napojena na rozvody vedené v armaturní šachtě, potrubí pro venkovní pitnou vázu je zde ukončeno a zaslepeno. Dále trasa pokračuje terénem jako předizolované potrubí po cca 21 m se láme vpravo (L3) a pokračuje cca 18 m do místa napojení (L4), kde je napojeno nad terénem na nadzemní potrubí vedené v rámci „Řešení havarijního stavu – krenotechniky, dočasná stavba na p.p.č. 226, k.ú. Karlovy Vary“. Potrubí přípojky výtrysku bude ukončeno napojením na stávající rozvody v L3 v terénu ve stávajícím energokanále. Energokanal bude obnažen, vstup jádrově provrtán a potrubí propojeno.

Přípojka potrubí pro pitnou vázu bude vedena v souběhu s potrubím od vrtů BJ 35, 36 a 37. V lomovém bodě L4 se láme vlevo do rabátka, kde bude zaslepeno jako potrubí pro budoucí využití a opatřeno izolační koncovkou. Vstup do rabátka bude jádrově vyvrtán. Dále bude přípojka vřídelní vody DN 20 včetně čistícího potrubí DN 20 vedena v terénu v rabátku k Pítku na nábrežní zdi, kde bude zakončena napojením na rozvody pítky (L5).

Rozvody vřídelní vody budou instalovány v terénu jako předizolované nerezové potrubí kvality AISI 316 (316L) spojovaného svářením, v přepojovací šachtě Pítky potrubními spoji Clamp, ev. závitovými spoji.

Seznam výkresů :

- | | |
|---------------------|----|
| 1. Situace 1:500 | 02 |
| 2. Potrubní rozvody | 03 |

2.3 Podmínky montáže a vlastní montáž:

Použité materiály a komponenty musí být doloženy osvědčením o jakosti a kompletnosti výrobku včetně prohlášení o shodě vlastností.

Montáž mohou provádět pouze odborně způsobilé fyzické či právnické osoby zaškolené pro daný typ použité technologie. Svářečské práce budou probíhat dle předem vypracovaných postupů svařování (WPS) zejména s ohledem na nežádoucí vytváření nerovností uvnitř trubek. Nerezové potrubí bude svařováno technologií v ochranné inertní atmosféře (Argon).

Práce budou probíhat postupně po jednotlivých větvích dle harmonogramu postupu výstavby, který bude součástí nabídky zhotovitele vzešlého z výběrového řízení. Harmonogram prací bude předem projednán s pracovníky SPLZaKu v součinnosti s realizací Dočasného objektu krenotechniky a souvisejících prací včetně hydrogeologického dozoru stavby.

3. Montážně technologická část

3.1 Všeobecná část

Projektované předizolované potrubní rozvody jsou výrobkem Dánské firmy Løgstør. Jedná se o předizolované potrubí ukládané volně do výkopu do pískového lože (10 cm pískový podklad, uložení potrubí, zasypání pískem do výše 20 cm nad horní hranu profilu potrubí a dále zasypání ztuhlou zeminou). Potrubí jsou uložena vedle sebe dle kladecího schématu. Potrubí se skládá z přímých trubek a kolen. Předizolované potrubí je spojeno svařováním a zaspojováno, opatřeno systémem hlášení poruchy.

3.2 Technické parametry:

Předizolovaný potrubní systém Løgstør vlastní Certifikát o vhodnosti výrobku pro stavební části staveb vydané státní zkušebnou č. 204, Bartolomějská 11, Praha 1.

medium: termominerální voda, max. teplota: 73° C, tlak: 0,6 MPa

Použité dimenze předizolovaného ocelového potrubí :

DN 100 – tr. 114/200

DN 65 – tr. 76/140

DN 20 – tr. 26/90

3.3 Materiál potrubí:

Potrubí: svařovaná ocelová nerezová trubka kvality AISI 316 (316L)

Izolace: polyuretanová pěna mezi trubkou pláště a ocel. trubkou, tepelná vodivost $\lambda = 0,027 \text{ W/mK}$.

Plášť: tvrzený polyetylén, absolutně vodotěsný, odolný proti lomu a úderu, tepelně stálý do teploty 50°C, tepelná vodivost $\lambda = 0,43 \text{ W/mK}$.

3.4 Kompenzace dilatací:

Vzhledem k vyšším provozním teplotám je kompenzace dilatací v potrubí navržena metodou změnou směru trasy s použitím dilatačních polštářů pro zachycení větších pohybů.

Trasa rozvodu je rozdělena pomocí fiktivních a fyzických pevných bodů. Fiktivní pevné body se vytvářejí v potrubí samovolně v závislosti na odlehčení potrubí v lomech dilatačními polštáři. Při návrhu kompenzace potrubí se vycházelo z teorie firmy Løgstør, s použitím výpočetních vztahů, grafů a tabulek uvedených ve firemním katalogu.

3.5 Podmínky montáže předizolovaného potrubí a vlastní montáž:

Konkrétní pravidla :

Práce budou probíhat v těchto základních technologických etapách :

- podpis SoD
- předání staveniště, vytýčení stavby, vytýčení inženýrských sítí, instalace dopravního značení a oplocení staveniště
- výkop rýhy pro pokládku potrubí
- pokládka nového předizolovaného potrubí včetně příslušných zkoušek
- zásyp rozvodů instalovaných za studena a dokončení zemních prací
- odstávka a přepojení na nový rozvod
- dokončení zásypů a terénních úprav, nátěrů, tepelných izolací potrubí
- předání stavby

Přesný harmonogram výstavby včetně jednotlivých etap realizace stavby a odstávek tepla bude součástí nabídky dodavatele stavebních prací a dohody s provozovatelem tepelné sítě a majiteli objektu.

Obecná pravidla :

Montáž předizolovaného potrubí bude provedena dle ČSN EN 13941.

Obecně jsou možné tři způsoby montáže, montáž na trámcích uložených do výkopu, montáž mimo výkop na stojácích, (výkop možno připravit až po montáži přesně podle potrubí) a montáž ve výkopu, roury položeny na pytli s pískem, které se pak rozříznou a zbytek se zaplní pískem.

Před každým svárem je nutno na potrubí nasunout spojku, nepoškodit při tom polyetylenový obal, ve kterém je spojka zabalena. Součástí montáže spojky ocelového potrubí je propojení zařízení k hlídání vlhkosti (dva měděné dráty). Na kvalitě a odpovědnosti při montáži spojek závisí kvalita celého potrubí. Každé místo po provedení sváru je nutno vhodně uchránit před vniknutím vlhkosti do izolace. Úhlovou odchylku ve spojce povoluje výrobce max. do 6°.

Montáž je nutno provádět s ohledem na křížení s podzemními inženýrskými sítěmi a tyto odpovídajícím způsobem zajišťovat proti poškození. Při položení do výkopu je nutno písek kolem potrubí dostatečně upěchovat, na horní vrstvu položit nad každé potrubí ochrannou folii, zelené barvy k označení potrubí, zásypovou vrstvu zeminy pokládat na dvě vrstvy a vždy hutnit na hodnotu přibližnou rostlé zemině, hutnitím strojem max. 100 kPa. Písek k zásypům se užívá do velikosti zrna 8 mm bez ostrých kamenů a hran. Ve

výkopu nesmí zůstat žádné podkladní trámký ani organické látky. Profil výkopu se provádí podle výkresové dokumentace projektu (závisí na počtu a dimenzi potrubí). Do provedeného výkopu se vytvoří 10 cm silné pískové lože. Na takto upravené lože se položí potrubí podle kladečského plánu. Po spojení potrubí, zaspojování izolačních spojek se potrubí zasype tak, aby vrstva písku překrývala profil min o 20 cm. Po zhutnění se výkop zasype zeminou a dohutní.

Upozornění: zemina nesmí obsahovat žádné ostré předměty (kameny, sklo, kovové předměty apod.), ani zbytky organických látek.

3.6 Provizorní potrubí

Previzorní potrubí není třeba instalovat, jedná se o přeložku trasy.

3.7 Způsob montáže PIP

Předizolované potrubí bude uloženo za studena.

3.8 Ukončení předizolovaného potrubí :

Předizolované potrubí bude v místech propojů na stávající rozvody a v armaturních šachtách opatřeno koncovými manžetami proti pronikání vlhkosti do tepelné izolace. V prostupech zdmi bude potrubí opatřeno labyrintovým těsněním. Potrubí přípojky venkovní pitné vázy, které nebude uvedeno do provozu bude v koncových bodech po provedení patřičných zkoušek zaslepeno, v rabátku bude navíc opatřeno izolační koncovkou do terénu.

3.9 Signalizace poruch

Ocelové předizolované potrubí je opatřeno signalizačními vodiči průřezu 1,5 mm² zalitými v polyuretanové pěně, které slouží k určení místa případné poruchy na potrubí. Součástí montáže spojky je propojení zařízení k hlídání vlhkosti tzv. alarm systému (dva měděné dráty, z toho jeden pocínovaný). Vodiče alarmu budou v objektech vyvedeny z koncové manžety a ukončeny ve svorkovnicové krabici acidur. Blížší popis montáže a průběžné kontroly signalizačních vodičů PI potrubí je popsán v montážní příručce.

Osazení alarm ústředny hlídání izolačního stavu předizolovaného potrubí není navrženo.

3.10 Provádění svářečských prací

Svařování tlakového potrubí může provádět pouze osoba (právnícká či fyzická), která splňuje podmínky ČSN EN ISO 3834-2 „Vyšší požadavky na jakost“, požadavky na jakost svářečských prací jsou dány ČSN EN 13941. Kontrola svarových spojů bude prováděna podle ČSN EN 13941.

Svařování potrubí vč. příslušenství potrubí a svařování konstrukcí lze provádět pouze na základě kvalifikovaných postupů svařování (WPS) dle ČSN EN ISO 15607, ČSN EN ISO 15614, svářeči kvalifikovanými podle ČSN EN 287-1

3.11 Požadované zkoušky :

Po montáži potrubí a armatur před provedením izolací bude provedena tlaková zkouška celku studenou vodou a proplach systému. Zkušební tlak 0,9 MPa po dobu jedné hodiny. Těsnost smontovaného celku bude kontrolována vizuálně.

Zdroj tlakové vody zajistí investor. Použité medium (voda) se vypustí do kanalizace.

4. Stavební práce

4.1 Demontáže

Bude provedena demontáž stávajícího izolovaného potrubí v potřebném rozsahu v armaturní šachtě BJ37 v místě napojení přívodního potrubí do venkovního výtrysku vřídla. Demontované rozvody včetně dotčeného technologického vystrojení v šachtách budou likvidovány na řízenou skládku.

4.2 Montážní práce

Armatury závitové, přírubové, ev. se spoji Clamp, min. PN 6, při $T=75^{\circ}\text{C}$, potrubí uchycené na konzolách v uložení či v objímkách uchycených na nosné konstrukce zdí, podlahy či stropu. Armatury budou montovány dle montážních předpisů výrobce resp. dodavatele komponent.

Potrubí :

- vřidelní voda, nerezové předizolované potrubí, tř. AISI 316, 316L spojované svářením (DN 100), opatřené svarovými, přírubovými spoji, či spoji Clamp, DN 40, DN 20 spojované lisovanými spoji :

DN 100 – 114/200

DN 65 – 76/140

DN 20 – 26/90

Veškeré práce budou prováděny v souladu s obecně závaznými bezpečnostními, zdravotními i technickými předpisy.

4.3 Tepelné izolace, nátěry :

Potrubí, které není opatřeno tovární izolací bude v místech napojení izolováno tepelnou izolací potrubí DN 100 minerální vatou tl. 50 mm, tep. vod. max. $\lambda_{0^{\circ}\text{C}}=0,037\text{W/m.K}$, přívod k pítku a potrubí čištění návlekovou tepelnou izolací tl. 19 mm, potrubí přívodu k provizornímu výtrysku – minerální vatou tl. 30 mm.

Nátěry :

Nátěry ocelových a pomocných konstrukcí z oceli tř. 11 – 1x základní + 2 syntetický vrchní nátěr.

5. Zkušební provoz :

Po dokončení montážních prací, proplachu systému bude proveden zkušební provoz, při kterém bude ověřena funkčnost systému.

6. Požadované zkoušky

6.1 Kontrola spádu potrubí

Spád potrubí bude kontrolován průběžně nivelačním přístrojem v průběhu montáže.

6.2 Kontrola kvality svaru a zkouška prozářením potrubí

Před napuštěním potrubí vodou bude u potrubí UT provedena 5% radiografická zkouška svarů prozářením plynoucí z ČSN EN 444 Nedestruktivní zkoušení a ČSN EN 1435 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů. Vyhodnocení svarů dle ČSN EN ISO 5817, svary ke kontrole určí investor. Kontrolu provede oprávněná zkušebna, o kontrole bude vypracován protokol jako součást dokumentace stavby včetně staničení kontrolovaných svarů.

Kontrola kvality svaru dle ČSN EN 13941, čl.7.5 - Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí.

6.3 Zkouška pevnosti v tlaku a zkouška těsnosti

Zkouška pevnosti v tlaku a zkouška těsnosti se provede dle ČSN EN 13941. Zkouška těsnosti bude provedena před zaizolováním spojek vodou. Dosažený tlak bude měřen ověřeným tlakoměrem a těsnost potrubí bude kontrolována vizuálně. Tlaková zkouška se provede za účasti zástupce provozovatele, investora a dodavatele. O zkoušce bude sepsán protokol jako součást dokumentace stavby.

Po namontování potrubí bude před zasypáním provedena tlaková zkouška potrubí studenou vodou. Zkušební tlak potrubí 0,9 MPa po dobu cca jedné hodiny.

Hydrostatická tlaková zkouška se provede podle ČSN EN 13480-5 Kovová průmyslová potrubí – část 5: Kontrola a zkoušení, čl. 9. Těsnost svařeného potrubí bude kontrolována vizuálně a pomocí alarm systému. Tlaková zkouška bude prováděna na dílčích ucelených montážních úsecích potrubí. Pro každou i dílčí tlakovou zkoušku bude vypracován samostatný protokol jako součást dokumentace stavby. Výsledky zkoušek budou dokumentovány dle EN ISO 3834-2.

6.4 Kontrola izolačních spojek

V průběhu montáže izolačních spojek (korýtkových), bude průběžně prováděna vizuální kontrola montáže spojek. Montáž spojek bude prováděna dle montážního předpisu výrobce.

V případě použití vypěňovacích spojek bude prováděna kontrola vizuálně, těsnost spojek dle ČSN EN 13941 a EN 489:2009.

6.5 Ostatní kontroly a zkoušky

Všechny komponenty systému budou opatřeny atesty a pasporty výrobce, před montáží budou prohlédnuty a zbaveny veškerých nečistot, zejména vnitřky potrubí. Poškozené nebo jinak znehodnocené komponenty nelze instalovat.

Po provedení zkoušek bude proveden proplach potrubí vodou. U potrubí TUV a CUV bude po proplachu vodou provedena desinfekce rozvodu potrubí.

Kontrola instalace dilatačních polštářů - vizuální kontrolou doplněnou fotodokumentací v průběhu provádění stavby, kontrola alarm systému předizolovaného potrubí montážním indikátorem v průběhu montáže a reflektometrická kontrola alarm systému před napuštěním a po napuštění potrubí.

Součástí dokumentace stavby bude geodetické zaměření (polohopisné a výškopisné) uložených inženýrských sítí, resp. spojek (svarových spojů) předizolovaného potrubí.

7. Stavební práce

7.1 Vytýčení stavby

V době přípravy stavby bude provedeno vytýčení trasy dle dokumentace stavby. Trasa potrubí byla zakreslena do polohopisného a výškopisného zaměření v souřadném systému JTSK.

Rozměry výkopů jsou patrné z výkresové dokumentace.

7.2 Geodetické práce

Trasa potrubí byla zakreslena do polohopisného a výškopisného zaměření v souřadném systému JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání.

Dodavatelská organizace provede zaměření provedené stavby - zejména spojek potrubí po montáži potrubí a ostatních ukládaných sítí a jeho geodetické zaměření včetně křižujících inženýrských sítí před jejich záhozem a viditelných znaků na terénu (šachty, poklopy apod.).

Zaměření provede oprávněná geodetická kancelář včetně zanesení do digitálně technické mapy města dle zvláštních předpisů.

7.3 Geologický průzkum

Geologický průzkum pro tuto stavbu nebyl vypracován. Při navrhování bezkanálového vedení potrubí se do zeminy nepřenáší soustředěné zatížení od potrubí, tak není třeba posuzovat namáhání zeminy. Těžitelnost zeminy i sklony svahů i sklony svahů otevřených výkopů jsou stanoveny v kapitole zemní práce.

7.4 Průzkumné práce

V rámci projektových prací byly zajištěny polohy podzemních inženýrských sítí dle dokumentace jednotlivých správců, fyzický průzkum byl proveden u dostupných zemních šachet.

7.5 Inženýrské sítě

Při předání staveniště dodavateli bude zajištěno vytýčení všech inženýrských sítí ve spolupráci s jednotlivými správci. Výkopy v ochranných pásmech těchto sítí je nutno provádět ručně a dle pokynů a pravidel daných jednotlivými správci.

Na trase rozvodu budou kříženy stávající kabely NN, telekomunikační kabely, potrubí vodovodu a kanalizace. Potrubí a kabely musí být po dobu stavby chráněny proti poškození. Manipulovat s kabely nelze při teplotách nižších než 5°C.

Přeložky podzemních sítí se nepředpokládají.

Stávající inženýrské sítě jsou v projektové dokumentaci zakresleny dle podkladů jednotlivých správců. Před zahájením zemních prací budou vyznačeny v terénu. Prostorovou polohu sítí je nutno ověřit. V ochranných pásmech jednotlivých sítí a zejména v místě křížení a souběhu lze provádět výkopové práce pouze ručně a dodržovat veškeré podmínky dané jednotlivými správci vyjádřeními a při vytyčení před zahájením prací. V místě kontaktu je třeba dodržet minimální vzdálenosti pro souběh a křížení dané ČSN 73 6005 - informativně uvádím nejmenší dovolené vzdálenosti plášťů :

	při křížování	při souběhu
El. kabely do 1kV	0,3 m	0,3 m
El. kabely do 22kV	0,5 m	1,0 m
Sdělovací kabely	0,15 m (v chráničce)	0,8 m
Plynovod do 300 kPa	0,1 m	0,5 m
Vodovodní řád	0,2 m	1,0 m
Kanalizace	0,1 m	0,3 m
Ostatní kabelovody	0,15 m	0,3 m

Při nedodržení uvedených vzdáleností nutno styk projednat s jednotlivými správci vč. příp. ochranných opatření (např. inž. sítě opatřit chráničkou, umístit mechanické ochrany apod).

7.6 Zemní práce

Zemní práce mohou být zahájeny po vytyčení veškerých podzemních sítí jejich správci. Při provádění zemních prací je třeba dodržovat veškeré předpisy platné pro bezpečnost práce. Šířka výkopové rýhy a její vztah k vytyčovací ose je patrný v příčných řezech. Výkop je uvažován otevřený se sklonem svahu 4:1 (cca 15°). Výkopy jsou uvažovány v zemině tř. 4. Výkopek z komunikací bude odvážen na mezideponii, přebytečná zemina bude uložena na řízenou skládku dle zvláštních předpisů, kontaminované materiály na skládku Činov do vzdálenosti 15 km.

Výkopové práce je třeba provádět pro ucelený úsek trasy, aby při výskytu nepředvídaných překážek bylo možno trasu podle potřeby upravit.

Po provedení výkopu bude základová spára upravena podsypem tl. 10 cm z písku zrnitosti 0 - 8 mm bez ostrých částic. Po montáži předizolovaného potrubí se provede jeho zásyp do výšky 20 cm nad horní hranu izolace pískem stejné zrnitosti, uloží se informační kabely a umístí se výstražné folie a budou dokončeny zásypy.

Budou-li výkopy hlubší než 1,3 m, budou opatřeny pažením s rozepřením. Instalaci pažení je nutné přizpůsobit montáži trubních dílů, nejdelší trubky jsou délky až 12 m, trubní díly budou spojovány svářením.

7.7 Bourací práce

V rámci výkopových prací budou vybourány zpevněné povrchy komunikací a chodníků včetně podkladů a obrub.

Dále budou vybourány části konstrukcí energokanálu v místě napojení v lomovém bodě L3.

7.8 Zásyp

Úseky montované za studena :

Po montáži potrubí a provedení předepsaných zkoušek bude proveden obsyp a zásyp potrubí pískem zrnitosti 0-8 mm do výšky 200 mm nad vrchní hranu izolace největšího potrubí. Nad každé vedení bude uložena výstražná folie zelené barvy. Dále budou ukládány vrstvy dle příčných řezů dle skladby stávajících konstrukcí (komunikace, chodník, rostlý terén apod.). Zásypy budou průběžně po vrstvách hutněny.

8. Dokumentace stavby :

Po dokončení prací dodavatel předá objednateli dokumentaci skutečného provedení stavby zejména :

- dokumentaci skutečného provedení – zejména kladecí schéma potrubí
- oprávnění svářečů
- protokoly předepsaných zkoušek
- atesty použitých materiálů a komponent včetně prohlášení o shodě vlastností dle zákona
- předpisy pro obsluhu a údržbu zařízení
- geodetické zaměření provedené stavby

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci :

Při provádění stavebních a montážních prací budou dodrženy bezpečnostní předpisy a předpisy o ochraně zdraví při práci. Výkop (včetně ev. zařízení staveniště a skladu materiálu) bude v celé délce zabezpečen oplocením dle ČSN, vstupy do objektů budou opatřeny přes výkopy ev. potrubí lávkami pro chodce, dotčené parkoviště bude po dobu stavby uzavřeno, výkopy hlubší než 1,3 m budou paženy s rozepřením.

Dále je třeba dodržet protipožární předpisy a opatření, zejména při svařování plamenem.

Veškeré odpady vzniklé během stavby budou likvidovány v souladu s platnou legislativou.

10. Vybrané normy pro projektování a montáž potrubních systémů :

ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
ČSN EN 10 204 - Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly
EN 10216-2-A2 - Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení, Technické dodací podmínky
ČSN 13 0010 – Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky.
ČSN 13 0108 – Provoz a údržby potrubí – Technické předpisy
ČSN 13 1075 – Úprava konců potrubí pro svařování
ČSN EN 13 480-1 – Kovová průmyslová potrubí – Část 1
ČSN EN 13480-5 - Kovová průmyslová potrubí - Část 5
ČSN EN 13941+A1 Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných systémů
ČSN EN 1435 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů
ČSN EN 253 – Vedení vodních tepelných sítí - Potrubní systém
ČSN 38 3350 – Zásobování teplem. Všeobecné zásady.
ČSN 42 5715 – Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla – Rozměry
ČSN EN 448 – Vedení vodních tepelných sítí - Tvarovky
ČSN EN 444 - Nedestruktivní zkoušení - Základní pravidla
ČSN EN 488 Vedení vodních tepelných sítí - Uzavírací armatury
ČSN EN 489 – Vedení vodních tepelných sítí - Spojky
ČSN EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN ISO 5817 - Svařování - Svarové spoje - Určování stupňů kvality
ČSN 38 3365 Tepelné sítě. Provádění, montáž, zkoušení a předávání do provozu (dříve platná)
ČSN EN ISO 6708 – Potrubní části. Definice a výběr jmenovitých světlostí. DN
Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech
Zákon č. 309/2006 Sb., upravuje další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu
Vyhláška č.381/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí (Katalog odpadů).
Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
NV č. 21/2003 Sb., Technické požadavky na osobní ochranné prostředky

NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
NV č. 361/2007 Sb., podmínky ochrany zdraví při práci

11. Výpis hlavních zařízení a armatur :

Ocelové předizolované potrubí nerez AISI 316 - DN 100	126 m
Ocelové předizolované potrubí nerez AISI 316 - DN 65	24 m
Ocelové předizolované potrubí nerez AISI 316 - DN 20	104 m

Vypracoval : ing. Dobiašovský