

## Obsah:

<b>a) Popis inženýrských objektů jejich funkčního a technického řešení.....</b>	<b>2</b>
<b>a1) Základní údaje: .....</b>	<b>2</b>
<b>a2) Potrubní část InO 01 - Nadzemní potrubní rozvod .....</b>	<b>3</b>
a2.1) Materiálové provedení: .....	3
Trubky, oblouky, ohyby, armatury: .....	3
Uložení potrubí: .....	4
Nátěry: .....	4
Izolace: .....	7
a2.2) Montáž a zkoušení potrubí: .....	9
a2.3) Čištění potrubí: .....	9
<b>a3) Stavební část InO 01 .....</b>	<b>10</b>
Příprava území.....	10
Kácení porostů.....	10
Dočasné objekty .....	10
<b>a4) Elektrotechnická část.....</b>	<b>11</b>
Uzemnění potrubí .....	11
InO 03 Komunikační kabel.....	11
Kolize s kabely .....	11
<b>b) Požadavky na vybavení .....</b>	<b>12</b>
<b>c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu.....</b>	<b>12</b>
<b>d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování... 12</b>	<b>12</b>
<b>e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení.....</b>	<b>12</b>
<b>f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací.....</b>	<b>12</b>
<b>g) Požadavky na provoz zařízení.....</b>	<b>12</b>
<b>h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....</b>	<b>13</b>
<b>i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce .....</b>	<b>13</b>
Bezpečnost práce .....	13
Likvidace odpadů .....	13
<b>j) Požadavky na přesnost vytýčení a přesnost provedení stavby .....</b>	<b>15</b>

### a) Popis inženýrských objektů jejich funkčního a technického řešení

Místem napojení nového horkovodu pro obec Ledvice je rozhraní stávajícího kolektoru ČEZ ELE. Z místa napojení bude výstavba nového horkovodního potrubí pro obec Ledvice je vedena v trase stávajícího struskovou a kalovodu. Vzhledem k tomu, že není v současné době možno určit dobu, kdy bude možné stávající potrubí kalovodu demontovat, je v PD řešena varianta, kdy všechny čtyři stávající potrubí budou ještě v provozu.

Horkovodní rozvod bude sloužit k dopravě tepla ze zdroje tepla ELE do obce Ledvice.

#### a1) Základní údaje:

Zdroj tepla	VS v ELE Ledvice
Místo	ELE Ledvice
Druh sítě	vodní tepelná síť
Systém rozvodů	dvoutrubkový
Teplonosná látka	teplá voda, upravená dle ČSN
Jmenovitý teplotní spád zima	105/65°C
Jmenovitý teplotní spád léto	80/50°C
Provozní parametry	105 (+5, - 5)°C / do 70°C
Způsob regulace teploty, topné vody	kvalitativně - kvantitativní
Jmenovitý tlak	PN 16/I
Výpočtová teplota konstrukční	140°C
Výpočtový tlak	1,6 MPa
Nadmořská výška zdroje tepla m n. m	213
Nejnižší teplota venkovního vzduchu $t_e$	- 12v°C
Dimenze potrubí	DN25 až DN200
Délka trasy m	4130
Délka trasy nadzemní části m	566
Délka trasy bezkanálového rozvodu m	3564
Přenášený tepelný výkon kW	2200
Dodávka tepla GJ/rok	Max cca 10 000
Způsob vedení	nadzemní rozvod na nízkých patkách
Třída projektu dle ČSN EN 13941 - A, tab. 3	<b>B</b>

## a2) Potrubní část InO 01 - Nadzemní potrubní rozvod

Nadzemní potrubí vedení 2xDN200 bude realizováno klasickou technologií nadzemního rozvodu uloženého na nízkých ocelových konstrukcích s betonovým základem s použitím potrubí, tvarovek a uzavíracích armatur, které musí vyhovovat normě ČSN EN 13941+A1.

Místem napojení horkovodního rozvodu je konec stávajícího kolektoru z ELE. Na začátku potrubní trasy budou v kolektoru osazeny uzavírací armatury DN200.

### Trasa potrubního rozvodu PB1 – L2

Trasa potrubního rozvodu je vedena od PB1 v trase stávajícího struskovou a kalovodu. V místě napojení na část ELE, budou osazeny uzavírací armatury DN200. Od PB1 pokračuje nadzemní trasa podél stávajícího parkoviště k lomovému bodu L2 na stávajících nových podpěrách uchycených na stávajících betonových patkách. V místě pevných bodů PB1 až PB3, K1 budou vybudovány nové podpěry včetně základů.

### Trasa potrubního rozvodu L2 – L3

V tomto úseku přechází potrubní trasa výjezd z parkoviště. Potrubní rozvod bude v tomto úseku uložen do ocelové chráničky  $\phi 610 \times 10$ . Nad ocelovou chráničkou bude vybudována železobetonová roznášecí deska.

### Trasa potrubního rozvodu L3 – PB9

Trasa horkovodu je vedena rovněž v trase stávajícího struskovou a kalovodu. Na základě pevnostního výpočtu byly v trase osazeny „U“ kompenzátory a doplněny pevné body. V místech pevných bodů jsou vybudovány nové betonové patky. Nové potrubí je uloženo na ocelových podpěrách viz.výkr.č.4 až 8.

V místě mezi L7 a PB9 je část rozvodu vedena v železobetonovém potrubním kanále. Potrubní kanál byl navržen vzhledem ke stávajícímu přejezdu potrubní trasy.

## a2.1) Materiálové provedení:

### Trubky, oblouky, ohyby, armatury:

Trubky	trubky ocelové bezešvé, materiál 11 353.1 rozměry dle ČSN 42 5715 DN200, $\phi$ (219 x 6,3) mm
Odvzdušnění a vypouštění	trubky ocelové bezešvé, materiál 11 353.1 rozměry dle ČSN 42 5715 DN 80, 50, 25, 20 ( $\phi 89 \times 3,6$ , $60,3 \times 2,9$ , $33,7 \times 2,6$ , $26,9 \times 2,9$ mm)
Oblouky (odvzdušnění a vypouštění)	poloměru ohybu $R = 1,5$ DN podle DIN 2609, 2605, EN 10253-1, mat.St.37
Ohyby v „L“ a „Z“	poloměru ohybu $R = 3$ DN podle ČSN 132604, mat. 11 353.1
Ohyby „U“ kompenzátorů	poloměru ohybu $R = 4$ DN podle ČSN 132604, mat. 11 353.1
Uzavírací armatury (sekční)	klapka s trojitou excentricitou a s ruční převodovkou DN200, PN25

Uzavírací armatury (ochoz)	ventily přírubové DN50, PN40
Uzavírací armatury (vypouštění, odvzdušnění)	vypouštění - DN80, PN25 odvzdušnění - DN20, DN25, PN40

### **Uložení potrubí:**

Volné uložení	dle ON13 0802
Vodící uložení	dle ON13 0803.1
Pevné body	dle ON13 0852.3
Uložení potrubí v chráničce - vodící	dle ON13 0825
Uložení potrubí v chráničce - volné	dle ON13 0802

### Související normy a předpisy:

ČSN EN 13941+A1	Navrhování a instalace bezkanálových předvolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí
ČSN 13 0010	Jmenovité tlaky a přetlaky
ČSN 13 0871	Stojany kotevní
ČSN EN 13480	Kovová průmyslová potrubí
ČSN 13 0100	Potrubí pro páru a horkou vodu – Klasifikace, kategorie
ČSN 13 0101	Potrubí pro páru a horkou vodu – Všeobecné požadavky na projektování

### **Nátěry:**

#### **Provedení nátěrů:**

Úprava a čistota základního povrchu

Úprava povrchu oceli bude provedena v souladu s ČSN ISO 8501–1, popř. ČSN EN ISO12944

- před vlastní operací úpravy povrchu musí být povrch zbaven
  - oleje a mastnoty
  - silných vrstev rzi a okují
  - rozstříku v okolí svarových spojů
  - před provedením nátěru musí být povrch vhodným způsobem zbaven všech zbytků po předchozí čistící operaci

#### **Čistota základního povrchu a jeho kontrola**

- minimální stupeň požadované úpravy povrchu je uveden u každého nátěrového systému
- stupeň kvality úpravy povrchu před provedením nátěru se kontroluje vizuálně

#### **Nátěry**

- časový interval mezi dokončením úpravy povrchu oceli před nátěrem a nasazením první vrstvy nátěru musí být co nejkratší, aby nedošlo k opětovnému znehodnocení povrchu. Maximálně přípustné intervaly jsou uvedeny v ČSN 03 8220 – tabulka 2
- při provádění nátěrů je nutné přesně dodržovat technologický postup ( poměr tužení nátěrových hmot, maximální obsah ředidel, způsob aplikace, doby zasychání jednotlivých vrstev a doporučení výrobce nátěrových hmot

- při práci s nátěrovými hmotami je nutné dodržet veškeré bezpečnostní, protipožární a hygienické předpisy

### Provedení nátěrů na montáži

- na montáži se provede oprava poškozených úplných nátěrů, eventuální dokončení částečných funkčních nátěrů
- nátěr oplechování tepelné izolace se provede zcela na montáži
- transportní nátěr se na montáži neopravuje ani neobnovuje. K opravě či obnově transportního nátěru se přistupuje pouze tehdy, pokud by jeho poškození bylo takového rozsahu a podmínky skladování takové, že by mohlo dojít k dalšímu znehodnocení chráněných dílů, nebo součástí
- dopravou, skladováním a montáží poškozené nátěry musí být co nejdříve opraveny předepsanými materiály a podle rozsahu poškození
- při obnově nátěru musí být povrch očištěn na původně požadovanou čistotu
- v oprávněných případech (oprava poškozeného nátěru při svařování a podobně) je přípustný i nižší stupeň očištění
- vrchní vrstvy nátěru smí být naneseny pouze na opravené a očištěné základní, nebo podkladové nátěry
- místa po montáži obtížně přístupná, nebo vůbec nepřístupná, musí být před vlastní montáží opatřena úplným nátěrem

### Vnější podmínky při zhotovování nátěrů

Pokud nebudou výrobcem nátěrových hmot předepsány jiné podmínky při provádění a zasychání nátěrů platí tyto zásady:

- teplota vzduchu nesmí klesnout pod + 10 °C
- teplota natíraného povrchu musí být minimálně o 3 °C vyšší, než hodnota rosného bodu za okamžitých podmínek, to je teploty a relativní vlhkosti vzduchu
- teplota natíraného povrchu nesmí být vyšší než + 60 °C
- relativní vlhkost nesmí přesáhnout hodnotu 70%
- jednotlivé vrstvy jednotlivých složek nátěru se nanáší v souběžných pásech s překrytím 50%
- je nutné zajistit, aby v průběhu provádění nátěru a jeho zasychání nebyl nátěr znečištěn prachem, roztoky, solí, blátem, maltou, oleji a podobně

### Jakost a kontrola nátěrů

- postup natěračských prací musí být kontrolován a o natírání musí být veden záznam
- kontrola jakosti nátěru i jeho jednotlivých vrstev se provede vizuálně, měřením tloušťky a srovnáním barevného odstínu nátěru
- zkouší se jednotlivé vrstvy i úplný nátěr
- při vizuální kontrole se hodnotí:
  - stejnoměrnost a rozpracování na všech částech ploch, včetně koutů a hran,
  - nepřítomnost znečištění povrchu nátěru prachem, nebo jinými nečistotami
  - nepřítomnost výskytu trhlinek, pórů, kráterů, mechanického poškození a odlupujících se částí

- měření tloušťky nátěrů se provádí podle ČSN 03 8157 a ČSN 67 3061
- všechny tloušťky nátěru jsou tloušťky suchého filmu a jsou uvedeny u každého nátěrového systému
- barevné odstíny vrchních nátěrů musí odpovídat požadovanému a předepsanému odstínu, hodnotí se vizuálně

#### Nátěrový systém:

Použití:	vnější nátěr na pozinkovaný plech, ocelové konstrukce izolované potrubí (pouze základní nátěr)
Součást dodávky:	oplechování tepelné izolace, izolované potrubí
Podklad:	pozinkovaný plech
Úprava povrchu:	očistit, odmastit, zbavit vlhkosti, lehké zdrsnění
Aplikace:	stříkání, štětec, váleček
Odstín:	základ - červenohnědý
Povrch:	5014 zeleň světlá
Stupeň lesku:	pololesklý
Typ nátěrové hmoty:	
Základní	- epoxid
Vrchní	- polyuretan
Tloušťka suchého filmu $\mu\text{m}$ :	90 (40+50)

#### Související normy a předpisy:

ČSN ISO 8501 – 1	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot
ČSN EN ISO 12944 1-8	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot
ČSN 03 8220	Zásady povrchové úpravy nátěrem
ČSN 03 8221	Ocelové výrobky – Metody úpravy povrchu před nátěrem
ČSN 03 8260	Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosferické korozi
ČSN 67 3061	Nátěrové hmoty

## Izolace:

Sekční armatury, armatury na vypouštěcích a odvězdušňovacích soupravách, budou tepelně zaizolovány proti zamrznutí společně s hlavním potrubím pevnou montovanou izolací.

Dimenzování tepelné izolace bylo provedeno dle ČSN 07 0620 a vyhlášky č.193/2007 Sb.

### Tloušťky tepelných izolací:

<b>Tloušťka izolace potrubí</b>	<b>Veličina</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Přívod</b>	<b>Zpětná</b>
Materiál potrubí	-	-	Ocel	Ocel
DN potrubí	DN	-	200	200
Teplota média	$t_{in}$	°C	105	65
Délka potrubí	$l$	m	552	552
Plocha nátěrů potrubí	$S_n$	m <sup>2</sup>	380	380
Materiál izolace - sklená vata	-	-		
Tloušťka 1.vrstvy izolace	$s_1$	mm	50	40
Tloušťka 2.vrstvy izolace	$s_2$	mm	50	40
<b>Celková tloušťka izolace</b>	<b>S</b>	<b>mm</b>	<b>100</b>	<b>80</b>
Plocha povrchové úpravy izolace	$S_{pu}$	m <sup>2</sup>	726,8	657,4
Povrchová úprava izolace	-	-	Pozink lak	Pozink lak
Krycí stříška	-	-	ANO	ANO
Délka krycí stříšky	$l_{kc}$	m	280	280
<b>Kontrola součinitele prostupu tepla</b>				
Prostředí v okolí potrubí	-	-	Venkovní	Venkovní
Součinitel tepelné vodivosti izolace <b>pro 0°C</b>	$\lambda_{iz}$	W/mK	0,03	0,03
Mezní součinitel prostupu tepla dle normy	$k_{dov}$	W/m <sup>2</sup> K	0,4	0,4
<b>Součinitel prostupu tepla pro 0°C</b>	<b><math>U_o</math></b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,28</b>	<b>0,33</b>
<b>Součinitel prostupu tepla pro 0°C dle vyhlášky 193/2007 Sb.</b>			<b>VYHOVUJE</b>	<b>VYHOVUJE</b>
<b>Kontrola povrchové teploty izolace</b>				
Maximální teplota prostředí	$t_{out\ max}$	°C	30	30
Mezní teplota na povrchu izolace	$t_{edov}$	°C	55	50
<b>Teplota na povrchu izolace</b>	<b><math>t_e</math></b>	<b>°C</b>	<b>34</b>	<b>32</b>
<b>Teplota povrchu izolace dle vyhlášky 193/2007 Sb.</b>			<b>VYHOVUJE</b>	<b>VYHOVUJE</b>

### Montáž tepelné izolace na potrubí:

- Na potrubí nesmí izolátér svařovat.
- Na potrubí větším jako DN100 a u síly izolační vrstvy větší jak 50mm se izolace musí připevnit opěrnou konstrukcí k izolované trubce. K tomu je třeba použít pásovou ocel minimálně 30 x 3 mm. Spojení pásové oceli na jejím konci se provádí strojními, nebo samo řeznými šrouby o průměru minimálně 6 mm. Vzdálenost opěrné konstrukce může být nejvíce do 1000 mm. Před a za oblouky a jiné vestavby je třeba umístit opěrné konstrukce.
- U izolace vertikálního potrubí musí být zhotovena funkční nosná konstrukce, aby se zabránilo sklouznutí izolace vlastní vahou, chvěním potrubí, nebo jinými vlivy.
- Izolační rohože se přesně nasadí na potrubí, aby lícovaly a beze spár se sešijí pozinkovaným vázacím drátem, nebo se beze spár spojí rohožovým hákem. U

tloušťky izolace potrubí větší než 120 mm musí být izolace provedena ze dvou vzájemně přesazených vrstev.

- Tepelné izolace potrubí se na závěr obalí plechovým pláštěm. Plechy se musí podle potrubí, tvarovek, armatur, oblouků atd. přistříhnout. Podélné spáry se vroubkují, nebo ohraňují, kruhové spáry se vroubkují.
- Obal se ve styčných místech překrývá a musí být spojen samořeznými šrouby do plechu o průměru min. 4,2 mm. Na 1 metr opláštění se uvažuje minimálně 6 šroubů. Kruhové spáry se spojují vroubky nebo proti vroubky .
- V místech styku plechů je třeba dbát na to, aby horní části překrývaly spodní části. U horizontálních potrubí musí být podélné spoje umístěny dole.
- Přírubové spoje, armatury, slepé příruby, sběrače nečistot a jiné vestavby musí být izolovány snímatelnými rohožemi. Rohože musí být snadno demontovatelné. To znamená, že jsou provedeny z více dílů a jsou upevněny rychlosponami.

Doporučené tloušťky plechu a jejich přesazení:

Průměr potrubí	Tloušťka plechu	Přesazení po obvodě	Přesazení podélné
do DN 400	0,5mm	30mm	50mm

### **a2.2) Montáž a zkoušení potrubí:**

Montáž potrubí bude provedena podle ČSN EN 13941+A – Navrhování a provádění vedení vodních tepelných sítí bezkanálové sdružené konstrukce z roku 2010, národní přílohy NA

Požadavky na kvalitu, koordinaci svařování, pracovníky kontroly a specifikaci svařovacích postupů jsou dány tabulkou 9 výše uvedené normy pro třídu projektu **B**. Kontrola svarových spojů prováděných na staveništi bude prováděna podle článku 7.5.7.4 uvedené normy a tabulky č. 12 a v případě potřeby dle tabulky 13.

V nadzemním vedení bude prováděna radiografická zkouška obvodových montážních svarů **v rozsahu 10%** a u všech svarů nezahrnutých do zkoušky těsnosti.

Zkouška pevnosti v tlaku a zkouška těsnosti potrubí bude provedena podle čl. 7.6 normy ČSN EN 13 941-A z roku 2010.

Zkouška těsnosti svarů na potrubí DN200 se bude provádět vzduchem při přetlaku 0,2bar. Těsnost svaru se kontroluje vhodnou indikační kapalinou

Před zahájením zkoušek musí být zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provede při demontovaných vodoměrech a měřících.

### **a2.3) Čistění potrubí:**

Veškeré potrubí, tvarové kusy a armatury musí být při dopravě a skladování zaslepeny plastovými víčky, které budou sejmuty až těsně před montáží do potrubní trasy. Trubky a trubní díly musí být před montáží prohlédnuty a veškeré nečistoty z vnitřního povrchu mechanicky odstraněny vymetením pomocí kartáčů (hlína, kameny, okuje, rez). Po ukončení montážních prací musí být každý den konce potrubí spolehlivě zaslepen, aby nemohlo dojít k znečištění potrubí cizími osobami nebo přívalovou dešťovou vodou.

### **a3) Stavební část InO 01**

Předmětem této části projektu jsou stavební úpravy související s výstavbou nadzemní části horkovodu 2xDN200.

#### **Příprava území**

Při předání staveniště, před započítím výkopových prací provede dodavatel stavby řádné vytýčení a vyznačení všech stávajících inženýrských sítí ve spolupráci s jejich správci. Trasy stávajících inženýrských sítí jsou zakresleny v situacích dle podkladů správců, tyto nemusí být přesné ani úplné. Tyto sítě jsou rovněž zakresleny v podélných profilech, hloubky dle dostupných podkladů správců sítí a ostatní dle ČSN 73 6005.

Před zahájením stavby bude provedeno vytýčení osy horkovodního vedení.

Před zahájením výkopových prací musí být z trasy odstraněny veškeré překážky, které by bránily plynulé výstavbě.

Stromy a keře v bezprostřední blízkosti staveniště budou před poškozením obedněny popř. skáceny a vymíceny. Obednění stromů je vyznačeno v situaci ZOV.

#### **Kácení porostů**

V této části trasy se nepředpokládá.

#### **Dočasné objekty**

Dočasné objekty zahrnují práce pomocného a provizorního charakteru, které umožňují bezpečnou realizaci stavebních prací:

- pro zajištění přechodu chodců přes výkopovou rýhu se osadí provizorní přechody pro chodce
- pro zajištění pojezdu vozidel se osadí přes výkopovou rýhu provizorní těžká přemostění

Umístění všech dočasných objektů je patrné z koordinační situace. Po ukončení všech stavebně-montážních prací na výstavbě horkovodu budou tyto dočasné objekty odstraněny a terén uveden do původního stavu.

#### **a4) Elektrotechnická část**

##### **Uzemnění potrubí**

Tepelná přípojka 2xDN200 bude uzemněna. Umístění uzemnění je patrné v situaci, zemnicí body U1(PB1), U2(PB4) a U3(PB9).

Uzemnění bude provedeno zemnicím páskem FeZn 120 se zemnicí tyčí ZTI 500.

##### **InO 03 Komunikační kabel**

Komunikační kabel bude sloužit pro přenos digitálních informací na stávající dispečink umístěný ve VS26 Bílina a na dispečerské pracoviště na výtopně v Proboštově. Rozmístění jednotlivých odběrů je nejednotlivých OPS

Komunikační kabely budou navrženy optické a jsou vedeny z ELE do jednotlivých objektových předávacích stanic, kde budou ukončeny v optických rozvaděčích na vstupu bezkanálového potrubí do objektů..

Komunikační kabel bude sloužit pro dálkové sledování provozu OPS a pro odečet z měřičů tepla a vodoměrů.

Komunikační kabel je položen v souběhu s trasou horkovodu, proto nejsou dokladovány podmínky pro křížení, které jsou zahrnuty v části horkovodu. Trasa bezkanálových rozvodů byla stanovena strojní profesí.

V zemi budou kabely vedeny v chrániče po dohodě s provozovatelem minimálně 15 cm od horkovodu v hloubce max. 70 cm. Kabelové průchodky do objektu budou z plastové chráničky, v které budou kabely utěsněny pružným tmelem.

##### **Kolize s kabely**

Kabelová vedení byla zakreslena dle podkladů předaných provozovateli do situace a do podélných profilů. Kabelové trasy jsou částečně informativní a mohou se ve skutečném uložení lišit. Proto je nutné před zahájením výkopových prací požádat všechny provozovatele o přesné vytýčení všech kabelových tras a viditelně je v terénu vyznačit.

**Výkopové práce v ochranných pásmech kabelů a v jejich blízkosti provádět zásadně ručně, za vypnutého stavu, za technického dozoru provozovatelů a dodržení všech podmínek, které uvádějí ve svých vyjádřeních k této stavbě.**

Ochranné pásmo podzemních kabelových vedení NN, VN a VO činí 1 m po obou stranách krajního kabelu (zák. 458/2000 Sb. §46) , u sdělovacích činí 1,5m (zák. 151/2000 Sb §92).

Po dobu provádění výstavby budou obnažená kabelová vedení zajištěna ve výkopu podchycením a chráněna proti mechanickému poškození a prověšení (obložením latěmi, uložením do dřevěných truhlíků apod.). Tyto práce je nutné provádět za vypnutého stavu. Odkryté kabely budou označeny výstražnými tabulkami. Zvláště zvýšené opatrnosti je třeba dbát v místech těsných souběhů. Kabely budou vytýčeny, obnaženy v celé délce těsných souběhů ručním výkopem a proti sesutí zajištěny pažením výkopu.

Po ukončení montážních a stavebních prací je nutné provést opětné uložení kabelů v terénu tak, aby jejich uložení odpovídalo požadavkům ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 4050 a ČSN 73 6005. Před provedením záhozu je nutné přizvat ke kontrole stavu kabelových vedení provozovatele, kteří dají písemný souhlas k záhozu. Zához pod kabely je nutné provádět po vrstvách a průběžně dusat, aby nedošlo k jejich poškození vlivem sedání zeminy.

Pro kladení vedení platí ČSN 33 2000-5-52, ČSN 37 5245 a ČSN IEC 1200-52. Pro prostorové uspořádání sítí technického vybavení dále platí ČSN 73 6005 a pro označení platí ČSN 73 6006.

Před zahájením stavby bude trasa vytýčena. Případné změny trasy, které vyplynou se střetů s inženýrskými sítěmi, budou zapsány do stavebního deníku, odsouhlaseny projektantem a investorem.

#### **b) Požadavky na vybavení**

Nejsou.

#### **c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu**

Stavba InO 01 Horkovodní rozvod nevyžaduje napojení na stávající dopravní systém. Žádné jiné trvalé napojení na dopravní systém nebo inženýrské sítě (železnice, voda, kanalizace, plyn, elektrická energie) není nutné.

#### **d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování**

Za běžného provozu horkovodu se nebude žádná voda odčerpávat ani vypouštět. Při opravě potrubí, která by vyžadovala vypuštění vody, je navrženo vypouštění potrubí – sáním.

#### **e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení**

Horkovodní rozvod bude sestaven z prvků předepsaných pro pracovní přetlak a pracovní teplotu protékajícího média. Proti poškození zařízení zvýšeným tlakem nebo teplotou bude zařízení zabezpečeno podle příslušných ČSN (regulace otáček oběhových čerpadel, pojistné ventily ve zdroji tepla).

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat Vyhlášku č.268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu a být v souladu s harmonizovanými českými technickými normami.

#### **f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací**

Odstranění dřevin v trase horkovodu a pracovním pásu musí být provedeno do konce vegetačního klidu, to je do března.

#### **g) Požadavky na provoz zařízení**

Horkovodní rozvod bude vyžadovat tyto činnosti při obsluze, kontrole a údržbě:

- pravidelnou kontrolu průniku vlhkosti do tepelné izolace vizuálně (4 x do roka)
- v letní odstávce horkovodu provést otevření a zavření všech armatur (sekční armatury, vypouštění a odvzdušnění), aby byla zajištěna jejich funkčnost

- kontrola kompletnosti zařízení horkovodu (poklopy na šachtách, vypouštění, odvodu, kompletnost a nepoškození tepelných izolací (4 x do roka).

#### **h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Inženýrský objekt InO 01 Horkovodní rozvod - u liniové stavby, nevyžaduje řešení

#### **i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

##### **Bezpečnost práce**

Stavba je navržena v souladu s prováděcími vyhláškami **stavebního zákona** č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s nařízením vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Bezpečnost pracovníků a zařízení je dána dodržováním projektové dokumentace a realizací stavby podle platných norem a předpisů, dodržováním provozních řádů pro obsluhu, montáž a údržbu zařízení.

Při zpracování dokumentace byly použity platné české normy, směrnice, zákony, vyhlášky a nařízení vlády, zejména:

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochraně zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Vyhláška č.268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

##### **Likvidace odpadů**

Dodavatel stavby je povinen Se stavebním odpadem nakládat dle ustanovení zákona č.185/2001 o odpadech (viz příloha č.1) a vyhl.č.381/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Viz příloha č.2), kterou se stanoví Katalog odpadů a vyhl.č.41/2005 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Nakládání s odpadem je povinností zhotovitele. O likvidaci odpadu sepíše protokol, který předá objednateli.

**ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ:** při manipulaci a hospodaření s odpady platí zákon 185/2001 Sb. "O odpadech" včetně vyhlášek MŽP č. 381/2001 Sb. a č. 383/2001 Sb. Podle tohoto zákona je původce mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů (např. zák. 20/66Sb-Péče o zdraví a zák.254/2001 Sb. O vodách).

Orientační přehled a zařídění odpadů :

a/ vznikajících při realizaci stavby

vysvětlivky : O - ostatní, N - nebezpečný odpad

Poř. číslo	Praktický popis druhu odpadu	Zatřídění dle katalogu odpadů		
		Kód odpadu	Název druhu odpadu	Kateg. odpadu
1	Čistá výkopová zemina, kamení	17 05 01	zemina a / nebo kameny, vytěžené ve spodní části výkopové rýhy, které budou odvezeny na skládku a nahrazeny pískem (lože a obsyp trubek)	O
2	Úlomky betonu z demolic	17 01 01	materiál vybouraný při zhotovování prostupů pro potrubí a přechodu komunikace	O
3	Zbytky cihel a stavebních materiálů	17 01 02	materiál vybouraný při zhotovování prostupů pro potrubí	O
4	Asfaltové směsi obsahující dehet	17 03 01	povrchové (obrusné) vrstvy vozovek a chodníků na bázi asfaltem obalovaných kamenných drtí a asfaltu s obsahem minerálního plniva (asfaltový beton) podkladní vrstvy vozovek a chodníků znečištěné asfaltem	O
5	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	17 03 02	povrchové (obrusné) vrstvy vozovek a chodníků na bázi asfaltem obalovaných kamenných drtí a asfaltu s obsahem minerálního plniva (asfaltový beton) podkladní vrstvy vozovek a chodníků znečištěné asfaltem	O
6	Zbytky izolačních materiálů	17 06 02	ostatní izolační materiály	O
7	Zbytky barev, lepidel	20 01 12	barva, lepidlo, pryskyřice	N
8	Kabely a vodiče dle druhu materiálu	17 04 08	odpad kabelů	O
9	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	17 06 04	tepelná izolace potrubí ústředního vytápění a TUV	
10	Železné kovy	160117		O
11	Železo a ocel	170405	potrubí a armatury z demontáží	O

Původce odpadů je povinen uvedený seznam odpadů upravovat podle konkrétních použitých materiálů a technologických postupů.

Využití a odstranění nebezpečných odpadů (N) musí být provedeno odbornou oprávněnou organizací podle § 12, 14 a 17 zákona č.185/2001 Sb.

Provozováním tepelného napáječe žádné odpady nevznikají mimo odstraňování případných poruch a plánované údržby. Při provádění těchto prací bude s odpady nakládáno obdobně jako při stavbě, avšak v podstatně menším měřítku.

#### **j) Požadavky na přesnost vytyčení a přesnost provedení stavby**

Inženýrský objekt InO 01 Horkovodní rozvod je typickou liniovou stavbou.

Požadavky na přesnost vytyčení a provedení stavby jsou stanoveny v těchto normách:

ČSN 73 0420-1	Přesnost vytyčování staveb – Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0420-2	Přesnost vytyčování staveb – Část 2: Vytyčovací odchylky
ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti.
ČSN 73 0210-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
ČSN 73 0212-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení
ČSN 73 0212-3	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
ČSN 73 0212-4	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty
ČSN 73 0212-5	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců
ČSN ISO 7077	Geometrická přesnost ve výstavbě. Měřické metody ve výstavbě. Všeobecné zásady a postupy pro ověřování správnosti rozměrů.