

±0,000 = 233,047 m.n.m

Novostavba Onkologické kliniky P4

Zdravotníků 248/7, 779 00 Olomouc

Klient

Fakultní nemocnice Olomouc
I.P.Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc, IČO 00098892

Generální projektant



Srbská 22, 612 00 Brno, tel.: 603 283 041
Hořejší nábreží 19, 150 00 Praha 5, tel.: 603 799 403

Zodpovědný projektant Ing. arch. Adam Rujbr
HIP Ing. Michal Surka

D.2.10 Přípojka a přeložka horkovodu

Zodpovědný projektant Marek Cabal
Vypracoval Martin Gaďourek

Datum

11 / 2023

Dokumentace pro provedení stavby

Technická zpráva

D.2.10.101

OBJEKT D.2.10 PŘÍPOJKA A PŘELOŽKA HORKOVODU

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. POPIS OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1.1. Úvod

Předmětem tohoto stavebního objektu je přeložka stávajícího horkovodu 2xDN125 v bezkanálovém provedení mimo prostor uvažované výstavby nového objektu Onkologické kliniky P4 v areálu Fakultní nemocnice v Olomouci, včetně nové přípojky horkovodu 2xDN50 v bezkanálovém provedení, jako zdroje tepla, do budovaného objektu Onkologické kliniky P4. Společně s potrubím horkovodu budou do výkopu v nové trase přeloženy i dispečerské rozvody pro přenos dat z připojených objektů.

1.2. Současný stav

Stávající, stavbou kliniky dotčený horkovodní rozvod 2xDN125 v bezkanálovém provedení z předizolovaných ocelových potrubí zásobuje na ulici I.P. Pavlova v areálu FNOL teplem tato odběrná místa:

PS 447 – FN přístavba, stacionář (HOK)

PS 424 – FN Nová lékárna

PS 415 – FN Skleníky

PS 414 – FN Ubytovna Zahradní, I.P. Pavlova 23

PS 412 – FN Ubytovna Nová, I.P. Pavlova 31

PS 413 – FN Ubytovna Lotos, I.P. Pavlova 19

PS 425 – FN Neurologie

PS 442 – FN Údržba

PS 441 – FN Hemato-onkologická klinika (ČOV)

PS 426 – FN Hematologie

Společně s potrubím horkovodu jsou ve společném pískovém loži uloženy dispečerské rozvody pro přenos dat z připojených objektů, a to 2x metalický kabel.

1.3. Klimatické podmínky

- | | |
|------------------------------------|---------|
| • oblastní výpočtová teplota | - 12 °C |
| • počet vytápěných dnů v roce | 218 dnů |
| • průměrná teplota v topném období | 3,5 °C |

1.4. Potřeba tepla

Přeložka horkovodu je navržena ve stejné dimenzi jako stávající překládaný horkovod, tj. 2xDN125.

Tepelný příkon objektu Onkologická klinika P4: 360 kW

1.5. Zdroj tepelné energie

Zdrojem tepla pro překládaný i nový horkovodní rozvod bude stávající horkovodní soustava CZT.

1.6. Technické údaje stavby

Druh sítě:	vodní tepelná síť
Topné médium:	horká upravená voda
Systém:	dvoutrubkový
Jmenovité teplotní parametry:	zima 90 – 125 / 65°C (dle ekvitermy) léto 80 / 50 °C
Nejvyšší pracovní teplota:	125 °C
Konstrukční teplota potrubí:	125 °C
Tlaková úroveň:	PN 16
Konstrukční tlak:	1,6 MPa
Nejvyšší pracovní přetlak:	1,6 MPa
Zkušební přetlak:	1,6 MPa
Uložení:	bezkanálové potrubí v pískovém loži
Izolace:	bezkanálové – předizolované (PUR pěna)
Dimenze potrubí:	2xDN125, 2xDN50
Délka trasy:	cca 50m přeložka 2xDN125 cca 10m přípojka 2xDN50

1.7. Popis technického řešení

Přeložka a nová přípojka horkovodního rozvodu je navržen formou bezkanálového vedení předizolovaných ocelových potrubí, což ve značné míře eliminuje kontakty se stávajícími podzemními inženýrskými sítěmi a také umožňuje rychlou pokládkou potrubí (zkrácení doby otevřeného výkopu). Společně s horkovodním potrubím budou pokládány též dispečerské rozvody, a to ve výkopu na stranu vratného potrubí (65°C) – viz. Vzorový řez.

Trasa projektované přeložky horkovodního rozvodu je vedena rostlou plochou, od stávající vypouštěcí šachty Š243b směrem k hranici pozemku parcelního čísla 711/6 u panelové komunikace a následně podél hranice pozemku (budoucím dlážděným chodníkem) až ke stávajícímu horkovodu 2xDN125 vedeného ještě po pozemku parcelního č.711/6, katastrálního území Nová ulice.

Stávající horkovod 2xDN125 bude zaslepen za odbočkou pro PS 447 – FN přístavba, stacionář (HOK) na straně jedné a před odbočkou pro PS 424 – FN Nová lékárna. Mezi těmito zaslepeními bude možné, po zprovoznění přeložky, stávající horkovod 2xDN125 v délce cca 30m v rámci výstavby Onkologické kliniky P4 demontovat.

Po výstavbě objektu Onkologické kliniky P4 pak bude v místě zaslepení horkovodu 2xDN125 u PS 447 - FN přístavba, stacionář (HOK) napojená na stávající horkovodní rozvod nová přípojka 2xDN50 pro objekt Onkologické kliniky P4.

V trase horkovodních rozvodů dochází ke křížení či souběhu s novými i stávajícími inženýrskými sítěmi. Při navrhování prostorového uspořádání nového horkovodního rozvodu byla plně respektována ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“. Při křížení horkovodního rozvodu s již uloženými kabely budou tyto zažlabovány, při souběhu zajištěno jejich vyvěšení takovým způsobem, aby nedošlo k jejich poškození (deskování).

Po provedení výkopových prací bude na dně výkopu zhotoveno **pískové lože tl. 10 cm**. Na toto pískové lože bude kladeno předizolované potrubí, které bude po provedených tlakových zkouškách, RTG zkouškách svarů (100%), **obsypáno pískem do úrovně 15 cm nad potrubí**. Po položení výstražných folií (s popisem „Veolia Energie ČR, a.s.“) přesahujících o 15 cm z každé strany potrubí BVT, bude proveden hutněný zásyp po vrstvách vykopanou zeminou, ze které budou odstraněny ostré předměty a kameny. Na závěr dojde k upravení povrchů do původního stavu.

Napojení přeložky na stávající horkovodní soustavu 2xDN125 u šachty Š243b bude provedeno vsazením **zesílených** etážových odboček 90° DN125/125, vysazených spodem, jimiž bude potrubí přeložky vyvedeno mimo stávající trasu horkovodu. Na druhé straně bude potrubí přeložky napojeno na stávající potrubí 2xDN125 pomocí **zesílených** paralelních odboček DN125/125, vysazených vrchem.

Odbočka 2xDN50 pro Onkologickou kliniku P4 bude provedena jako etážová odbočka 90°, vysazená vrchem. Z důvodu krátké trasy přípojky 2xDN50 na ni nebudou osazeny uzavírací armatury v předizolovaném provedení. Ty budou osazeny až v klasickém provedení na vstupu do objektu.

Prostup potrubí HV přípojky 2xDN50 do objektu Onkologické kliniky P4 bude pomocí plastových chrániček DN150, instalovaných do stěny objektu při jeho betonáži. Předizolované potrubí bude v těchto chráničkách opatřeno vhodným stěnovým těsněním (např. Link seal).

Ukončení potrubí HV přípojky 2xDN50 v objektu Penzionu bude záhy za obvodovou stěnou objektu uzavíracími kulovými kohouty v klasickém provedení, před nimiž bude ve formě zkratu potrubí instalováno odvodušnění DN20 (3x kulový kohout), které bude po obvodové stěně svedeno k podlaze místnosti.

Kompenzace délkových dilatací přeložky i nové přípojky horkovodu je řešena přirozenou kompenzací L a Z kompenzátory.

V lomových bodech trasy horkovodního rozvodu budou osazeny dilatační polštáře. Dilatační polštáře budou v materiálovém provedení polyetylen a budou na plášťovou trubku připevněny přilepením.

Společně s HV potrubím budou do společného výkopu ukládány dispečerské rozvody (2x metalický kabel). Metalický kabel bude formou smyčky zaveden do objektu Onkologické kliniky. Prostup dispečerských rozvodů do objektu Onkologické kliniky P4 bude pomocí plastové chráničky DN50, osazené do obvodové stěny při betonáži objektu. Metalické kabely pak budou v této chráničce opatřeny vhodným stěnovým těsněním.

Úpravy stávajících objektů na HV:

Z důvodu výškové úpravy kóty terénu mezi stávajícím objektem Přístavby stacionáře (HOK) a novým objektem Onkologické kliniky P4 bude nutné upravit stávající šachty Š243b a Š243c. Z těchto šachet budou sejmuté stropní desky s plastovým poklopem, stěny šachet budou dozděny do úrovně upraveného terénu a následně bude znovu osazen strop šachty s plastovým poklopem. Servisní potrubí v šachtách budou vytažena do úrovně 30 cm pod poklop.

V rámci demolice objektu údržby bude zrušen poklop a uzávěry pro objekt údržby.

1.8. Popis trasy

Napojení trasy přeložky horkovodu 2xDN125 na stávající horkovod 2xDN125 bude před vypouštěcí šachtou Š243b, situovanou v rostlém terénu vedle objektu přístavby, stacionáře (HOK) ve FNOL. Napojení bude provedeno vsazením zesílené etážové odbočky 90°, vysazené spodem. Odtud je trasa přeložky vedena rostlým terénem skrze lomové body č. 2 a 3 směrem ke stávající panelové komunikaci u Skleníků. Zde se trasa přeložky v bodu č. 4 láme, a je vedena v souběhu s touto panelovou komunikací skrze lomový bod č.5 (táhlý oblouk potrubí) až do bodu č. 6, místu napojení na stávající horkovod 2xDN125, kde trasa přeložky končí. Napojení na stávající horkovod je v bodu č. 6 navrženo pomocí vsazené zesílené paralelní odbočky. Po výstavbě objektu Onkologické kliniky P4 bude trasa přeložky horkovodu 2xDN125 vedena od bodu č.3 až po bod č.6 novým dlážděným chodníkem, budovaným v rámci výstavby objektu kliniky.

Po zprovoznění přeložky 2xDN125 bude možno provést zaslepení stávajícího likvidovaného horkovodu 2xDN125 a to za stávající odbočkou pro PS 447 - FN přístavba, stacionář (HOK) a před odbočkou pro PS 424 – FN Nová lékárna.

Přípojka 2xDN50 bude realizována až po výstavbě objektu Onkologické kliniky P4, a především po upravení terénu v proluce mezi stávajícím objektem přístavby, stacionáře a novým objektem kliniky. Zaslepení stávajícího horkovodu 2xDN125 za odbočkou pro PS 447 – FN přístavba, stacionář (HOK) bude nahrazeno etážovou odbočkou 90°, vysazeno vrchem, a trasa přípojky bude odtud vedena skrze lomové body č. 11 a 12 až do bodu č.13, situovaného v prostoru nad novým podzemním kanálem potrubní pošty. Zde se trasa přípojky láme směrem k objektu Onkologické kliniky P4, do něhož záhy vstupuje a je ukončena uzavíracími armaturami. Hlavní řád horkovodu 2xDN125 bude za vysazenou novou odbočkou DN50 opět zaslepen.

Viz. výkres č.2 Situace.

1.9. Potrubí

Ocelové předizolované potrubí a komponenty vč. systému pro kontrolu a vyhledávání poruch:

- Teplonosná trubka – ocelová, svařovaná dle DIN 2458 / 1625, materiál min. P235GH
- Plášťová trubka HDPE dle DIN 8075 o tepelné vodivosti 0,43 W/m/K
- Izolační materiál tvrdý pěnový polyuretan (PUR) splňující funkční požadavky dle EN 253, tepelná vodivost < 0,03 W/m/K.
- Alarm systém – dva drátky zapněné v izolaci barevně rozlišené – systém Isoplus
- Trubky jsou dodávány v délce 6 a 12 m. Ocelová potrubí budou spojena svary.
- Dimenze:
 - DN 125 (225) – Ø 139,7 × 3,6 mm
 - DN 50 (125) – Ø 60,3 × 2,9 mm

Hodnoty součinitele prostupů tepla vztaženého na jednotku délky:

Dimenze		DN32(90)	DN40(110)	DN50(125)	DN65(140)	DN80(160)	DN100(200)	DN125(225)	DN150(250)
Ø×tloušťka	mm	Ø42,4x2,6	Ø48,3x2,6	Ø60,3x2,9	Ø76,1x2,9	Ø88,9x3,2	Ø114,3x3,6	Ø139,7x3,6	Ø168,3x4,0
Ø pláště	mm	90	110	125	140	160	200	225	150
tl. izolace	Mm	23,8	30,9	32,3	32	35,5	42,8	42,6	40,8
U-výrobce *	W/mK	0,16	0,19	0,21	0,25	0,26	0,27	0,31	0,37
U-vyhláška **	WmK	0,20	0,24	0,26	0,30	0,31	0,32	0,36	0,40

*Pozn: U-výrobce – hodnoty dle firmy ISOPLUS

**Pozn: U-vyhláška – hodnoty dle přílohy č. 3 vyhlášky č.193/2007Sb., uložení v zemi, hodnoty B – zdvojená potrubí

1.10. Ohyby

Pro změnu trasy bude použito předizolovaných ohybů (kolen) a táhlých oblouků, které jsou zhotoveny stejnou technologií jako rovné předizolované trubky.

1.11. Redukce a odbočky

Redukce nejsou uvažovány.

Pro napojení přeložky horkovodu na stávající rozvod budou použity předizolované zesílené etážové odbočky 90° a paralelní odbočky.

Pro odbočku DN50 z hlavního řádu DN125 bude použito předizolované etážové odbočky 90°, zhotovené stejnou technologií jako rovné předizolované trubky.

1.12. Armatury

Předizolované kombiarmatury:

Nejsou uvažovány.

Klasické armatury:

Na vstupu do objektu budou osazeny převařovací kulové kohouty (koncové uzávěry + zkrat potrubí).

1.13. Příslušenství předizolovaného potrubí

- ☐ Přesuvné objímky se dvěma těsníci manžetami a PUR pěna – pro doizolování spojů předizolovaného potrubí.
- ☐ Dilatační polštáře – montují se do lomových oblastí trasy po obou stranách předizolované trubky na plášťovou trubku.
- ☐ Klenutá dna a koncové objímky – pro zaslepení stávající předizolovaných potrubí.

1.14. Ostatní komponenty potrubí horkovodu

- ☐ Těsnící prvky mezikruží – pro utěsnění zaústění předizolovaného potrubí do plastových chrániček u vstupu do objektu
- ☐ Stěnová těsnění – pro zajištění plynotěsného prostupu předizolovaných potrubí a dispečerských rozvodů do připojených objektů.
- ☐ Krabičky Acidur – pro propojení signalizačních vodičů alarm systému v objektech
- ☐ Krabičky MIS – pro zasmyčkování metalických dispečerských kabelů v objektech

1.15. Odvzdušnění a vypouštění

S vypouštěním není uvažováno.

S odvzdušněním HV přípojky 2xDN50 je uvažováno na zkratu potrubí DN20 na vstupu do objektu Onkologické kliniky P4.

1.16. Montáž potrubí

Montáž potrubí a příslušenství musí být v souladu s normami:

ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – 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 EN 13 480 – Kovová průmyslová potrubí

ČSN 13 0108 – Provoz a údržby potrubí – Technické předpisy

ČSN 13 1075 – Úprava konců potrubí pro svařování.

ČSN 38 3350 – Zásobování teplem. Všeobecné zásady.

ČSN 42 5715 – Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla – Rozměry

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

ČSN EN 448 – Vedení vodních tepelných sítí - 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 – Vedení vodních tepelných sítí - 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 – Vedení vodních tepelných sítí - 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 13941-1 a s nimi souvisejícími.

EN 13 941 – Vedení vodních tepelných sítí - Navrhování a instalace předizolovaných jednotlivých a dvojitých potrubí pro vodní tepelné sítě ukládaných přímo do země

Předizolované potrubí bude montováno vyškolenými pracovníky od dodavatelské firmy předizolovaného potrubí.

Spoje musí být řádně slícovány. Případné malé změny směru lze provádět šikmými svary max. do 3° na 6-ti metrový kus trubky.

Montovat se smí pouze nepoškozené části potrubí, vnitřní povrch trubek a částí potrubí musí být zbaven všech povrchových nečistot a cizích předmětů.

Pro montáž potrubí a jeho příslušenství se může použít pouze atestovaný materiál a výrobky.

Doizolování potrubí se provádí až po ukončení zkoušek svarů a tlakové zkoušce.

Pro kompenzaci dilatace předizolovaného potrubí se umístí do lomových bodů dilatační polštáře. Tyto se montují z obou stran trubky ve směru dilatace.

Na pískovém loži kryjícím BVT potrubí budou položeny výstražné fólie zelené barvy s nápisem Veolia Energie ČR,a.s., které budou přesahovat přes vnější okraj potrubí min. 15cm dle vzorového příčného řezu. Dispečerské rozvody a optochráničky budou chráněny fólií oranžovou.

Na vstupu do objektu pracovníci zhotovitele označí přívodní a vratné potrubí horkovodu.

1.17. Kontrolní systém

Bezkanálové potrubí horkovodního rozvodu bude vybaveno signálními vodiči pro monitorování signalizací poruch potrubního systému. Tyto signální vodiče horkovodního rozvodu budou napojeny na stávající horkovod v místech napojení přeložky. Na vstupu do objektu Onkologické kliniky P4 budou signální vodiče svedeny do krabičky Acidur, osazené na vnitřní stěně objektu v blízkosti vstupu předizolovaných potrubí do objektu. U zaslepeného potrubí 2xDN125 u odbočky pro PS 424 Nová lékárna budou signální vodiče v koncové objímce vzájemně propojeny.

1.18. Svařování a kontrola svarů

Svařování a kontrola svarů musí být v souladu s normami:

ČSN EN 13 480 – Kovová průmyslová potrubí – část 5 : Kontrola a zkoušení

ČSN EN ISO 10675-1 – Nedestruktivní zkoušení svarů - Kritéria přípustnosti pro radiografické zkoušení

Svařování potrubí bude provedeno elektrickým obloukem v souladu s platnými normami a pracovními předpisy. Trubky budou svařovány ve výkopu na podkladcích nebo lze svařování provádět vedle výkopu. Před zasypáním se podkladky vyjmu. Při svařování předizolovaného potrubí je nutno dbát toho, aby nedošlo k poškození konců tepelné izolace a plášťové trubky. Podmínky svařování určí svařovací technik dodavatelské firmy.

Po každém přerušení svářečských prací se požaduje zakrytí světlých průřezů potrubí (konců) tak, aby do nich nemohla vniknout nečistota.

U předizolovaného potrubí bude provedena **100% kontrola svarů RTG**. Radiografické zkoušení svarových spojů bude provedeno dle ČSN EN ISO 17636-1, vyhodnocení dle ČSN EN ISO 10675-1 – stupeň přípustnosti 2.

1.19. Stavební zkouška

Po úplném dohotovení a smontování potrubí bude provedena stavební zkouška. Tato zkouška bude provedena v rozsahu dle ČSN EN 13 480 a EN 13 941. O výsledku stavební zkoušky bude zhotovitelem vydáno potvrzení o splnění stavební zkoušky. Budou dodrženy zejména kompenzační úseky, obložení potrubí dilatačními polštáři, spádování, dostatečné pískování.

1.20. Napouštění, proplach a tlakové zkoušky potrubí

Po úspěšném zakončení stavební zkoušky bude na potrubí provedena tlaková zkouška. Tato zkouška bude provedena v rozsahu dle ČSN EN 13 480 a EN 13 941.

Potrubí bude napuštěno z vratné trubky horkovodu DN125, přičemž musí být dodržena rychlost napouštění tak, aby teplota v potrubí stoupala rychlostí max. 10°C/hodinu. Potrubí bude na vypouštěcích armaturách řádně propláchnuto.

Ucelené úseky potrubí BVT se tlakují na zkušební tlak 2,1 MPa provozním médiem po dobu 2 hodin. Dílčí tlakové zkoušky se provádějí po spojení mediové trubky v celém úseku. Spoje na mediové trubce jsou přístupné. Konce zkoušeného úseku se utěsní, úsek se naplní vodou a odvzdušní. V průběhu tlakové zkoušky se kontroluje stabilita tlaku vody v úseku. Po provedení tlakové zkoušky se může provést dodatečná izolace spojů.

O výsledku tlakové zkoušky bude zhotovitelem vydáno potvrzení o úspěšném splnění tlakové zkoušky.

Po uvedení potrubí do provozu bude provedena topná zkouška.

1.21. Nátěry

Na systému horkovodních rozvodů provedené technologií bezkanálového vedení tepla se neopatřují nátěry.

1.22. Tepelné izolace

Potrubí horkovodu provedené technologií bezkanálového vedení tepla je opatřeno z výrobního závodu tepelnou izolací s tvrdé polyuretanové pěny, již bude užito i při vypěňování spojek. V PUR pěně potrubí jsou zabudovány dráty alarm systému pro kontrolu vlhkosti v izolaci.

1.23. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení.

Dodavatel stavebních a montážních prací musí dodržovat Vyhlášku ČÚBP č. 601/2006 Sb., Zákon č.309/2006 Sb. a další normy a předpisy pro provádění stavebních a montážních prací. Před zahájením prací seznámit pracovníky se všemi předpisy a vyhláškami. Základní požadavky z hlediska bezpečnosti, hygienické péče a ochrany zdraví při práci jsou definovány také v normě ČSN 38 3350, a v souvisejících normách a právních předpisech. Pro konkrétní stavbu musí dodavatel věnovat zvýšenou pozornost:

- vybavení pracovníků ochrannými a protipožárními prostředky
- řádné osvětlení pracoviště v objektech
- řádné větrání při svářečských a natěračských pracích (nutná výměna vzduchu)
- zajištění výkopu proti pádu
- předpisy dodavatelské firmy předizolovaného potrubí

1.24. Obsluhující personál

Provoz horkovodní přípojky je bezobslužný.

Stavební část

1.25. Popis objektu, jeho funkčního a technického řešení

V této části projektu jsou řešeny zejména výkopové a zásypové práce pro výstavbu přeložky a nového horkovodu v bezkanálovém provedení z místa napojení na stávající horkovodní vedení, až po jeho ukončení a vstup do objektu.

Předizolované potrubí je vedeno v zemi. Před zahájením výkopových prací je nutno provést vytýčení inženýrských sítí.

Podklady:

Geodetické zaměření terénu, katastrální mapa a vlastní průzkum.

1.26. Technické řešení

Přístupy na staveniště:

Příjezd mechanismů na staveniště bude ze stávajících komunikací areálu FNOL.

V úsecích vedení trasy v blízkosti inž. sítí bude výkop prováděn ručně (dle požadavků jednotlivých správců inženýrských sítí), ostatní výkopy budou prováděny pomocí stavebních mechanismů. Staveniště HV rozvodů bude po celou dobu ohrazeno pevnými zábranami.

Výkop:

Nové horkovodní rozvody budou mít své nové ochranné pásmo podle zákona č. 458/2000 Sb. § 87 a to 2,5 m od krajního pláště předizolovaného potrubí na každou stranu.

Charakter stavby nevyžaduje ochranu chráněných částí přírody, kulturně cenných lokalit a objektů.

Nepředpokládá se kácení vzrostlé zeleně.

Pro uložení potrubí do země se provede výkop šíře dle vzorového řezu a hloubky dle podélného profilu. Výkop bude proveden o dolní šířce dle vzorových řezů, s kolmými stěnami.

Výkop hlubší jak 1m bude opatřen příložným pažením. Předpokládána je zemina třídy těžitelnosti 3. V případě náznaku nestability výkopů (zejména ve vozovkách) je nutno ihned přerušit práci.

Výkopek pro zpětný zásyp (pouze hlíny a písky) bude ukládán podél výkopu. Přebytečný výkopek bude odvážen přímo na skládku do vzdálenosti max. 20km.

Po dobu otevření výkopu:

Po dobu otevření výkopu, montáže potrubí a zapískování je nutno zajistit jejich nezaplavení vodou spodní či srážkovou.

Je možné, že při provádění bude nutno při výkopech provést jímání vody a jílovou temponáž přítoků vody, v případě potřeby bude po celé trase provedena pracovní drenáž, která bude zachycovat případnou spodní či dešťovou vodu a odvádět ji mimo výkop – do přirozených svahů či kanalizačních vpustí. Drenáž bude provedena z hadic Prefafiltr či keramických trativodek. Po zásypech pískem může být pracovní drenáž zrušena. Hustota drenážních odboček z výkopu bude upřesněna během provádění na místě. V místech, kde ze spádových důvodů nelze provést pracovní drenáž bude prováděno čerpání proti zaplavení vždy se záložním čerpadlem.

Výkop bude v celé délce opatřen kovovými či dřevěnými zábranami, případně ohrazen uskladněným výkopkem tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do provedeného výkopu.

Po uložení potrubí:

Po uložení smontovaného potrubí na **podkladní pískovou vrstvu v tl. 100mm** bude provedeno geodetické zaměření a zásyp neostrohranným pískem frakce 0-4mm a to **150mm nad plášťovou trubku**. Do tohoto pískového lože vedle vratného potrubí budou uloženy dispečerské rozvody. Nad potrubí a dispečerské rozvody budou položeny výstražné fólie (nad potrubí zelené barvy, nad dispečerské rozvody oranžové barvy). Poté bude proveden zásyp vrchním výkopkem (pouze hlíny či písky, NE KAMENÍ). Všechny vrstvy budou hutněny a to ve volném terénu na 95% Proctor-Standart či 0,7 Id, u výkopů přes chodníky či zpevněná prostranství na 102% P.S (soudržné) či 0,9 Id (nesoudržné). Hutnění bude probíhat po vrstvách 300mm.

Dotčené povrchy budou uvedeny do původního stavu.

Prostup do objektu:

Prostup do objektů bude řešen pomocí chrániček 2xDN150 (pro potrubí) a 1xDN50 pro dispečerské rozvody, které budou do obvodových stěn IPP osazeny při betonáži objektu.

Úprava stávajících šachet Š243b a Š243c:

Z důvodu úpravy kóty terénu v místě stávajících šachet Š243b a Š243c bude nutné provést jejich výškovou úpravu. Stropní desky včetně rámu a plastového poklopu budou sejmuty a uloženy vedle šachty. Šachty budou nadstaveny stěnami ze ztraceného prefa bednění, vyztužených ocelovými pruty. V úrovni nového terénu bude na tyto stěny vrácen sejmutý strop včetně rámu plastového poklopu, popřípadě bude zhotoven strop nový.

Po ukončení zásypových prací:

Po ukončení zásypových prací na potrubí HV rozvodu budou dotčené povrchy uvedeny do původního stavu.

Veškeré lomové body na trase budou vyznačeny dle ČSN.

Odvozy sutě a odpadů budou na řízenou skládku.

S náhradní výsadbou se neuvažuje.

DISPEČERSKÉ ROZVODY

1.27. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projekt řeší přeložku dispečerských rozvodů v rámci přeložky horkovodních rozvodů 2xDN125 v areálu FNOL.

1.28. Použité podklady

- Požadavky stanovené investorem
- Topologické schéma HV sítě Olomouc

1.29. Technické řešení

V souběhu s potrubím překládaného horkovodního rozvodu 2xDN125 jsou ve společném pískovém loži vedeny dva metalické kabely TCEPKPFLE 5x4x0,8. Jeden z těchto kabelů bude v místě začátku přeložky (bod č.1) přerušen a na jeho konce naspojovány dva nové kabely TCEPKPFLE 5x4x0,8. Tyto kabely budou vedeny společně s potrubím přeložky 2xDN125. Na konci přeložky, v místě napojení na stávající horkovod 2xDN125 (bod č. 6) je se stávajícím horkovodem veden pouze jeden metalický kabel TCEPKPFLE 5x4x0,8. Tento bude v místě napojení přerušen, a nové kabely přeložky budou pomocí kabelových spojen napojeny na jeho dva konce.

V místě zaslepení stávajícího horkovodu 2xDN125 u šachty Š243c a u odbočky pro PS Nová lékárna jsou s potrubím horkovodu 2xDN125 vedeny dva metalické kabely TCEPKPFLE 5x4x0,8. Ty budou v místě zaslepení potrubí mezi sebou vzájemně propojeny.

Při realizaci přípojky 2xDN50 do objektu budované Onkologické kliniky P4 budou s potrubím HV přípojky vedeny dva metalické kabely TCEPKPFLE 5x4x0,8, které se u šachty Š243c napojí na rozpojenou smyčku zhotovenou v rámci přeložky (viz odstavec výše) a ukončeny budou uvnitř objektu Onkologické kliniky v krabici MIS1b, kde budou vzájemně prorazňovány.

Viz schema zapojení dispečerských rozvodů.

1.29. Požadavky na bezpečnost práce

Realizovat, obsluhovat a provozovat systém přenosu dat – dispečerské rozvody, může jen osoba k tomu proškolená s příslušnou kvalifikací, praxí a odbornou způsobilostí. Při realizaci je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a normy.

2. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Jedná se o podzemní liniovou stavbu horkovodního rozvodu tepla v bezkanálovém provedení. Tomuto odpovídají požadavky na vybavení montážních pracovníků dodavatelské firmy, které nevybočují z běžných standardů.

Součástí stavby bude oplocené zařízení staveniště, jehož součástí bude montážní kontejner pro drobné montážní práce spojené s výstavbou horkovodních rozvodů.

3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Stavba sama o sobě bude po svém dohotovení spadat do infrastruktury dotčené lokality, neboť bude tvořit soustavu dodávky tepla do objektů v lokalitě. S napojením na jiné části infrastruktury není uvažováno.

4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ

Nepředpokládá se.

5. ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH

Výpočet dimenze horkovodních rozvodů byl proveden v souladu s hydraulickými poměry horkovodní soustavy dodávky tepla.

6. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Jedná se především o vytýčení inženýrských sítí jednotlivými správci, a dále uvolnění pozemků a objektu dotčených stavbou.

7. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ A SKLADOVÁNÍ

Horkovodní rozvody tepla jsou budovány jako bezobslužné.

Údaje o použitých materiálech viz kapitola 1. této zprávy.

Elektrická energie:

Po dobu výstavby bude řešeno kompresorovým zdrojem.

Tepelná energie:

Stavba nemá nárok na zásobení tepelnou energií.

Pohyb stavebních mechanismů bude po stávajících komunikacích a po staveništi objektu Penzionu.

Součástí stavby bude zařízení staveniště tvořené montážním kontejnerem. Vzhledem k rozsahu stavby se nepředpokládá zřízení skládky potrubí.

8. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Jedná se o podzemní liniovou stavbu potrubních rozvodů tepla. Přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace není uvažováno. Po dobu výstavby nejsou dotčeny chodníky.

9. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Negativní vliv na okolní prostředí spočívá ve stavební činnosti při realizaci stavby. Stavební práce při realizaci horkovodního rozvodu nebudou mít negativní vliv na okolní prostředí - dojde k menšímu pohybu vozidel a mechanismů. Bude provedeno případné čištění vozovek, po kterých se budou pohybovat vozidla předmětné stavby.

Při výstavbě budou dodrženy všechny zákony a vyhlášky týkající se ochrany a péče o životní prostředí.

Hlučnost zařízení

Použitá zařízení a komponenty nevykazují žádnou hlučnost.

Ochrana ovzduší

Při výstavbě a provozu horkovodních rozvodů nedojde k žádnému znečištění ani jinému ohrožení čistoty ovzduší.

Odpadní vody

V průběhu výstavby nových horkovodních rozvodů dojde v malé míře k tvorbě odpadních vod, což bude studená voda po proplachu potrubí a tlakové zkoušce. K vypouštění této vody bude využito stávající kanalizační sítě.

10. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Stávající dopravní systém lokality nebude výstavbou nových horkovodních rozvodů narušen.

11. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí

V průběhu výstavby budou vznikat převážně odpady z bouracích prací. Vybourány budou otvory pro prostup potrubí a dispečerských kabelů do objektu Zdravotní školy.

Odpady vznikající při výstavbě budou shromažďovány na vymezených zajištěných místech volně nebo ve sběrných nádobách a kontejnerech, po jejich naplnění budou odpady odváženy k využití, k recyklaci či k odstranění. Nebezpečné odpady, roztříděné dle jednotlivých druhů a kategorií, budou shromažďovány odděleně ve speciálních uzavřených nepropustných nádobách určených k tomuto účelu a zabezpečených tak, aby nemohlo dojít k neoprávněné manipulaci s nebezpečnými odpady nebo k úniku škodlivin z uložených odpadů. Sběrné nádoby budou označeny v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění (v případě shromažďovacích nádob s nebezpečnými odpady budou tyto nádoby opatřeny identifikačními listy nebezpečných odpadů, symboly nebezpečnosti a osobou zodpovědnou za nakládání s těmito nebezpečnými odpady). S obaly bude nakládáno v souladu se zákonem č. 477/2001 Sb.

Odpady z výstavby:

Odpady, které vzniknou z výstavby, jsou zatříděny dle zákona č. 541/2020 Sb., dle Katalogu odpadů:

Kód odpadu	Druh odpadu	Kategorie	Způsob nakládání s nimi
17 01 01	Beton	O	1
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N	1
17 04 05	Železo a ocel	O	1
17 04 07	Směsné kovy	O	1
17 04 09	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami	N	1
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	O	1
17 06 03	Izolační materiály, které mají nebo obsahují nebezpečné látky	N	2
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603	O	2
15 01 02	Plastové obaly	O	1

Kód odpadu	Druh odpadu	Kategorie	Způsob nakládání s nimi
15 01 03	Dřevěné obaly	O	1
15 01 04	Kovové obaly	O	1
15 01 06	Směsné obaly	O	2
17 05 04	Zemina a kamení	O	1
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	1

Odpad podobný komunálnímu odpadu od pracovníků dodavatele stavby:

Skupina odpadů 20 Komunální odpady – směsný komunální odpad a vytříděné využitelné složky komunálního odpadu, které budou shromažďovány ve sběrných nádobách na staveništi a předávány oprávněné osobě.

Způsob nakládání s odpady:

1 - využití (palivo, regenerace, recyklace, kompostárna)

2 - odstranění (uložení na skládku, spalování apod.)

Kategorie odpadů:

N - nebezpečný odpad

O - ostatní odpad

Vzniklé odpady budou předávány do vlastnictví pouze oprávněným osobám dle § 13 odst. 2 zákona o odpadech.

Množství vznikajících odpadů z výstavby se nedá v tomto stupni projektové dokumentace přesně stanovit, bude se však jednat převážně o odpady ostatní, které se budou moci recyklovat – zemina. Doklady o způsobu nakládání s odpady z výstavby budou doloženy ke kolaudaci stavby (kontrolní prohlídce stavby).