

REVIZE	DATUM	NÁZEV	VYPRACOVAL	SCHVÁLIL

INVESTOR	Univerzita Palackého v Olomouci Křížkovského 511/8, 779 00 Olomouc IČ: 61989592			
PROJEKTANT	iprojekt info s.r.o. Šeříková 98/8, 637 00 Brno info@iprojekt.info			
STAVBA	<b>Sportovní hala UP – přípojky horkovodu</b>		VYPRACOVAL	ING. PETROVSKÁ
KONTROLOVAL			ING. IVOŠ KUPSKÝ	
SCHVÁLIL			ING. IVOŠ KUPSKÝ	
DATUM			ČÍSLO PARÉ	
12/2024				
ČÁST NÁZEV	D.1.1. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		ČÍSLO PŘÍLOHY	
STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ ZÁMĚRU	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	24_046	D.1.1.1.1

# Sportovní hala UP – přípojky horkovodu

## DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ ZÁMĚRU

# 101 TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Obsah

1.	POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	3
1.1	TECHNICKÉ PARAMETRY.....	3
1.2	INVESTOR.....	3
1.3	SEZNAM POUŽITÝCH DOKLADŮ .....	3
2.	POPIS ŘEŠENÍ.....	3
2.1	POPIS TRASY HORKOVODU .....	4
3.	STAVEBNÍ ČÁST.....	4
3.1	ZEMNÍ PRÁCE .....	4
3.2	PAŽENÍ A ROUBENÍ .....	5
3.3	KŘÍŽENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ .....	5
3.4	ULOŽENÍ POTRUBÍ, STAVEBNÍ ÚPRAVY BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ .....	5
3.5	ŠACHTA Š1, Š2 PRO KOMBI ARMATURY .....	6
3.6	ZAPRAVENÍ POVRCHŮ, NADZEMNÍ PŘEKÁŽKY .....	6
3.7	HUTNÍCI ZKOUŠKY.....	6
3.8	PLÁN KONTROL A ZKOUŠEK .....	7
3.9	ZAÚSTĚNÍ DO PŘIPOJOVANÉHO OBJEKTU .....	8
4.	POTRUBNÍ ČÁST .....	8
4.1	PŘEDIZOLOVANÉ POTRUBÍ.....	8
4.2	OSTATNÍ POTRUBÍ A TRUBNÍ MATERIÁL .....	9
4.3	KONTROLY A ZKOUŠKY .....	9
4.4	ARMATURY .....	10
4.5	KOMPENZACE TEPELNÉ DILATACE .....	10
4.6	NÁTĚRY A IZOLACE .....	10
4.7	SIGNALIZACE POTRUBÍ.....	11
5.	KOMUNIKAČNÍ ROZVODY .....	11
6.	DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE .....	12
7.	HYGIENA A BEZPEČNOST PRÁCE .....	13
8.	PRÁCE NA ELEKTRICKÉM ZAŘÍZENÍ .....	14
9.	ŘEŠENÍ STAVBY Z HLEDISKA PŮSOBENÍ HLUKU .....	14
10.	POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ BEZPEČNOST .....	14
11.	PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	14
12.	ZÁKLADNÍ ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY (ZOV) .....	14
13.	ZÁKLADNÍ ZÁSADY DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ STAVBY (DŘ).....	16

# 1. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

## 1.1 Technické parametry

Zdroj tepla:	Veolia Energie ČR - Teplárna Olomouc (TOL)
Druh sítě:	Horkovodní síť
Systém:	Dvoutrubkový
Teplonosné médium:	Horká upravená voda
Jmenovitý teplotní spád:	zima (při $t_e = -15^{\circ}\text{C}$ ) 80-125/65 $^{\circ}\text{C}$ léto 80/60 $^{\circ}\text{C}$
Tlaková úroveň:	PN 25
Způsob vedení potrubí:	podzemní vedení – bezkanálová technologie
Typ potrubí:	předizolované ocelové potrubí, s alarm systémem
Rozměry ocelového potrubí:	dle norem DIN 2458
Tloušťka tepelné izolace:	standardní pro přívodní i vratné potrubí

Dimenze HV potrubí + délka: DN65/140 – cca 19 m, DN125/250 – cca 68 m

## 1.2 Investor

Univerzita Palackého v Olomouci  
Křížkovského 511/8, 779 00 Olomouc  
IČ: 61989592

## 1.3 Seznam použitých dokladů

- objednávka, smlouva o dílo
- PD stávajících objektů, PD rekonstrukce haly a souvisejících terénních úprav
- PD stávajícího horkovodu
- katastrální mapa, podklady inženýrských sítí, geodetické zaměření, výškopis, polohopis
- platné normy ČSN

# 2. Popis řešení

Stavební záměr řeší nové horkovodní připojení objektů Vstupní části sportovní haly a Loděnice v areálu UP v Olomouci. Stávající horkovod v dimenzi 2x DN125/225 nyní vede do objektu Sportovní haly, do stávající centrální plynové kotelny. Dvě nové přípojky připojí nezávisle objekty PS Vstupní část v dimenzi 2x DN65/140 a PS Loděnice v dimenzi 2x DN125/225.

Stávající kotelná bude v rámci rekonstrukce objektu Sportovní haly nahrazena novou výměňkovou stanicí, napojenou na stávající přípojku horkovodu (upravenou také v rámci rekonstrukce). Tato část není předmětem řešení této PD.

Nový horkovodní rozvod bude uložen v nové trase. V předepsaných úsecích trasy bude proveden výkop zemní rýhy.

Montáž předizolovaného potrubí bude probíhat po stavební připravenosti do výkopové rýhy na zhuťný pískový podsyp. Potrubí bude montováno (pokud to bude možné) mimo výkop a spouštěno do výkopu. V místech s křížením s inž. sítěmi bude prováděna montáž jednotlivých dílů potrubí ve výkopu. V místech svaru ve výkopu bude pro svařovací jímky výkop rozšířen a

prohlouben. V místech s dilatačními polštáři (lomy, kompenzační útvary) musí být mezi plášťovou trubkou a stěnou výkopu dodrženy zvýšené minimální odstupy.

Následně bude provedena zkouška těsnosti potrubí a tlaková zkouška. Poté mohou být doizolovány spojky předizolovaného potrubí v otevřeném výkopu. Svary, které se stanou po nasunutí do ocelových chrániček nepřístupné, budou zrentgenovány a zaspojovány již při montáži. PI potrubí bude obsypáno ochranným obsypem a opatřeno výstražnou folií.

Současně s pokládkou potrubí bude uložen 2x sdělovací kabel TCEPKPFLE 10Nx4x0,8. Trasa horkovodu bude před zásypem geodeticky zaměřena pro další projektové práce a účely digitalizace technické mapy. Dotčené povrchy budou uvedeny do původního stavu. Výstavba tepelné rozvodné sítě bude realizována mimo hlavní topnou sezónu

## 2.1 Popis trasy horkovodu

První přípojka – elevační odbočka O1 v dimenzi 2x DN65/140 – připojuje nově vstupní část sportovní haly - PS Vstupní část. Začíná napojením na stávající horkovod 2x DN125/225 v místě zatravněné plochy před vstupem do objektu. Krátce za vysazením je PI vypouštění a uzavírací armatury pro možnost uzavření přípojky. Dále jde pod plochou trávy a chodníku a skrze obvodovou stěnu/základy vstupuje do objektu. Podlahou ústí do levé části místnosti č. 1002b, kde je trasa zakončena odvodušněním, uzavíracími armaturami a propojem.

Druhá přípojka – elevační odbočka O2 v dimenzi 2x DN125/225 – připojuje nově samostatně objekt PS Loděnice. Začíná napojením na stávající horkovod 2x DN125/225 v místě před stávajícím zaústěním do objektu kotelny Sportovní haly. Jde pod plochou nového chodníku se zámkové dlažby, kde je umístěna šachtice Š2 s vypouštěním a uzavíracími armaturami. Dále pokračuje trasa pod plochou trávy a pod novou komunikací směrem k loděnici. Do připojovaného objektu vstupuje boční stěnou pod stávajícími základy do místnosti č. 1.16 a 1.15., kde bude zřízena nová předávací stanice. Zde je trasa zakončena odvodušněním, uzavíracími armaturami a propojem.

## 3. Stavební část

Stavební práce obsahují zemní, bourací a stavební práce nutné pro uložení horkovodního potrubí a sdělovacího kabelu do výkopu se zaústěním do jednotlivých objektů včetně zapravení těchto vstupů a zapravení komunikací. Během provádění výkopových, stavebních či montážních prací se bude dodavatel řídit direktivy uvedenými ve vyjádřeních dotčených organizací a jednotlivých vlastníků.

### 3.1 Zemní práce

Před zahájením výkopových prací musí být řádně vytyčeny a v terénu vyznačeny všechny stávající inženýrské sítě. Pro projekt nebyl zpracován samostatný inženýrsko-geologický průzkum.

Po vytyčení trasy horkovodního vedení a inženýrských sítí bude v místě výkopu v travnaté ploše sejmuta ornice do hl. 200 mm.

Při provádění výkopových a bouracích prací si dodavatel posoudí použití dostupné mechanizace na základě rozsahu stavby a podmínek dotčených orgánů státní správy. Výkop zemních zářezů bude proveden dle výkresů Podélné profily a Příčné řezy. V blízkosti vytyčených inženýrských sítí budou výkopy prováděny s dodržением všech pokynů jednotlivých správců sítí a za dodržení všech předepsaných bezpečnostních opatření. Vytěžené zeminy budou pravděpodobně příslušet třídě těžitelnosti I. a II a to max. do skupiny 5. Ornice i výkopek budou v celém svém objemu průběžně odváženy a ukládány na skládku nebo mezideponii.

Stabilizační zemina pro zpětný zásyp bude dovážena ze skládky. Vybouraná suť z vozovek a chodníků bude nabídnuta k recyklaci.

Při výkopových pracích nesmí dojít k zanesení kanalizačních vpustí v komunikacích.

Po montáži potrubí bude zpětný zásyp proveden na spodní hranu konstrukce úpravy terénu, a to stabilizační zeminou v komunikacích a tříděnou zeminou bez ostrohranných kamenů v travnatých plochách. V zásypu se nesmí objevit stavební suť. Zásypy a podloží pod trubkami bude velmi pečlivě zhutněno, aby nedocházelo k jeho sesedání a následnému poškození potrubního systému i finálního povrchu zpevněné plochy. Hutnění zásypu bude po vrstvách rovnoměrně ruční hutnicí technikou. Zásypy v místech komunikací budou hutněny dle ČSN 72 1006. Narušené plochy budou uvedeny do původního stavu dle podmínek jednotlivých správců.

Stabilizační zemina je směsí sypké zeminy se soudržnou v takovém poměru, aby soudržná zemina vyplňovala póry sypké zeminy.

#### Klasifikace zeminy

Zatřídění zeminy	Třída a symbol	Název zeminy
dle ČSN 73 6133	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrné zeminy
dle ČSN EN ISO 14688-2	grSa	písek štěrkovitý

### 3.2 Pažení a roubení

Při větší hloubce výkopu než 1,2 m bude výkop pažen. Bude použito pažení příložené s rozepřením. Při tomto způsobu pažení bude výkop proti zavalení zabezpečen pažinami, které budou z dřevěných fošen nebo desek z lisovaného profilovaného plechu. Kolmo na pažiny budou umístěny převázky, které budou zhotoveny z dvoustraně řezaných prahů nebo hranolů, popřípadě z válcovaných nosníků. Vzpěry a rozpěry budou z dřevěných kulatin nebo z ocelových trubek.

### 3.3 Křížení inženýrských sítí

Stávající inženýrské sítě jsou v projektu převzaty a zakresleny z podkladů předaných správcem jednotlivých inženýrských sítí. Před začátkem provádění zemních prací je nutno zajistit jejich vytyčení správcem a viditelné označení po celou dobu výstavby objektu, v případě nejasností se provede kopaná sonda. Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací. Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorové uspořádání vedení technického vybavení".

Pracovníci provádějící zemní práce musí být s druhem sítě, polohou, krytím a jeho ochrannými pásmy seznámeni a musí dodržovat platné předpisy pro práci v ochranných pásmech jednotlivých sítí. V případě zjištění kolize stávajících sítí s navrženým horkovodem, budou práce zastaveny a za účasti správce vedení, projektanta, zhotovitele a investora stavby bude navrženo řešení jeho přeložky, popř. ochrany.

### 3.4 Uložení potrubí, stavební úpravy betonových konstrukcí

Potrubí bude uloženo do nové výkopové rýhy. Předizolované potrubí bude uloženo na hutněný 150 mm pískový podsyp. Křivku zrnitosti určí výrobce předizolovaného potrubí (např. max. zrnitost 0-4 mm, max 9 % hmotnosti – 0,075 mm nebo 3 % hmotnosti – 0,020 mm). Současně budou na straně vratného potrubí v jeho horní třetině uloženy kabely pro přenos dat z

předávacího místa. Po montáži potrubí bude toto obsypáno ochrannou vrstvou písku do výše min. 150 mm nad horní hranu plášťové trubky.

Na zásypovou vrstvu písku bude uložena 2 × výstražná folie zelené barvy s nápisem Veolia Energie ČR, a.s. s mezerou 0,50 m (nad jednotlivé trubky) s přesahem 15 cm a 1 × výstražná páska oranžové barvy šířky 300 mm na kabely. Pískový zásyp a obsyp pro potrubí se provádí ručně, stejně jako hutnění písku. Nad pískem bude hutněna zemina po vrstvách bez kamení. Při zásypu potrubí pískem a jeho hutnění musí být prováděno tak, aby nedošlo k poškození či odtržení dilatačních polštářů.

### 3.5 Šachta Š1, Š2 pro kombi armatury

Šachty pro ovládání armatur a vypouštění budou vybudovány z bednicích tvarovek tl. 150 mm, které budou armovány ocelovými pruty Ø R10 a vylity betonem C16/20. Pro možnost přemostění PI potrubí a osazení poklopu bude použito překladů RZP 1200x140x240mm. Pro možnost osazení nového poklopu bude vyroben staveništní prefabrikát z betonu C35/45 vyztužen KARI sítí s oky 100x100mm Ø6mm. Viz. výkresy Šachta Š1, Š2, strop šachty Š1, Š2 – tvar panelu, výztuž panelu. Šachta bude zakryta plastovým uzamykatelným poklopem o rozměru 600x900mm s únosností B125.

### 3.6 Zapravení povrchů, nadzemní překážky

Zbylou část výkopu zhotovitel zasype a zhutní výkopkem bez kamení. Hutnění bude prováděno po vrstvách. Travnaté plochy dotčené zemními pracemi a provozem mechanismů budou zhutněny, povrchy upraveny, osety a předány jejich správci. Vytrhané záhonové obrubníky budou zpětně osazeny. Jednotlivé povrchy v komunikacích budou zpětně zapraveny do původního stavu dle podmínek jejich správce.

Veškeré nadzemní překážky, které byly před zahájením výkopových prací provizorně přemístěny či dočasně odstraněny, zhotovitel před ukončením stavby vrátí do původního stavu.

Zhotovitel je povinen před zahájením jakékoliv stavební či jiné činnosti, která by mohla poškodit či ohrozit veřejnou zeleň (trávníkové plochy, keře, stromy apod.) a při provádění záborů a výkopových prací na plochách veřejné zeleně dodržovat pravidla a obecné podmínky povolujícího orgánu zvláštního užívání veřejné zeleně jako např. normu ČSN DIN 18 920 o sadovnictví.

Zhotovitel je povinen před zahájením jakékoliv stavební či jiné činnosti, při provádění záborů a výkopových prací na plochách veřejných komunikací dodržovat pravidla a obecné podmínky povolujícího orgánu zvláštního užívání místních komunikací.

Po ukončení všech stavebně-montážních prací na novém horkovodním potrubí bude celý prostor zabraného staveniště (dočasný zábor) vyčištěn od zbytků po stavební a montážní činnosti.

Na plochách, kde byla sejmuta ornice a podornice bude tato zpětně rozprostřena ve stejných tloušťkách jako sejmutí a terén bude srovnán.

Narušené plochy budou uvedeny do původního stavu. Plochy zatravněné budou osety travním semenem.

### 3.7 Hutnící zkoušky

Hutnění zásypu bude po vrstvách tl. max. 20 - 30 cm rovnoměrně ruční hutnící technikou. Zásypy v místech komunikací budou hutněny dle ČSN 72 1006. Narušené plochy budou uvedeny do původního stavu dle technických podmínek TP 146 – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

Práce na realizaci konstrukčních vrstev nesmí být zahájeny bez doložení zkoušek hutnění zásypů a statické zatěžovací zkoušky v úrovni pláň.

Veškerá technologie pažení výkopu musí být před záhozem z pozemku vyjmuta.

### 3.8 Plán kontrol a zkoušek

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

#### Hloubka výkopu :

Bude kontrolována nivelačním přístrojem, nebo pomocí dřevěných laviček po cca 10-15 m, dle charakteru trasy. Pokud bude hloubka větší než stanovené hodnoty, které uvádí PD., bude niveleta zemní rýhy dosypána. Pokud bude hloubka menší, bude profil dokopán na hodnoty dle výkresu podélného profilu.

#### Délka :

Bude daná kótami v situaci a podélném profilu projektové dokumentace pro provádění stavby, s tolerancí 5 cm.

#### Zásypový materiál :

Sestává se z písku o velikosti zrna 0-4 mm, který nesmí obsahovat hlinité příměsi. Křivku zrnitosti určí výrobce předizolovaného potrubí. Kvalitu zásypového materiálu doloží zhotovitel atestem dodavatelské firmy.

Zásypový materiál pod, vedle i nad trubkou musí být zhutněn podle předpisů výrobce předizolovaného potrubí. Zhutnění vedle a přímo nad trubkou bude provedeno ručně. Potom lze použít mechanického vibrátoru, avšak přitom nesmí být trubky vystaveny většímu dynamickému tlaku než 100 kPa. Kvalitu zhutnění prověří nezávislá zkušebna.

Minimální tloušťka podsypu (150 mm) a zásypu (150 mm) je stanovena projektovou dokumentací. Její kontrola bude prováděna měřením pomocí metru po 10-15 m, v případě nesrovnalosti po 3 m.

Zásyp zemní rýhy bude proveden zhutněným výkopkem bez kamení. Hutnění bude prováděno po vrstvách.

#### Spád potrubí :

Spád potrubí bude kontrolován v průběhu montáže dle podélného profilu pomocí vodováhy, případně nivelačním přístrojem. Směr spádu bude zachován dle projektu a upřesněn dle skutečné polohy stávajících inženýrských sítí. Přípustná míra odchylky od předepsaného spádu je max. 0,5 ‰. Minimální povolený spád potrubí je 1,50 ‰.

#### Zhutnění pláň, rovinatost a kvalita směsí :

U výkopů provedeného v komunikacích bude kontrolováno zhutnění pláň, rovinatost a kvalita směsí nezávislou zkušebnou. Jakost a kvalitu doloží zhotovitel atestem státní zkušebny. V komunikaci bude doložen statickou zkouškou.

Pro únosnost pláň vozovky, parkoviště, bude min. 45 MPa, u chodníku, cyklostezky 30 MPa. Práce na pokládce následných konstrukčních vrstev nesmí být zahájeny bez provedení zkoušky hutnění na pláni. O termínu zkoušek požadujeme být včas informováni. Hutnění zkouška musí být provedena akreditovanou zkušební laboratoří dle ČSN 72 1006. Následně je nutno dodat protokol o provedení a výsledcích této zkoušky.

Četnost kontroly zhutnění statickou zatěžovací deskou při provádění zásypu u příčných překopů vozovek je nutné provedení 1 zkouška na 3m překopu a min. 1x na každých započatých 100 m délky.



### 3.9 Zaústění do připojovaného objektu

V případě potřeby prostupu stávajícími základy (bude upřesněno dle skutečné hloubky základů) bude potrubí vedeno do PS objektu skrze jádrový vrt 2x DN250 (PS Vstupní část) a 2x DN350 (PS Loděnice) a ocelové chráničky 2x DN200 (PS Vstupní část) a 2x DN300 (PS Loděnice). Pro komunikační kabely bude vrt 1x DN150 s oc. chráničkou 1x DN100. Jádrové vrty budou v prostoru zabetonovány.

Pro vstup PI ohybů do objektu bude vybourána podlaha o rozměru cca 1000x1500 mm. Po uložení a montáži potrubí bude podlaha zapravena v původní skladbě. Těsnící kruh na potrubí bude napojen na hydroizolaci podlahy.

Viz. výkres Vzorové zaústění do PS - stavebně.

## 4. Potrubní část

### 4.1 Předizolované potrubí

Pro rozvod topného média je navržen dvoutrubkový systém venkovních rozvodů z předizolovaných trubek v bezkanálovém uložení. Předizolované potrubí je skladebný systém, jehož součástí jsou jednotlivé typové komponenty (předizolované ohyby, odbočky, spojky potrubí, zemní uzavírací armatury atd.). Oblouky potrubí jsou navrženy jako oblouky trubkové s poloměrem  $R=1,5DN$ .

Všechny trubní díly musí svojí kvalitou a jakostí odpovídat provoznímu médiu, pro něž budou použity.

Potrubní systém je vodotěsný, vhodný pro uložení i pod hladinou spodní vody.

Předizolovaná pro ZEMNÍ VEDENÍ se skládá:

1 teplotnosná trubka-podélně svařovaná: P235GH dle ČSN EN 253

2 izolace polyuretanová pěna

3 vnější plášť polyetylenu PEHD (polyethylene high density),

4 dva měděné vodiče,

5 informační štítek,

Sdružený systém dle ČSN EN 253 (trubky), ČSN EN 448 (tvarovky), ČSN EN 488 (armatury) a ČSN EN 489 (spojky).

#### OCELOVÉ TRUBKY

Standardní trubky: Ocel P235GH, P235TR1, P235TR2 podle ČSN EN 10217-1, ČSN EN 10217-2, ČSN EN 10217-5

Inspekční certifikát: ČSN EN 10204 - 3.1

#### IZOLACE

Polyuretanová pěna: vlastnosti: minimálně dle požadavků ČSN EN 253 s přihlédnutím k DIN 8075

#### VNĚJŠÍ PLÁŠŤ

Polyetylén: PEHD vlastnosti minimálně dle požadavků ČSN EN 253. Ocelová teplotnosná trubka je nasunuta do plášťové trubky z tvrdého polyetylenu PEHD a mezikruží mezi teplotnosnou trubkou a plášťovou trubkou je vyplněno polyuretanovou izolační pěnou PUR.

V izolační pění jsou dva měděné vodiče pro indikaci průniku vlhkosti do izolace. Vnější průměr plášťové trubky přívodního potrubí je navržen v izolační třídě 1 a vratného potrubí je navrženo rovněž v izolační třídě 1. Potrubní systém je vodotěsný, takže může být uložen i pod hladinou spodní vody.



## 4.2 Ostatní potrubí a trubní materiál

### Potrubí:

Pro vedení horkovodního potrubí bude použito trubek ocelových bezešvých P235GH. Trubní doplňky (dna, příruby apod.) budou použity z materiálu svařitelného s potrubím ve stejné jakosti. Oblouky potrubí jsou navrženy jako oblouky trubkové s poloměrem do DN100 PIP  $R=3DN$  a od DN125 PIP  $R=1,5DN$ . Oblouky pro klasické potrubí budou dle EN 10253 s poloměrem  $R=3D$  typ A.

Všechny trubní díly musí svojí kvalitou a jakostí odpovídat provoznímu médiu, pro nějž budou použity.

## 4.3 Kontroly a zkoušky

### Kontrola spádu potrubí:

Spád potrubí bude kontrolován v průběhu montáže dle podélného profilu pomocí vodováhy, případně nivelačním přístrojem. Směr spádu bude zachován dle projektu.

### Kontrola čistoty trubních dílů:

Všechny trubní díly budou před montáží prohlédnuty a zbaveny veškerých nečistot uvnitř trubky. Po každém ukončení prací musí být provedeno zaslepení potrubí nastehovaným plechem.

### Kontrola signalizačního systému:

Před svařením jednotlivých trubních dílů předizolovaného potrubí bude provedena kontrola neporušení vodičů ohmmetrem. Po svaření potrubí a zaletování vodičů do lisovacích spojek se opět proměří odpory jednotlivých vodičů. Po zasypání potrubí bude provedeno proměření odporů měřičem, které provede odborná skupina dodavatele potrubí. Veškeré naměřené hodnoty budou zapsány do protokolu a porovnány s teoretickými hodnotami.

Měření odporů celé trasy se zúčastní provozovatel a investor a bude o něm také sepsán protokol. Zhotovitel předá provozovateli veškeré protokoly měření.

Kontrolní měření ohmmetrem budou prováděna investorem každých 6 měsíců.

### Kontrola kvality svaru:

Všechny svary budou podrobeny vizuální kontrole dle ČSN EN 17637 a ČSN EN 13018.

Vizuální kontrola v rozsahu 100% bude provedená autorizovaným technologem, který vyhotoví protokol.

Svary na potrubí budou rentgenovány dle ČSN EN ISO 5579. Rentgenování provede nezávislá zkušebna. Radiografická zkouška bude provedena v rozsahu 100%.

O výsledku RTG kontroly bude vyhotoven protokol autorizovaným technikem. Způsob radiografické techniky-třída A, vyhodnocení dle ČSN EN 10675-1– stupeň přípustnosti 2. Zjistí-li se RTG kontrolou horší klasifikační stupeň než 2, bude provedena oprava svaru na náklady zhotovitele a investor rozhodne o provedení dalších rentgenů, a to rovněž na náklady zhotovitele.

Při provádění svářečských prací se provádí jejich soustavná kontrola. Kontrola svarů se provede při montáži mezikontrolou vizuálně (stav potrubí, svařovacích ploch, vystředění, stehování kořenových spár, atd.).

### Zkouška těsnosti potrubí a tlaková zkouška:

Zkouška těsnosti bude provedena před vypněním spojek přímo topným médiem (vratnou vodou) popř. studenou pitnou vodou nebo stlačeným vzduchem. Pitnou vodu je nutno po provedené zkoušce kompletně vypustit. Dosažený tlak bude měřen ověřeným tlakoměrem a těsnost potrubí bude kontrolována vizuálně. Tlaková zkouška se provede za účasti zástupce provozovatele, investora a zhotovitele a bude provedena v rozsahu dle ČSN EN 13480-5, resp. podle

čl. 7.6 normy ČSN EN 13941 z roku 2010 a to upravenou vodou přetlakem  $1,3 \times 1,5 \text{ MPa} = 1,95 \text{ MPa}$ . Voda se po ukončení tlakové zkoušky z potrubí vypustí. O zkoušce bude sepsán protokol. Zkouška bude provedena na uceleném úseku potrubí, který se natlakuje na zkušební přetlak. 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. Teplota trubky při doizolování spojů vypěněním nesmí překročit  $30^\circ\text{C}$ .

#### **Zkouška těsnosti spojky:**

Před vypěněním spojek bude provedena vzduchová tlaková zkouška pro přezkoušení těsnosti objímek. Tato zkouška bude vyhodnocena dle technických podmínek výrobce potrubí.

Montáž a pění spojek vč. zapojení kontrolního systému bude provádět jen osoba proškolená výrobcem příslušného předizolovaného potrubí

### **4.4 Armatury**

#### **Způsoby odvzdušnění potrubí:**

Potrubí bude odvzdušněno dle projektové dokumentace v nejvyšším místě.

Odvzdušnění bude provedeno pomocí odvzdušnění v objektech. Potrubí navazující na armaturu v dimenzi konkrétního odvzdušnění bude z bezpečnostních důvodů otočeno směrem dolů, aby nemohlo dojít při odvzdušňování k opaření obsluhy.

#### **Způsoby vypouštění potrubí:**

Potrubí bude vypouštěno dle projektové dokumentace v nejnižším místě. Vypouštění bude provedeno pomocí zemní PI kombinované uzavírací armatury s vypuštěním v šachtě Š1 a Š2.

#### **Armatury:**

Na trase budou použity PI kombinované armatury jednostranné DN65/140+1xDN40 a DN125/225+1xDN40.

Jako uzavírací armatury v objektu budou použity kulové kohouty přivařovací DN65/PN25 a DN125/PN25. Na zkrat s odvzdušněním budou použity přivařovací kulové kohouty DN20/PN40. Kohout bude s koulí z nerezavějící oceli a těsněním sedla z teflonu s 25% přídatkem uhlíku. Dřík bude utěsněn dvěma O-kroužky – EPDM a viton a ucpávkou RTFE+C.

### **4.5 Kompenzace tepelné dilatace**

Kompenzace tepelné dilatace potrubí je řešena přirozenými lomy trasy. Lomy potrubí budou obloženy po obou stranách dilatačními polštáři dle výkresu „Kladecí plán“. Trasa předizolovaného potrubí bude zasypana za studena.

### **4.6 Nátěry a izolace**

Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací v odpovídajících tloušťkách dle vyhlášky č. 193/2007 Sb. Potrubí v klasickém provedení bude izolováno lamelově skružovanými pásy nebo skružemi. Tepelná izolace bude chráněna vyztuženou hliníkovou folií.

Tloušťky tepelných izolací:

DN potrubí	Tloušťka izolace
125	80 (přívod/vrat)
65	60 (přívod/vrat)

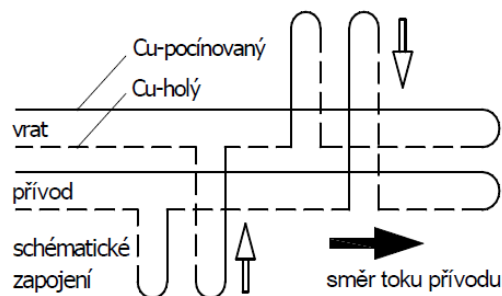
Před nanášením nátěrů je nutno potrubí zbavit nečistot a mastnot.

Izolované klasické potrubí bude opatřeno 2x nátěrem základním. Neizolované klasické potrubí bude opatřeno 1x nátěrem barvou základní a 2x barvou vrchní.

Povrchová ochrana klasického potrubí bude v souladu s ČSN EN ISO 12944, stupeň korozivní agresivity C2, životnost střední.

#### 4.7 Signalizace potrubí

Potrubí bude opatřeno vodiči pro zjištění poruchy a její lokalizaci. Průřezy vodičů a barevné značení bude stejné jako u systému používaném v celé lokalitě Olomouc. V plášťové trubce sdruženého systému budou dílensky zalaty pěnou dva holé měděné vodiče se standardním průřezem 1,5 mm<sup>2</sup>. Pro optické rozlišení bude jeden vodič galvanickým způsobem pocínován. Potřebná propojení vodičů uvnitř plášťové spojky se zhotovují pomocí přitlačných svorek, které se dodatečně zaletují měkkou pájkou. Při svářečských pracích je bezpodmínečně nutné uložit trubky tak, aby měděný vodič navazoval na vodič měděný a cínový vodič na cínový. Vodiče alarm systému musí být zapojeny dle výkresu „Alarm systém“. V rovných trubkách bude holý měděný vodič uložen vpravo ve směru toku přívodu (plná šipka). Z pozice odbočného vedení, ve směru prázdné šipky, musí být holý měděný vodič veden vždy doleva do hlavní trasy, kde je napojen na holý měděný vodič, pocínovaný měděný vodič bude veden vždy doprava a napojen na holý měděný vodič, přičemž je jedno, zda se jedná o odbočné vedení směrem nahoru nebo dolů.



#### Ostatní:

Veškeré materiály ovlivňující jakost prováděných trubních prací budou dodány od jednotlivých výrobců spolu s atesty a pasporty.

### 5. Komunikační rozvody

Pro distribuovaný sběr dat z objektu (měřiče tepla), bude v souběhu s potrubní trasou horkovodní přípojky položen do smyčky metalický sdělovací kabel typ 2x TCEPKPFLE dimenze 10Nx4x0,8. V místě napojení na HV kabel přestříhnout a pomocí 2 spojek provést napojení nového úseku. V místě zakončení HV přípojky v prostoru OPS bude kabel zakončen v telekomunikační skříni MIS 1b. V místech křížení s ostatními sítěmi a při vstupu do OPS bude kabel chráněn uložením v chráničkách  $\phi$  50 mm.

Dále bude připolována chránička 1 x HDPE pr. 40/32mm s instalovanými mikrotrubičkami v minimální konfiguraci 4x10/8 mm. V místě napojení na stávající HDPE trubku bude použita spojka METRIX-T a ze stávající HDPE trubky vedené podél HV potrubí bude napojena do smyčky 2x mikrotrubička do objektu a 2x mikrotrubička z objektu. HDPE trubka bude ukončena v objektu zátkami.

Naspojování na stávající kabeláž, propojení a oživení bude řešeno ve spolupráci s Veolii Olomouc.

Předpokládá se distribuovaný systém sběru dat z měřiče tepla ÚT přes linku M-BUS. Pro měření tepla bude použito ultrazvukový měřič tepla (dodávku a montáž měřiče zajišťuje VEČR), oživení zajišťuje zhotovitel. Topologie a výkon sítě musí umožnit, aby dispečerský systém provedl jeden monitorovací cyklus v čase 2 až 5 minut. Z jednoho měřiče tepla se přenáší cca 13 hodnot. Data jsou zobrazována a archivována ve stávajícím dispečerském systému D/2000. V OPS bude instalován vodoměr dopouštění s impulsním výstupem (dodá zhotovitel OPS). V rámci realizace datové komunikační sítě (zajišťuje zhotovitel) bude nutné tyto vodoměry připojit na stávající komunikační síť tak, aby bylo možné plynule sledovat množství doplňované vody do systémů ÚT. Měřiče tepla budou ověřeny a naprogramovány do vratné větve.

Zhotovitel provede zejména:

- a) provede přestřižení komunikačního kabelu TCEPKPFLE jen po domluvě s pracovníkem ZDS – panem Kitašem
- b) provede zemní spojku a prodlouží novým kabelem do OPS, kde ho zakončí ve skříní MIS 1B a vodiče napojí do rozpínatelných svorkovnic
- c) na straně vstupu kabelu do OPS je nutné provést řádné uzemnění kabelu
- e) ve skříních MIS 1b provede montáže přepětových ochran pro linky RS485 a M-BUS
- f) dodá schéma zapojení komunikačního kabelu a skříní MIS 1b
- g) dodá na CD geodetické zaměření kabelu (microstation formát DGN)
- h) bude – li nutné zajistí zesilovače linek RS485

Zhotovitel dodá certifikáty a revizní zprávy. Pro kabely je nutné dodat izolační a odporové protokoly o proměření kabelů.

Při montáži a zejména pak při provozu je nutné dodržovat požadavky k zajištění bezpečnosti práce vyplývající z ČSN 34 3100. Před uvedením zařízení do provozu bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6.

#### Strojní a elektro část, sběr dat

- Měřič tepla bude umístěn ve vratné větvi potrubí horkovodu, propojení M-BUS komunikačního modulu z měřiče tepla do skříně MIS 1b a provedení její ochrany proti přepětí zajistí Objednatel.
- Zhotovitel zajistí komunikaci měřiče tepla a dopouštěcího vodoměru z OPS na dispečink TOL.
- Zhotovitel zajistí v D2000 zobrazení nového měřiče tepla a archivaci dat dle stávajícího standardu TOL.
- Zhotovitel dodá certifikáty a revizní zprávy. Pro kabely je nutné dodat izolační a odporové protokoly o proměření kabelů.

## 6. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Původce odpadů (stavební dodavatelská firma) je povinna jednat podle zákona č.541/2020 Sb. o odpadech. Odpad vznikající při stavební činnosti musí být původcem zařazen podle § 5 a 6 a dále musí být postupováno zejména podle § 16 zákona č. 541/2020 Sb. Původce odpadů zařadí odpad podle vyhl. č. 8/2021 Sb. – o katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů) a vyhl. Č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Za likvidaci je zodpovědný zhotovitel díla (dodavatel stavebních prací) – původce odpadů. Náklady na zneškodnění odpadů – hradí zhotovitel stavby. Přitom musí být postupováno podle § 45 a 46 zákona č. 541/2020 Sb.

Specifikace a zařazení odpadů

Kód Kategorie Název  
zákon č. 541/2020 Sb.

Využití Odstranění

17 05 04 O	Zemina, kamenivo-přebytek		D1
17 02 01 O	Dřevo	R1	D10
15 01 01 O	Papírové a lepenkové obaly	R1	D10
15 01 02 O	Plastové obaly – PE fólie	R1	D10
17 01 01 O	Beton – vybouraný	R5	D1
17 01 02 O	Cihly – omítky	R5	D1
17 04 05 O	Železný šrot	R4	-
17 06 04 O	Ostatní izolační materiál	-	D1
17 03 01 N	Asfalty z vozovek	R3	
08 01 11 N	Obaly od barev a ředidel	-	D5
15 02 02 N	Textil znečištěný	-	D5
17 02 04 N	Plastové obaly znečištěné		D5

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. 541/2020 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. Bezpečnost pracovníků a zařízení je dána vyprojektováním a realizací stavby podle platných norem a předpisů, dodržováním provozních řádů pro obsluhu, montáž a údržbu zařízení.

Vyprojektované zařízení splňuje podmínky z hlediska bezpečnosti práce, zejména:

- dostatečný počet vstupních a větracích otvorů v podzemních šachtách
- dostatečné vzdálenosti mezi potrubím a stěnami
- ochrana proti popálení – tepelné izolace potrubí

## 7. Hygiena a bezpečnost práce

Hygiena práce, respektive ochrana zdraví při práci musí být zajištěna v souladu s platnou legislativou ČR (zejména NV 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. 63/2018 Sb. Technické požadavky na osobní ochranné prostředky atd.). Celou stavbu je nutno zabezpečit prostor stavby jejím vytýčením. Staveniště a výkopová rýha budou v průběhu stavby při snížené viditelnosti osvětleny a oploceny.

Dále je nutno dodržet:

- před zahájením výstavby je nutno zajistit instruktáž pracovníků o opatřeních pro dodržování bezpečnosti práce
- pracovníci jsou povinni dodržovat pořádek a bezpečnostní předpisy
- práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze k tomu určený zkušený elektrikář a připojovací vedení je možno provést pouze za odborného dohledu provozovatele.
- při propojování vlastních energetických rozvodů nutno postupovat v rámci platných předpisů a za odborného dohledu. Práce smí provádět pouze zkušení pracovníci.
- Výkopové rýhy musí být označeny signalizačními páskami, pracovníci musí mít při práci podle jejího charakteru (svařovací práce, sekání atd.) ochranné pomůcky a dodržovat předpisy stanovené vyhláškou č. 309/2006 Sb. - Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb.
- V průběhu stavby nutno dodržet a respektovat požadavky PO.

## 8. Práce na elektrickém zařízení

Veškeré stavební a montážní práce budou prováděny jen v souladu s platnými normami pro práci na zařízení bez napětí a pro práce na elektrickém zařízení v blízkosti částí pod napětím osobami s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a platnou legislativou ČR (zejména ČSN EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních, vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice).

## 9. Řešení stavby z hlediska působení hluku

Hluk vznikající při práci stavebních mechanismů (bagrů, nákladních aut, hutnících vibračních strojů a sbíječek) při zemních pracích bude časově omezen.

Hladina hluku ze stavební činnosti v chráněných venkovních prostorech stanovená dle §12ods.2 a odst. 6 pro obytné objekty ve vzdálenosti 2 m před fasádou nepřekročí požadovaný hygienický limit v době od 7.00hod do 21.00 hod. LAeq – 65 dB(A), v době od 6.00 hod do 07.00hod a od 21.00 hod do 22.00 hod LAeq – 60 dB(A). V době od 22.00 hod do 6.00 hod LAeq – 45 dB(A). A to dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Největšími zdroji hluku budou stavební práce při hloubení výkopu pro osazení potrubí (bagr, odvoz přebytečné zeminy nákladními auty). Řezání rýhy v asfaltovém povrchu části komunikace, rozbíjení betonových podkladních vrstev apod. Hutnění zásypu nad osazeným potrubím vibračními stroji.

Zhotovitel bude zodpovídat za opatření k omezení hlučnosti pro co nejmenší míru dobu trvání hlukové zátěže, a to organizací své práce, nasazením odpovídajícího počtu pracovních sil a pracovních prostředků.

Pro omezení prašnosti je třeba minimalizovat dobu otevření výkopů a případně zajistit kropení v blízkosti obytných budov nebo v místech zvýšeného provozu chodců. Stavební práce je nutno provozovat tak aby nedocházelo k rušení nočního klidu v době od 22.00 hod do 06.00 hod.

## 10. Požadavky na požární bezpečnost

Po dobu výstavby (do předání a převzetí díla) byly na stavbě za plnění povinností na úseku požární ochrany zodpovědné osoby Zhotovitele ve smyslu §2 odst. 2 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. Podmínky požární bezpečnosti budou v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb. Vyhláška o požární prevenci. Na stavbě nebylo mimo jiné povoleno zakládat otevřené ohniště, spalovat jakékoli odpady atd. Stavba svým charakterem nevyvolá zvýšené nebezpečí požárního rizika. Požární řešení z těchto důvodů nebyl předmětem této projektové dokumentace. Při provádění stavebních prací bude třeba dodržovat obecně platné požární bezpečnostní předpisy.

## 11. Péče o životní prostředí

Stavba jako taková nebude mít po ukončení negativní vliv na životní prostředí. Provádějící stavební firma negativní vlivy působící v průběhu výstavby omezí na minimum. Během výstavby bude v okolí staveniště zvýšený provoz stavebních mechanismů, což se projeví v omezení provozu ostatní dopravy a bude provázeno zvýšenou hlučností, respektive prašností.

## 12. Základní zásady organizace výstavby (ZOV)

### Zábory

V rámci stavby dojde k dočasnému záboru veřejných ploch. Jednak pro vlastní výkop zemní rýhy, dále pro mezideponie výkopku (mimo prostor vlastní stavby) a dále pro skládku trubního materiálu, manipulační plochy a zázemí stavby. Uvažované zábory jsou prostým součtem všech potřebných ploch na staveništi. Poplatky za zábory specifikuje vyhláška města Olomouc.



### **Skladování materiálu**

Rozměrné kusy potrubí budou skladovány na staveništi. Drobný stavební a montážní materiál bude skladován v mobilních prostředcích dodavatele. Při skládání materiálu je nutno reklamovat všechny viditelné závady způsobené dopravou. PI potrubí a komponenty je nutno skladovat na rovné ploše bez kamení. Dále je zapotřebí potrubí skladovat tak, aby bylo zabráněno vniknutí vlhkosti do PUR izolace nebo dokonce k zaplavení potrubí.

Je možné PI potrubí skladovat na písečném loži nebo na dřevěných podložkách podpírající minimálně 10% délky trubky. Maximální výška PI potrubí skladovaného ve vrstvách nad sebou pro průměr plášťové trubky od 180 do 355 mm je 2 m pro skladování na písku a 1,5 m na dřevěných podložkách. Potrubí musí být zajištěno proti sesunutí.

Komponenty pro tvorbu pěnové izolace pro tvarovky je nutné skladovat v uzavřených nádobách umístěných v uzavíratelných a větraných prostorách při teplotách +10°C až +30°C. Tyto komponenty nesmí být nadále vystavovány přímému slunečnímu záření ani teplotách klesajícím pod +10°C, při nižších teplotách dochází k nevratnému poškození krystalizací. Spojovací materiál musí být skladován v suchých prostorách. Spojky potrubí se uskládají ve vzpřímené poloze v bílých ochranných obalech. Tyto obaly je nutno z pouzder odstranit až při samotné montáži na potrubí.

### **Manipulace s materiálem**

Především je nutno manipulovat s veškerým materiálem opatrně tak, aby bylo zabráněno úrazu osob a nedošlo k jakémukoli poškození pláště, izolace, detekčních vodičů nebo jiných částí ocelového potrubí. Potrubí je možné převážet kolovým nakladačem pouze v případě, že bude zabráněno sesunutí potrubí. Při manipulaci s jeřábem je doporučeno použít roznášecí pásy o min. šířce 100 mm.

Nikdy nesmí být potrubí ani jiné komponenty z vozidla shazovány ručně. Dále se neodporčuje manipulace pomocí háků nebo řetězů, mohlo by dojít k poškození pláště nebo izolace potrubí.

### **Zařízení staveniště, zajištění energií na staveništi**

Dodávky elektrické energie si zajistí dodavatel vlastními mobilními prostředky, stejně tak zhotovitel zajistí mobilní sociálně technické zařízení. Celé staveniště a výkopová rýha budou oploceny, při snížené viditelnosti osvětleny.

Příjezd na staveniště bude možný z obou směrů ze stávajících pozemních komunikací. Obrubníky, které budou případně přejížďeny, musí být chráněny proti poškození. Dále budou na staveništi na dlažební kostky položeny ochranné fólie zabraňující znečištění těchto ploch.

### **Přechody přes výkop**

Na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích musejí být přes výkopy zřízeny přechody nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečně únosné a bezpečné, o minimální šířce 0,9 m.

Po obou stranách musí mít zábradlí skládající se alespoň z horní tyče (madla) a zarážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úroveň větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zarážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou.

Je nutno zachovat bezbariérové přístupy do objektů v prostoru staveniště (vstupy do obytných domů, staveb pro obchod, služeb a zdravotnictví, úřadů apod.). Zejména je nutno dbát na nahrazení přerušených nebo porušených stávajících vodicích linií jiným bezpečným opatřením v průběhu stavebních prací.



### 13. Základní zásady dopravního řešení stavby (DŘ)

V rámci dopravního řešení stavby se předpokládá zajištění provozu na pozemních komunikacích minimálně v jednom jízdním pruhu dle schémat TP. Zřizování pracovních míst na vozovkách se řídí technickými podmínkami TR66, TP66 – „Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích“ – II. Vydání, schválené Ministerstvem dopravy a spojů ČR dne 12. 12. 2003, z které výše zmíněné řešení vychází.

Označení pracovních míst se provádí podle vzorových schémat daných těmito TP. Dopravní značky musí být certifikovány. Barevně i provedením musí dopravní značky odpovídat příloze č. 3 vyhlášky č.294/2015 Sb. a ČSN 12899-1.

Opatření spočívá především ve volbě užití a umístění provizorních dopravních značek, světelných signálů a dopravních zařízení, které budou zajišťovat a usměrňovat provoz na dané komunikaci během stavby. Dopravní značení bude přemisťováno podle průběhu výstavby a typu místa, pro které je určeno.

Normy pro projektování, montáž a zkoušení potrubí horkovodu

ČSN EN 13941 + A1 Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí

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 polyetylenu

ČSN EN ISO 5579 - Nedestruktivní zkoušení - Radiografické zkoušení kovových materiálů s použitím filmu a rentgenového nebo gama záření

ČSN EN ISO 10675-1 Nedestruktivní zkoušení svarů – Kritéria přípustnosti pro radiografické zkoušení – Část 1: Ocel, nikl, titan a jejich slitiny

ČSN EN ISO 17636-1 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení – Část 1: Metody rentgenového a gama záření využívající film

ČSN EN ISO 17636-2 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení – Část 2: Metody rentgenového a gama záření využívající digitální detektory

ČSN 38 3365 Tepelné sítě. Provádění, montáž, zkoušení a předávání do provozu (dříve platná)

ČSN EN 13480-5 - Kovová průmyslová potrubí - Část 5: Kontrola a zkoušení

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 EN 13 480-1 – Kovová průmyslová potrubí – Část 1 : Všeobecně

ČSN 13 0108 – Provoz a údržby potrubí – Technické předpisy

EN 10216-2 Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení - Technické dodací podmínky - Část 2: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při zvýšených teplotách

ČSN 13 1075 – Úprava konců potrubí pro svařování.

ČSN 38 3350 – Zásobování teplem. Všeobecné zásady.

ČSN EN 10 204 Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly.

Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

Vyhláška č.268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška č.8/2021 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 (Katalog 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. 63/2018 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

Nařízení vlády č. 591/2006 - Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích