


ZODPOV. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 <div> TZ pro, s.r.o. Filipinského 55 615 00 Brno tzpro@tzpro.cz www.tzpro.cz </div>	
ING. PAVEL BURIAN	ING. MAREK RUŠÍN	PATRIK PODHAJSKÝ		
INVESTOR: MĚSTO BRUNTÁL IČ:00295892, NÁDRAŽNÍ 994/20, 792 01 BRUNTÁL			KONCEPCE PROJEKCE INŽENÝRING	
AKCE: VÝSTAVBA POŽÁRNÍ ZBROJNICE NA PARC. Č. 3612/1–BRUNTÁL			DATUM	01/2025
			STUPEŇ	DPS
			FORMÁT	A4
			Č. ZAKÁZKY	069/2024
PROFESE: TRUBNÍ ROZVODY			MĚŘÍTKO:	Č.VÝKRESU:
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA			–	D.2.1–a01

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2. ÚVOD – PŘEDMĚT PROJEKTU	3
3. VÝCHOZÍ PODKLADY	3
4. POPIS STAVENIŠTĚ	3
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
Bezkanálové vedení	3
Odbočka HO01	4
Uzávěry	4
Tepelná dilatace potrubí	4
Trubky	4
Čistění potrubí	5
Zkoušení potrubí	5
Alarm systém	5
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	5
Svařování	6
6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVEBNÍ	7
Rozsah stavební části	7
Vytýčení trasy stavby	7
Popis souběhu a křížení sítí technické infrastruktury	7
Vliv stavby na životní prostředí	7
Požadavky na likvidaci a obnovu zeleně	7
Zneškodnění odpadů	7
Popis stavebních prací	8

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Výstavba požární zbrojnice na parc. č. 3612/1-Bruntál
Místo stavby:	Bruntál
Charakter stavby:	Přeložka teplovodu
Investor:	Město Bruntál Nádražní 994/20
Zhotovitel PD:	TZ pro, s.r.o. Drnovice 718 683 04 Drnovice
Projektant:	Ing. Marek Rušín
Zodp. Projektant:	Ing. Pavel Burian
Stupeň PD:	DPS
Datum:	01/2025

2. ÚVOD – PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem projektové dokumentace je přeložka teplovodního rozvodu.

3. VÝCHOZÍ PODKLADY

- Vyjádření správců technické infrastruktury k existenci sítí.
- Prohlídka trasy.
- Údaje z katastru nemovitostí.
- Jednání s investorem.
- Platné normy a legislativa pro projektování.

4. POPIS STAVENIŠTĚ

Stavba se nachází na parcel č. 3612/1. Dodávka PD přeložky teplovodu je v obou místech napojení na stávající teplovodní rozvody. Jedná se o přeložku stávajícího teplovodu DN125 z centrální výtopy Dolní do lokality Rýmařovská. Přeložka je vyvolána stavbou nové hasičské zbrojnice, která je umístěna na stávajícím teplovodu. Při montáži je nutné prověřit pozici vratného a přívodního potrubí. Dále bude zhotovena odbočka pro zbrojnici v dimenzi DN40.

Parametry horkovodu:

Teplotní spád zima:	100/70°C
Teplotní spád léto:	70/20°C
Maximální provozní přetlak:	1,0 MPa.
Max. konstrukční přetlak:	1,6 MPa.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Bezkanálové vedení

Potrubí teplovodu v zemi bude provedeno z tzv. předizolovaného potrubí (PIP). Přívodní i vratné potrubí bude provedeno s jedenkrát zesílenou tepelnou izolací. Potrubí bude kladeno do nového výkopu, který se vysype podkladní vrstvou písku (pískové lože). Po uložení potrubí se potrubí zasype pískem, který se následně zhutní. Na vrstvu písku se nasype výkopová zemina a zhutní. Předizolované potrubí se skládá z teplotnosné ocelové trubky a plášťové trubky z HDPE. Mezikruží je vyplněno tepelnou izolací z PUR pěny. Potrubí se vyrábí v délkách 6 a 12 metrů a je spojováno svařováním. Po svaření a tlakové zkoušce se následně spoje zaizolují tepelnou izolací a hydroizolací. V tepelné izolaci z PUR jsou vedeny dva detekční vodiče pro případnou jednoduchou detekci úniků vody.

Společně s teplovodem bude v celé délce připolována 1x korugovaná chránička se sdělovacím metalickým kabelem a 1x chránička HDPE d40mm. Obě chráničky budou zavedeny do objektu hasičárny a dále napojeny na stávající vedení.

Odbočka HO01

Horní odbočka DN40/140 mm. Odbočka bude sloužit k zásobování teplem novou hasičskou zbrojnicí. Odbočka bude zaústěna do objektu PI kolenem. Zde bude na koleno navařen proteplovací zkrat DN15 a přivařovací kulové uzávěry DN40. Tímto končí dodávka teplovodu, další rozvody v objektu nejsou dodávkou této PD.

Uzávěry

Na trase nově přeloženého teplovodu budou nově instalovány kombinované ventily pro vypuštění/odvzdušnění systému. Nahrazují stávající šachty, které nebudou využívány.

MONTÁŽ POTRUBÍ

Montáž potrubí musí být prováděna dle předpisu příslušného výrobce předizolovaného potrubí, který bude zvolen realizační firmou vybranou ve výběrovém řízení.

S ohledem na maximální výšku nadloží musí být dodržena tech. data, viz tabulka. Pokud bude tato výška nadloží překročena, bude kanál opětovně zakryt betonovým panelem.

Tepelná dilatace potrubí

V místě lomů, budou přiloženy k potrubí tzv. dilatační polštáře, aby byl umožněn dilatační pohyb potrubí.

Po vybrání dodavatele stavby a určení konkrétního typu předizolovaného potrubí je nutné provést nový statický výpočet s konkrétními pevnostními parametry výrobce vítězné firmy z výběrového řízení.

Trubky

Topná voda

Ocelová potrubí dle norem: vnitřní potrubí ČSN 42 5715, Předizolované potrubí dle ISO 4200, podélně nebo spirálovitě svařované, dle EN 10217-1 nebo EN 10217-2, nebo potrubí bezešvé kruhové ocelové dle EN 10 216.

Plášťová trubka z PE-HD, PE 80, ISO 12162

Tvrdá polyuretanová izolace (Koeficient tepel. vodivosti (+50 °C): 0,028 W/mK) v souladu s ČSN EN 253:2009+A1:2013.

Popis

Dimenze potrubí jsou patrné z výkresové dokumentace.

Předizolované potrubí je opatřeno tepelnou izolací z PUR pěny s min. objemovou hmotností 80 kg/m³ zalité v plášťové PE trubce. Pro teplovod bude pro přívodní i vratné potrubí použito předizolovaného potrubí se standardní tloušťkou tepelné izolace. Vlastnosti PUR pěny a PE plášťové trubky jsou specifikovány v podkladech vybraného dodavatele potrubí a splňují příslušné ČSN a normu ČSN EN 253:2009 + A1:2013.

Polyuretanová tvrdá pěna použitá pro vypěňování spojek sestává z komponent polyol (komponenta A, světlá) a izokyanát (komponenta B, tmavá). Jako hnací prostředek se používá ekologický cyklopentan, jehož vlastnosti ani nepoškozují ozónovou vrstvu, ani nepřispívají ke skleníkovému

efektu. Na stavbě bude použita pro dodatečné izolační a těsnicí práce ručního pění pomocí kelímků, ve kterých se pěna strojově promíchá. Na základě exotermické chemické reakce vzniká vysoce kvalitní izolační materiál s vynikajícími tepelnými vlastnostmi a malou objemovou hmotností.

Polyuretanová tvrdá pěna se při tepelném zatížení vyznačuje vysokou pevností v tlaku a dlouhou životností. Výrobce potrubí garantuje, že při trvalém zatížení 140° C je životnost nejméně 30 let a při diskontinuální výrobě je součinitel tepelné vodivosti [λ] maximálně 0,028 W/(m.K).

Optimální přilnavost polyuretanové tvrdé pěny zaručuje velmi vysokou pevnost ve smyku mezi plášťovou trubkou a pěnou, jakož i mezi pěnou a teplotnosnou trubkou. Tím se dosáhne sdružené konstrukce, která spolehlivě zachycuje jak síly tření mezi pískovým ložem a plášťovou trubkou vznikající na základě tepelného zatížení, tak i smyková a tlaková napětí.

Plášťová trubka chrání předizolované potrubí proti pronikání vlhkosti a proti mechanickému poškození. Plášťová trubka je vyráběna z vysokohustotního polyetylenu HDPE splňujícího technické požadavky uvedené v normě EN253. Plášťová trubka je bezešvá a je odolná vesměs vůči všem chemickým sloučeninám vyskytujícím se v zemině.

Materiál je odolný ve vysoké míře vůči povětrnostním vlivům a paprskům UV a je možno ho skladovat po delší dobu na slunečním záření.

Čistění potrubí

Čistění potrubí bude prováděno nejprve mechanicky vymetením následně proplachem neupravenou vodou.

Zkoušení potrubí

Zkoušení potrubí bude dle ČSN EN 13941+A1:2010 + Z1:2013. Dále bude na potrubí provedena tlaková zkouška. Provozní tlak soustavy se předpokládá 4 bar, tlaková zkouška bude provedena na tlak 6 bar.

Alarm systém

Alarm systém přeložky teplovodu bude napojen na stávající alarm systém teplovodu. Bude prosmyčkováno i s novou odbočkou pro hasičskou stanici.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při realizaci stavby musí dodavatel stavební a montážních prací dodržet NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. A další normy a předpisy pro provádění stavebních a montážních prací včetně předpisů výrobce předizolovaného potrubí.

Pro konkrétní stavbu musí dodavatel stavebních a montážních prací věnovat zvýšenou pozornost:

- vybavení pracovníků ochrannými pomůckami prostředky pro práci v mokřem prostředí,
- řádné osvětlení pracoviště,
- zajištění výkopů pažením a zajištění proti pádu,
- práce s vypěňováním spojů potrubí PUR-pěnou,
- pro potrubí PIP od dimenze DN 200 budou všechny převlečné spoje potrubí realizovány elektrosvařitelnými spojkami se strojním vypěněním,
- odizolování spojů potrubí – práce s propan-butanovým hořáky.

Negativní vliv stavby na životní prostředí je minimální vzhledem k vedení potrubí ve stávajících trasách tepelných kanálů.

Při výstavbě tepelných sítí je nutno dodržet základní ustanovení norem a předpisů platných v době prováděných prací včetně montážních předpisů dodavatele potrubí. Dále budou respektovány příslušné stávající provozní předpisy.

Jedná se zejména o normy:

ČSN 73 3050 - Zemní práce

SN 73 6006 - Označování podzemních vedení výstražnými foliemi

ČSN 38 2456 - Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory

ČSN 38 3360 - Tepelné sítě, Strojní a stavební část – projektování

ČSN 38 3365 – Tepelné sítě – provádění, montáž, zkoušení a předávání do provozu.

ČSN 38 3350 – Zásobování teplem – Všeobecné zásady

ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí

ČSN 13 0020 – Kovová průmyslová potrubí

ČSN 13 0108 – Potrubí, Provoz a údržba

Při demontáži a montáži potrubí a při uvádění do provozu bude respektována ČSN 13 0020, při provozu potrubí pak ČSN 13 0108. Dále budou respektovány příslušné stávající provozní předpisy.

Při svařeckých pracích budou zejména dodržena všechna bezpečnostní opatření ve smyslu ČSN 05 0610 a ČSN 05 0630. ČSN 050711.

Při provádění montážních prací elektro musí být dodržena příslušná ustanovení norem a předpisů platných v době prováděných prací (ČSN 34 3100 -01 02-03-04-08). Po ukončení montáží provede dodavatelská firma výchozí revizi elektrického zařízení dle ČSN 33 1500 a bude provedena odborná prohlídka. Kvalifikace pracovníků pověřených montážemi, servisem, obsluhou atd. musí odpovídat požadavkům ČSN 34 3100-8 a vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Svařování

Spoje u ocelových trubek se mohou do DN 80 provádět podle možností autogenní metodou sváření. Při montáži je dovoleno používat všech způsobů tavného svařování dle ČSN EN13480-4. Od DN 100 by se však měly svařovat elektricky. Svářeči musí mít kvalifikaci podle EN 287-1 pro příslušné svařovací techniky s přihlédnutím na plánované svařovací postupy, skupiny materiálů a rozsahy světlostí a musí vlastnit platné osvědčení podle EN 287-1, příloha B. Svářecí práce musí být kontrolovány svářeckým dozorem.

Specifikace a schvalování svařovacích postupů (WPS) musí vyhovovat odpovídajícím částem normy EN 288.

Všechny sváry musí být označeny tak, aby bylo možné identifikovat svářeče, kteří prováděli jednotlivé sváry.

Svařovat lze pouze nepoškozené konce potrubí, konce trubek o rozdílné tloušťce budou upraveny dle ČSN EN 13941. Povrch trubky musí být do vzdálenosti 50 mm od svaru na obou stranách spoje zbaven nečistot, mastnoty a vody (vlhkosti) a chráněn před větrem a deštěm.

Stehování a svařování konců trubek se musí provádět ve spojích, které jsou odlehčeny (bez napětí). Stehované části se zajistí mechanicky v sousedě poloze a provede se min. ve třech bodech. Případné malé změny směru lze provádět šikmými svary max. do 3° na 6metrový kus trubky.

Při svařování předizolovaného potrubí je nutno dbát toho, aby nedošlo k poškození konců tepelné izolace a plášťové trubky.

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

Rentgenem přezkoušené svary budou očíslovány a na potrubí označeny nesmazatelnou barvou.

Na potrubí budou provedeny zkoušky svarů a to v počtu minimálně 20 %, popř. dle určení zadavatele.

6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVEBNÍ

Rozsah stavební části

Týká se vyhloubení výkopu a po položení nového potrubí jeho zasypání dle požadavků výrobce potrubí včetně finálních terénních úprav. **Předizolované koleno odbočky, které vstupuje do objektu je nutné naistalovat po ztuhnutí základových pasů, ale před zhotovením podkladní desky! Koleno bude v místě pod základem a prostupem podkladní deskou opatřeno chráničkou.**

Vytýčení trasy stavby

Průběh tras trubního vedení musí být vytyčen před zahájením prací pověřenou osobou. Orientační vzdálenosti od stávajících budov jsou na výkrese a vychází z dostupných podkladů. Po realizaci bude provedeno geodetické zaměření skutečného stavu s vyznačením spojů na potrubí.

Popis souběhu a křížení sítí technické infrastruktury

Při řešení křížení nebo souběhů musí být respektována norma ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a požadavky správců sítí.

Trasa je zvolena s ohledem na křížení s ostatními sítěmi.

Před zahájením výkopových prací je realizační firma povinna zajistit na vlastní náklady vytýčení jednotlivých sítí jejich správci.

Vliv stavby na životní prostředí

Vlastní provádění všech stavebních prací bude mít vliv na zhoršení životního prostředí hlavně zvýšenou hluchnost a prašnost. Omezení těchto vlivů lze docílit rychlou výstavbou. Dodržení veškerých bezpečnostních a hygienických předpisů, celé staveniště udržovat v čistotě a pořádku.

Po ukončení veškerých stavebních prací se provede zásyp a zhutnění výkopových rýh a následně se uvedou do původního stavu narušené povrchy-vozovky, chodníky, zeleň. Při provádění stavebně montážních prací na rekonstrukci teplovodu musí dodavatel stavby volit takové stroje a zařízení, aby bylo splněno nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Zvláště pak nutno dodržet nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve stavbách pro bydlení a ve stavbách občanského vybavení a dále pak nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru.

Požadavky na likvidaci a obnovu zeleně

V případě potřeby chránit stávající dřeviny v blízkosti stavby bedněním proti poškození těžkou mechanizací.

Zneškodnění odpadů

Původce odpadů (stavební dodavatelská firma) je povinna jednat podle zákona č.185/2001 Sb. o odpadech. Odpad vznikající při stavebních činnostech musí být původce zařazen podle § 5 a 6 a dále musí být postupováno zejména podle § 16 zákona č.185/2001 Sb. Původce odpadů zařadí odpad

podle vyhl. č. 381/2001 Sb. – Katalog odpadů a seznamy odpadů. Nakládání s odpady pak bude prováděno v souladu s vyhláškou 383/2001 Sb.

Odpady musí být shromažďovány odděleně podle § 5 vyhl. 383/2001 Sb. a likvidovány odpovídajícím způsobem. 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.185/2001 Sb.

Specifikace a zařazení odpadů

Kód	Kategorie	Název	Využití	Odstranění
Vyhl.381/2001 Sb.			zákon č. 185/2001 Sb.	
17 05 04	O	Zemina, kamenivo-přebytek		D1
17 02 01	O	Dřevo	R1	D10
15 01 01	O	Papírové lepenkové obaly	R1	D10
15 01 02	O	Plastové obaly – PE folie	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 a oprávněnou organizací podle § 12, 14 a 17 zákona č. 185/2001 Sb.

Doklady o provedené likvidaci odpadů budou součástí podkladů pro kolaudaci stavby.

Provozem tepelného hospodářství nevznikají nebezpečné odpady.

Popis stavebních prací

a) Zemní práce

Před zahájení výkopových prací musí být provedeno vytýčení všech sítí dopravní infrastruktury všech sítí od jednotlivých správců a jejich trvalé vyznačení v terénu. Pracovníci provádějící zemní práce musí být prokazatelně seznámeni s jejich uložením. V ochranných pásmech jednotlivých sítí je nutno provádět zemní práce ručně při dodržení podmínek správce.

b) Bezkanálové předizolované vedení

Výkopy jsou uvažovány svisle s příloženým pažením. Do výkopu bude uloženo nové předizolované potrubí, potřebná šíře je zřejmá ze vzorového příčného řezu bezkanálového potrubí. Potrubí je ukládáno na zhuštěné pískové lože o tloušťce 100 mm. Po položení potrubí se potrubí zasype pískem dle manuálu výrobce 100 mm nad horní hranu potrubí, položí se výstražná folie. Výkop se následně zasype vytěženou zeminou, která bude po vrstvách zasypána.

c) Úprava povrchů

Po skončení všech stavebně-montážních prací se terén uvede do původního stavu včetně osevu.

Úprava povrchů a dalších dotčených stavebních konstrukcí

V rámci akce realizační firma provede při zpětném uvedení do původního stavu výkopů a povrchů. V rámci uvedení do původního stavu budou řádně zpětně uvedeny do původního stavu veškeré stavební prvky dotčené stavbou (opěrné zídky, ploty, popelnicová stání, klepadla, zábradlí atd.).

V Hradci Králové, leden 2025

Vypracoval: Ing. Marek Rušíň