

SPLZaK, Lázeňská 2, Karlovy Vary

SO.01 JÍMACÍ OBJEKTY VRTŮ BJ VK – DOKONČENÍ – MANIPULAČNÍ A OCHRANNÉ ŠACHTICE

SO.01.04 Přeložka horkovodu

Dokumentace pro výběr zhotovitele

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Arch. č.: KV-5324-B/04/T-01



Otovice 08/2025

Vypracoval : ing. Dobiašovský

OBSAH:

1.	Základní údaje o stavbě	3
1.1	Identifikační údaje stavby :	3
1.2	Výchozí podklady.....	3
1.3	Technické parametry	3
1.4	Rekapitulace stavbou dotčených pozemků :	3
2.	Tepelně – hydraulická část.....	3
2.1	Podmínky připojovacích míst	3
2.2	Přenosová schopnost a výkony	3
2.3	Dimenzování potrubí	3
3.	Montážně technologická část	4
3.1	Všeobecná část	4
3.2	Použité dimenze potrubí:	4
3.3	Materiál potrubí:	4
3.4	Kompenzace dilatací:	4
3.5	Popis SO 01.04 – Přeložka horkovodu :	6
3.5.1	Stávající stav :	6
3.5.2	Navržené úpravy :	6
3.6	Podmínky montáže předizolovaného potrubí a vlastní montáž:	6
3.7	Demontáže	7
3.8	Provizorní potrubí.....	7
4.	Požadované zkoušky	7
4.1	Kontrola spádu potrubí	7
4.2	Kontrola kvality svaru a zkouška prozářením potrubí	7
4.3	Zkouška pevnosti v tlaku a zkouška těsnosti	7
4.4	Ostatní kontroly a zkoušky	7
5.	Stavební práce	7
5.1	Vytýčení stavby	7
5.2	Inženýrské sítě	7
5.3	Příprava území.....	8
5.4	Zemní práce	8
5.5	Bourací práce.....	8
5.6	Zásyp	8
5.7	Závěrečné úpravy povrchů.....	8
6.	Dokumentace stavby :	8
7.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci :	9
8.	Vybrané normy pro projektování a montáž potrubních systémů :	9

1. Základní údaje o stavbě

1.1 Identifikační údaje stavby :

Název stavby : Vřídelní kolonáda – renovace vřídelní lávky – přemostění řeky Teplé SO.01
jímací objekty vrtů BJ VK – dokončení – manipulační a ochranné šachty,
SO.01.04 Přeložka horkovodu

Investor stavby : SPLZaK, Lázeňská 2, Karlovy Vary, IČ 4535 7242

Provozovatel stavby : K. Holoubek Trade Group, a.s., OZ Teplárna Karlovy Vary, Na Výšině 26,
IČ 2506 0996

Dodavatel stavby : Bude určen výběrovým řízením

Hlavní projektant : Ing. Irena Pichlová – projektová kancelář Nejdek, Smetanova 467, IČ 7225 3134

Projektant části : Alfa-projekt, spol. s r.o., K Panelárně 172, 362 32 Otovice, IČ 4535 5711

1.2 Výchozí podklady

- objednávka
- polohopisné zaměření trasy a okolí
- informace o poloze inženýrských sítí z dokumentace jednotlivých správců
- příslušné ČSN, EN
- projektová dokumentace „Karlovy Vary, p.p.č.222/4 a 221, Garni Hotel Bílý Lev, D.15 IO 05-Horkovodní přípojka“, zpracovatel Porticus, s.r.o., Loketská 344/12, 360 06 Karlovy Vary, IČ 2632 1190

1.3 Technické parametry

Horkovod :

Přenášený topný výkon	223 kW
Maximální teplota	135°C
Provozní teplota	max. 135/70°C (zima 115/70°C, léto 90/70°C)
Max. tlak (konstrukční)	PN 25
Medium : horká voda	
Materiál potrubí :	
ÚT : ocel, předizolované potrubí Logstor, sdružený systém, serie 1, alarm Nordic	

1.4 Rekapitulace stavbou dotčených pozemků :

č. parc.: p.p.č. 226, k.ú. Karlovy Vary, obec K. Vary, okres K. Vary.

2. Tepelně – hydraulická část

2.1 Podmínky připojovacích míst

Jedná o rozvody tepla k odběratelům :
Tržiště 19, LD Wolker 223 kW

2.2 Přenosová schopnost a výkony

Celkový topný výkon stavby je 223 kW.

2.3 Dimenzování potrubí

Dimenze potrubí teplovodu je navržena dle spotřeb v předchozích obdobích objektu Wolker.

3. Montážně technologická část

3.1 Všeobecná část

Jedná se o provizorní přeložku horkovodu po dobu stavby ochranných šachtic jímacích vrtů BJ 201 a BJ 202 termominerální vody na p.p.č.226 v k.ú. Karlovy Vary. Stávající horkovod bude v předstihu před zahájením zemních prací na šachticích provizorně vyveden na terén a uložen na terénu. V místech napojení na stávající rozvody bude napojen na předizolované potrubí uložené v terénu. Potrubí jsou uložena vedle sebe na dřevěném podkladu.

Potrubí se skládá z přímých trubek, odboček, pevných bodů, kompenzátorů, kul.uzávěrů a kolen.

Potrubí je spojeno svařováním a opatřeno tepelnou izolací.

3.2 Použité dimenze potrubí:

DN 40 – 48,3x2,6

3.3 Materiál potrubí:

Klasické potrubí UT :

Potrubí: klasické ocelové bezešvé, tř. 11

Izolace: minerální vata, tepelná vodivost $\lambda_{\max} = 0,047 \text{ W/mK}$ při 50 °C dle vyhl. č. 193/2007 Sb..

Plášť: tepelná izolace s Al. povrchem

Předizolované potrubí UT – propoje :

Potrubí: sdružená konstrukce, serie izolace 1

vysokofrekvenčně svařovaná ocelová trubka dle DIN 171- 00, jakost St. 37.0 BW (odpovídá našemu materiálu 11 373)

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

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

3.4 Kompenzace dilatací:

Vzhledem k provozním teplotám, je kompenzace tepelných dilatací v potrubí navržena změnou směru trasy u předizolovaného potrubí s použitím dilatačních polštářů pro zachycení větších pohybů za studena.

Tepelná dilatace potrubí je kompenzována pomocí L a Z v kombinaci s pevnými body.

STAVBA :
tlakový diagram -
Hlavní řád

K. Vary, Tržiště, LD Wolker + Garni hotel Bílý lev, horkovodní přípojka
DN40
Orientační tlakový diagram - K. Vary, Tržiště, LD Wolker + Garni hotel Bílý lev, horkovodní přípojka, zimní provoz

Hlavní řád																	Konstrukce grafu				Topná 115,0°C		Vratná 55,0°C		Objem vody [dm ³]															
Úsek	Místo	Qt	T _{topná}	T _{vratná}	ρ	Mw	Qw2	DN	d _i	w	k	Rz	Délka potrubí L v m				pz	Topná	Vratná	pdisp	m.v.s.	Qodb	Odbočka																	
LB	odbočky	kW	°C	°C	kg/m ³	kg/hod	m ³ /hod	mm	mm	m/s	mm	Pa/m	L př	Ltv	Larm	Lekv	kPa	kPa	kPa			kW	označení																	
L1	Hlavní řád																	199,5	25,5	173,9	17,3																			
L10	Tržiště Wolker + Bílý Lev																	223,0	115,0	55,0	944,88	3011,9	3,19	40	43,1	0,61	0,25	132,7	46	1,3	0,1	46,12	6,1	193,3	31,7	161,7	16,1	223,0	Tržiště Wolker + Bílý Lev	134
Celkem																	46,0	m					6,1					223,0 kW	0,15 m3											

Úsek		Qt	T	T	ρ	Mw	Qw	DN	d _i	w	k	Rz	Délka potrubí L v m				pz	Topná	Vratná	pdisp	m.v.s.	pkonc	Poznámka :	Objem	
Odbočka		kW	°C	°C	kg/m ³	kg/hod	m ³ /hod	mm	mm	m/s	mm	Pa/m	L př	Ltv	Larm	Lekv	kPa	kPa	kPa			kPa		vody [dm ³]	
L10	Tržiště Wolker + Bílý Lev	223,0	115,0	55,0	944,88	3011,9	3,19	40	43,1	0,61	0,25	132,7	46	1,3	0,1	55,30	7,3	193,3	31,7	161,7	16,1	186,0		134	
		223,0											Celkem	46,0	m			7,3							0,15 m3

3.5 Popis SO 01.04 – Přeložka horkovodu :

3.5.1 Stávající stav :

Stávající horkovodní přípojka objektu Tržiště 19 (Wolker) je vedena přes pozemek určený k novostavbě objektu Bílého lva (p.p.č.222/4) a p.p.č. 226, kde budou umístěny armaturní šachty stávajících jímacích vrtů termominerální vody až do zadního traktu objektu Tržiště 19 (Wolker), kde je umístěna stávající předávací výměňková stanice tepla.

Trasa je kompenzována pomocí L a Z kompenzátorů.

V souběhu s vedením horkovodu jsou vedeny informační kabely sběru dat Teplárny – v provozu.

3.5.2 Navržené úpravy :

Na p.p.č. 226 budou osazeny ochranné šachtice jímacích vrtů termominerální vody. Části trasy horkovodu zasahující do stavební jámy šachet budou trvale přeloženy a to ve třech etapách :

1. etapa - provizorní přeložka horkovodu na terén mimo stavební jámu šachet bude instalována během realizace šachet
2. etapa – provizorní přeložka horkovodu umístěného na terén přes podzemní části šachet bude realizována po realizaci podzemních šachet a bude v provozu po celou dobu stavby objektu Garni hotelu Bílý lev na sousedním pozemku, potrubí bude navíc opatřeno ochranným bedněním
3. etapa – definitivní uložení horkovodní přípojky do soklu na fasádu nově budovaného objektu Bílý lev na p.p.č.222/1, 222/3 a 222/4, k.ú. Karlovy Vary – řeší samostatná projektová dokumentace v rámci stavby objektu Bílý lev (Karlovy Vary, p.p.č.222/4 a 221, Garni Hotel Bílý Lev, část D.15 IO 05- Horkovodní přípojka, zpracovatel PD Porticus Karlovy Vary) – tato etapa není předmětem této stavby

Úpravy se týkají části přípojky objektu Tržiště 19 – Wolker.

Jedná se o provizorní přeložku horkovodu DN 40 v úseku délky 30 bm stávající přípojky tepla objektu Tržiště 19 - LD Wolker.

Místa napojení na stávající horkovod budou obnažena výkopem, potrubí bude v místech napojení přerušeno a v předizolované technologii vyvedeno na terén. Nad terénem bude provizorní horkovod realizován v klasické technologii, bude opatřen samostatnými uzávěry a v nejvyšším místě servisními armaturami – odvzdušnění.

Potrubí z ocelového bezešvého potrubí 2x DN 40 – 2x tr. 48,3x2,6 bude uloženo na terén na podkladních trámčích a po provedení patřičných zkoušek bude opatřeno ochranným nátěrem a tepelnou izolací minerální vatou s Al. povrchem.

Stávající informační kabely budou v místě napojení potrubí přerušeny a propojeny provizorním vedením kabely Tcekfy 4Px1,0, napojení bude provedeno voděodolnými smršťovacími spojkami Xaga. Kabely budou uloženy do ochranné kabelové chráničky pr. 40 mm a vedeny v souběhu s provizorním rozvodem horkovodu. Pro přesun do 2. etapy provizorního vedení neuvažujeme s přerušením kabelů.

3.6 Podmínky montáže potrubí a vlastní montáž:

Přesný harmonogram výstavby včetně jednotlivých kroků realizace stavby a odstávek tepla bude součástí výrobní dokumentace dodavatele stavebních prací a dohody s provozovatelem tepelné sítě.

Komponenty budou v co nejvyšší možné míře předem připraveny tak, aby bylo možné potřebná přepojení zkrátit a provádět je pouze za krátkodobé odstávky horkovodu (do 24 hod.).

Obecná pravidla :

Montáž potrubí bude provedena dle ČSN EN 13941.

Potřebná přepojení budou prováděna během krátkodobých odstávek na základě schváleného harmonogramu mezi investorem a provozovatelem horkovodu.

3.7 Demontáže

Stávající předizolované potrubí bude v potřebné délce rekonstrukce demontováno a v místech napojení a likvidováno na řízenou skládku. Provizorní potrubí, použité pro dočasný provoz bude po zprovoznění horkovodu rovněž demontováno a uloženo u investora stavby pro další použití.

3.8 Provizorní potrubí

Během provádění stavby bude zásobování teplem zajištěno provizorním vedením horkovodu. Potrubí bude instalováno z klasického ocelového potrubí s tepelnou izolací minerální vatou.

Potřebná přepojení budou prováděna během krátkodobých odstávek na základě schváleného harmonogramu mezi investorem a provozovatelem horkovodu.

4. Požadované zkoušky

4.1 Kontrola spádu potrubí

Spád potrubí bude kontrolován průběžně nivelačním přístrojem v průběhu montáže. V nejnižších místech bude opatřen odvodněním, v nejvyšších místech odvzdušněním.

4.2 Kontrola kvality svaru a zkouška prozářením potrubí

Před napuštěním potrubí vodou bude dle dispozic investora provedena u 5% svárů radiografická zkouška svarů ultrazvukem plynoucím z ČSN ISO EN 17640-1 zkoušení svarových spojů. Vyhodnocení svarů dle ČSN EN 11666, svary ke kontrole určí investor. Kontrolu provede oprávněná zkušebna.

4.3 Zkouška pevnosti v tlaku a zkouška těsnosti

Zkouška pevnosti v tlaku a zkouška těsnosti se provede dle ČSN EN 13941. Zkouška těsnosti bude provedena před provedením tepelných izolací vodou. Dosažený tlak bude měřen ověřeným tlakoměrem a těsnost potrubí bude kontrolována vizuálně.

4.4 Ostatní kontroly a zkoušky

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

Po provedení zkoušek bude proveden proplach potrubí vodou. Spád potrubí bude kontrolován v průběhu montáží nivelačním přístrojem.

5. Stavební práce

5.1 Vytýčení stavby

V době přípravy stavby bude provedeno vytýčení trasy teplovodu dle dokumentace stavby.

5.2 Inženýrské sítě

Při předání staveniště dodavateli bude zajištěno vytýčení všech inženýrských sítí ve spolupráci s jednotlivými správci.

Na trase teplovodu budou kříženy stávající sdělovací kabely (mimo provoz). Potrubí a kabely musí být po dobu stavby chráněny proti poškození. Manipulovat s kabely nelze při teplotách nižších než 5°C.

V místech trasy, kde jsou vedeny stávající inženýrské sítě v souběhu s trasou horkovodu budou probíhat práce dle pokynů a dozoru se správci těchto sítí.

Přeložky podzemních sítí se nepředpokládají.

Stávající inženýrské sítě jsou v projektové dokumentaci zakresleny dle podkladů jednotlivých správců. Během projektové přípravy stavby probíhala rekonstrukce stávajících plynovodů. Případné

odchylky od zakresleného stavu budou zohledněny při vytýčení před zahájením stavby a stejně jako ostatní stávající sítě budou ověřeny a vyznačeny v terénu. V ochranných pásmech jednotlivých sítí a zejména v místě křížení a souběhu lze provádět výkopové práce pouze ručně a dodržovat veškeré podmínky dané jednotlivými správci vyjádřeními a při vytýčení před zahájením prací. V místě kontaktu je třeba dodržet minimální vzdálenosti pro souběh a křížení dané ČSN 73 6005 - informativně uvádím nejmenší dovolené svislé vzdálenosti plášťů :

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

Při nedodržení uvedených vzdáleností nutno inž. sítě opatřit chráničkou.

5.3 Příprava území

V rámci přípravy území se nepočítá s kácením vzrostlé zeleně.

5.4 Zemní práce

Zemní práce mohou být zahájeny po vytýčení veškerých podzemních sítí jejich správci. Při provádění zemních prací je třeba dodržovat veškeré předpisy platné pro bezpečnost práce. Šířka výkopové rýhy a její vztah k vytyčovací ose je patrný v příčných řezech. Výkop je uvažován otevřený se sklonem svahu 4:1 (cca 15°), v místech s nedostatečnými prostorovými dispozicemi budou výkopy paženy přílohným pažením. Výkopy jsou uvažovány v zemině tř. 3.

Výkopek z komunikací bude odvezen na skládku a v případě potřeby před záhozem přivezen zpět. Přebytková zemina bude uložena na řízenou skládku dle zvláštních předpisů.

Po provedení výkopu bude základová spára upravena podsypem tl. 10 cm z písku zrnitosti 0 - 8 mm bez ostrých částic. Po namontování potrubí se provede jeho zásyp do výšky 20 cm nad horní hranu izolace pískem stejné zrnitosti a dále budou dokončeny konstrukční vrstvy dle projektové dokumentace.

5.5 Bourací práce

V rámci výkopových prací budou vybourány zpevněné povrchy komunikací (asfaltová komunikace, betonová komunikace, chodníky, obrubníky apod.).

5.6 Zásyp

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

5.7 Závěrečné úpravy povrchů

Po ukončení příslušné části stavby se narušené povrchy uvedou do původního stavu nebo do stavu dle projektu terénních úprav.

6. Dokumentace stavby :

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

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

7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci :

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

Dále je třeba dodržet protipožární předpisy a opatření, zejména při svařování plamenem. Veškeré odpady vzniklé během stavby budou likvidovány v souladu s platnou legislativou. Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s požadavky platných norem, zejména podle kterých musí být provedena montáž a zařízení provozováno. Montážní práce smí provádět pouze organizace, které jsou k tomuto úkonu právně a odborně způsobilé. Pracovníci musí být vybaveni pracovními ochrannými pomůckami. Během svářečských prací musí být zajištěn řádný požární dozor v rozsahu platných předpisů. Stavba nebude po realizaci zdrojem ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků. Obsluhu zařízení musí provádět zaškolené osoby.

Stavba svým charakterem nevyvolává zvýšené požární riziko. Požární řešení z tohoto důvodu není předmětem této projektové dokumentace. Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat obecně platné požárně bezpečnostní předpisy.

8. Vybrané normy pro projektování a montáž potrubních systémů :

ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
ČSN EN 10 204 - Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly
EN 10216-2-A2 - Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení, Technické dodací podmínky
ČSN 13 0010 – Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky.
ČSN 13 0108 – Provoz a údržby potrubí – Technické předpisy
ČSN 13 1075 – Úprava konců potrubí pro svařování
ČSN EN 13 480-1 – Kovová průmyslová potrubí – Část 1
ČSN EN 13480-5 - Kovová průmyslová potrubí - Část 5
ČSN EN 13941+A1 Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných systémů
ČSN EN 1435 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů
ČSN EN 253 – Vedení vodních tepelných sítí - Potrubní systém
ČSN 38 3350 – Zásobování teplem. Všeobecné zásady.
ČSN 42 5715 – Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla – Rozměry
ČSN EN 448 – Vedení vodních tepelných sítí - Tvarovky
ČSN EN 444 - Nedestruktivní zkoušení - Základní pravidla
ČSN EN 488 Vedení vodních tepelných sítí - Uzavírací armatury
ČSN EN 489 – Vedení vodních tepelných sítí - Spojky
ČSN EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN ISO 5817 - Svařování - Svarové spoje - Určování stupňů kvality
ČSN 38 3365 Tepelné sítě. Provádění, montáž, zkoušení a předávání do provozu (dříve platná)
ČSN EN ISO 6708 – Potrubní části. Definice a výběr jmenovitých světlostí. DN

Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech
Zákon č. 309/2006 Sb., upravuje další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu
Vyhláška č.381/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí (Katalog odpadů).
Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
NV č. 21/2003 Sb., Technické požadavky na osobní ochranné prostředky
NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
NV č. 361/2007 Sb., podmínky ochrany zdraví při práci

Vypracoval : ing. Dobiašovský