

Akce:

**POVODŇOVÝ DVŮR PARDUBICE, MODERNIZACE AREÁLU**

Investor:

**VI. ETAPA - DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

*Povodí Labe, státní podnik, Váta Nejedlého 951/8, Hradec Králové*

stupeň: **DPS**

**SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí**

**SO.04e - Teplovod**

## **Technická zpráva – obsah**

<b>1.</b>	<b>Identifikační údaje investora a stavby.....</b>	<b>2 -</b>
<b>2.</b>	<b>Výchozí podklady .....</b>	<b>3 -</b>
2.1	Normy .....	3 -
<b>3.</b>	<b>SO.04e - Teplovod .....</b>	<b>3 -</b>
3.1	Stávající stav .....	3 -
3.2	Nový stav .....	4 -
3.3	Trasa .....	5 -
3.4	Parametry řadů a jejich rozdělení .....	5 -
3.5	Kompenzace .....	5 -
3.6	Kontrola sítě .....	5 -
3.7	Montáž a zkoušky teplovodní přípojky .....	6 -
3.8	Montážní podklady .....	7 -
3.9	Montážní podmínky .....	7 -
3.10	Zemní a stavební práce .....	7 -
3.11	Doprava .....	8 -
3.12	Skladování .....	8 -
3.13	Nátěry .....	9 -
3.14	Bezpečnost a ochrana zdraví .....	9 -
<b>4.</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>10 -</b>

Akce: **POVODŇOVÝ DVŮR PARDUBICE, MODERNIZACE AREÁLU**  
**VI. ETAPA - DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**  
Investor: **Povodí Labe, státní podnik, Váta Nejedlého 951/8, Hradec Králové**  
**SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí**  
**SO.04e - Teplovod**

stupeň: **DPS**

Akce :  
**„POVODŇOVÝ DVŮR PARDUBICE, MODERNIZACE AREÁLU,  
VI. ETAPA - DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY,  
SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí,  
SO.04e - Teplovod“**

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**


## **1. Identifikační údaje investora a stavby**

### **Identifikační údaje stavby:**

Název stavby: **„POVODŇOVÝ DVŮR PARDUBICE,  
VI. ETAPA - DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY,  
SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí,  
SO.04e - Teplovod“**

Místo stavby: **Pardubice**

Investor: **Povodí Labe, státní podnik,  
Váta Nejedlého 951/8,  
Hradec Králové**

Zpracovatel: 

**Radko Vondra – PRIDOS**  
Na Potoce 648,  
500 11 Hradec Králové 11

IČ: **132 07 245**

DIČ: **CZ 530916024**

Stupeň PD: **dokumentace pro provedení stavby**

Charakter stavby: **modernizace areálu**

Akce:

**POVODŇOVÝ DVŮR PARDUBICE, MODERNIZACE AREÁLU**

Investor:

**VI. ETAPA - DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, Hradec Králové

stupeň: **DPS**

**SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí**

**SO.04e - Teplovod**

## **2. Výchozí podklady**

Projekt řeší dílčí úpravu areálového teplovodu včetně přípojky pro objektu SO.02.

### **2.1 Normy**

ČSN 060310	Ústřední vytápění – projektování a montáž
ČSN 131140	Teplovody
ČSN 383360	Tepelné sítě
ČSN EN 13941	Navrhování a vedení vodních tepelných sítí bezkanálové sružené konstrukce předizolovaných potrubí
ČSN 736005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 736660	Vnitřní vodovody
ČSN 755911	Tlakové zkoušky venkovního vodovodního potrubí
ČSN 13 0009	Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky
ČSN 64 3041	Plasty. Trouby a tvarovky z polyethylenu

## **3. SO.04e - Teplovod**

### **3.1 Stávající stav**



Do areálu je provedeno primární horkovodní vedení zakončené v předávací stanici A004 (vedení včetně objektu je v majetku a správě EOP). Z objektu předávací stanice je po areálu veden stávající kolektorový sekundární rozvod teplovodu, který zásobuje jednotlivá odběrná místa. Každé odběrné místo je opatřeno uzávěrem, směšovací stanicí a patním fakturačním měřičem tepla. Tento rozvod je po patu objektů v majetku a správě EOP.

Akce:

**POVODŇOVÝ DVŮR PARDUBICE, MODERNIZACE AREÁLU**

Investor:

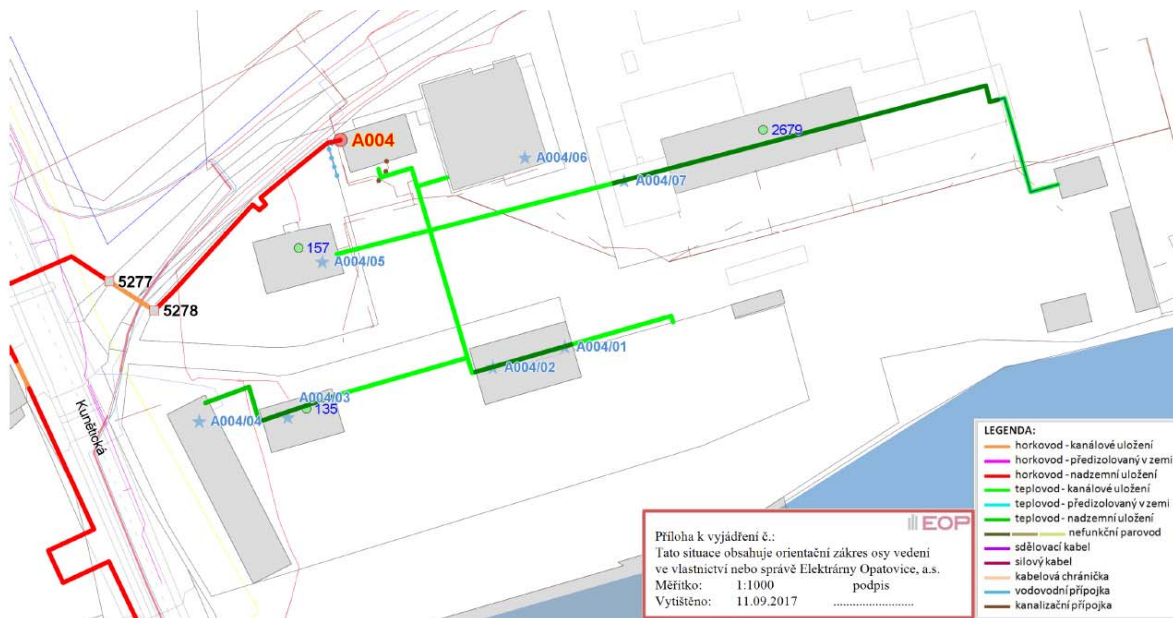
**VI. ETAPA - DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**  
Povodí Labe, státní podnik, Václav Nejedlého 951/8, Hradec Králové

stupeň: **DPS**

**SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí**

**SO.04e - Teplovod**

### Popis technika EOP:



Všechna vedení v zákresu jsou v majetku a správě EOP s výjimkou nadzemního vedení 2xDN40 ve východní části areálu. Na této větvi je potrubí v majetku EOP vedené v budově č.p. 2679 po okraj budovy (tmavě zelená) a venkovní trasa (zelená) vystupující z budovy je již v majetku odběratele. Měření spotřeby tepla této trasy je na stanici A004/07.

Provedení stavby nových teplovodů, přeložek a objektových stanic a souvisejících zařízení bude provedeno na náklady odběratele.

- OSS A004/04 - je zrušeno
- kapacita sítě EOP v areálu je dostatečná pro navýšení spotřeby tepla v nových objektech

### **3.2 Nový stav**

V rámci stavby dojde k dílčí úpravě stávajícího vedení dle výkresu situace. Jedná se o prodloužení části teplovodu včetně nové teplovodní přípojky pro objektu SO.02. Nová část trasy bude provedena z předizolovaného potrubí DN40. Přípojka pak bude provedena z potrubí DN32.

**SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí****SO.04e - Teplovod****3.3 Trasa**

Navržené vedení teplovodu bude provedeno ocelovým předizolovaným potrubím ISOPLUS se standardní izolací DN40. Napojení trasy bude na stávající ocelové předizolované potrubí v kolektoru (profil potrubí bude ověřen před realizací). Napojení bude provedeno na stávající vedení tak, že hned za napojením budou osazeny zemní zákopové uzávěry DN40. Souběžně s trasou nové přípojky bude položen ve smyčce komunikační kabel TCEPKPFLE 5x4x0,8 (v napojovacím bodě bude kabel naspojován na stávající). Z tohoto vedení bude v místě technické místnosti objektu SO.02 provedena teplovodní přípojka ocelovým předizolovaným potrubím ISOPLUS se standardní izolací DN32. Přípojka bude vedena kolmo na hlavní osu trasy.

Současně dojde k dílčí přeložce části teplovodu DN40 pro objekt Labské ocelovým předizolovaným potrubím ISOPLUS se standardní izolací DN40.

Potrubí bude vedeno novou trasou ve výkopu.

**3.4 Parametry řadů a jejich rozdělení****Označení teplovodů ve výkresu situace:**

**PŘELOŽKA TEPLOVODU 2xDN40 u objektu dílen Z03 k objektu SO02 závodu Z02**

2xDN40 - 97,0 m

**TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA PRO OBJEKTU SO 02**

2xDN32 - 3,0 m

**PŘELOŽKA TEPLOVODU 2xDN40 u objektů Labské**

2xDN40 - 50,0 m

**3.5 Kompenzace**

Pro navrženou trubicí trasu je uvažováno s ukládáním za studena. Trasa je volena tak, aby docházelo k přirozené dilataci trubicího vedení na trase.

**3.6 Kontrola sítě**

Systém předizolovaného vedení bude vybaven systémem signalizace a kontroly těsnosti. V izolačním plášti trubicího rozvodu jsou zalaty dva vodiče Cu s průřezem 1,5mm<sup>2</sup>, pro optické rozlišení je jeden z vodičů galvanicky pocínován. Pomocná propojení vodičů uvnitř plášťového potrubí ve spojích se zhotovují pomocí přitlačných spojek, které budou

**SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí****SO.04e - Teplovod**

dodatečně zaletovány měkkou pájkou. Pomocí držáků se vodiče přichytí v prostoru objímky, na koncových bodech trubního vedení se vodiče spojí nakrátko, aby vytvořili měřicí smyčku.

Vlastní kontrola probíhá pomocí měření ohmického odporu mezi páry vodičů a elektricky vodivou teplotonosnou trubicí. Měřením je možné zajistit polohu místa poruch nejen mediové trubky ale i potrubí opláštění.

Kontrolní měření bude prováděno při montáži každého trubního úseku odpor smyčky činí  $\sim 5\Omega/100\text{m}$  potrubí. V rovných trubicích je holý měděný vodič uložen vpravo ve směru toku média. Z pozice odbočného vedení, musí být holý vodič veden vždy vlevo od hlavní trasy, kde je napojen na holý vodič, pocínovaný vodič je veden vpravo a připojen na holý vodič, není určující, zda se jedná o odbočku nahoru nebo dolů.

### **3.7 Montáž a zkoušky teplovodní přípojky**

Potrubí se spojuje svařováním, před spojením potrubí je na potrubí třeba nasunout objímkové spojky a smršťovací manžety. Trubní rozvod do DN80 bude spojován autogenní metodou svařování plamenem, větší dimenze rozvodu budou svařovány elektrickým obloukem. Sváření provedou svářeči s platnou kvalifikací dle EN 287-1. Pracovník dohledu svařovacích prací musí mít kvalifikaci dle EN 719. Na svarech bude provedena 100% vizuální kontrola. Ve výkopu budou jednotlivé topné trubky uloženy na dřevěné podkladky 100 x 100 mm, na kterých budou svařeny.

Nedestruktivní zkouška svarů bude provedena na 5% všech svarů a na 20% svary nezahrnuté do zkoušky těsnosti dle ČSN EN 13941. Radiografická zkouška bude provedena dle EN 444 a EN 1435. Výsledek zkoušky bude dokumentován dle EN 729-2.

Zkouška těsnosti a tlaková zkouška bude prováděna na smontovaném potrubí, před opláštěním a zaizolováním spojů, ve výkopu vodou o tlaku odpovídajícím 1,3násobku provozního výpočtového tlaku. Doba trvání musí být dostatečně dlouhá, aby voda mohla proniknout i malými netěsnostmi. Zkouška bude před provedením odsouhlasena s provozovatelem sítě, o provedené zkoušce se provede zápis.

Po provedení tlakové zkoušky bude provedeno a proměřeno zapojení vodičů. Po očištění plášťových trub se místa spojení tepelně izolují a utěsní pomocí objímky. Potrubí musí být opatřeno těsnicími kroužky. K čelní ochraně izolace proti vniknutí vlhkosti na koncích potrubí se osadí koncová manžeta. Z důvodu umožnění dilatace potrubí budou kolem ohybů osazeny dilatační podušky.

**SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí****SO.04e - Teplovod**

Před uvedením do provozu bude provedeno čištění potrubí, nebo propláchnutí. Uvedení do provozu bude provedeno po kompletním záhozu potrubí. Zvyšování teploty v rozvodu bude prováděno pomalu, tak aby mohl systém plynule reagovat na dilatační změny bez náhlých pohybů.

**3.8 Montážní podklady**

Při montáži a úkonech souvisejících je třeba postupovat podle technických podkladů a návodů výrobce a specifikací dodaných s materiálem.

**3.9 Montážní podmínky**

Potrubí, armatury musí být osazeny s max. přesností v délkách, dimenzích a spádech odpovídajících projektu. Při přerušení montážních prací se musí volné konce zneprístupnit proti vniknutí cizích předmětů. Před namontováním všech armatur je nutno přezkoušet jejich plynulou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení několikrát propláchnuto a tlakově odzkoušeno. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak provozní.

Pokud dojde během montáže k nutnosti odchýlení od projektu, je nutno toto konzultovat s projektantem.

Montážní firma se bude při realizaci díla řídit montážními předpisy pro instalaci a montáž uvedených druhů potrubí a instalačními předpisy pro dodaná zařízení, tepelné izolace apod. Dodavatel během provozních zkoušek zajistí zaškolení obsluhy.

**3.10 Zemní a stavební práce**

Před zahájením zemních prací bude provedeno vytýčení všech podzemních vedení. Výkop v trase je prováděn převážně v zeleni. Pro montáž potrubí v nové trase bude vytěžena rýha. Hlavní trasa je navržena s nadložím min. 600 mm. Při hloubce rýhy větší než 1,2 m nutno zřídit příložné pažení. Vytěžená zemina bude uložena v prostoru staveniště pro následný zásyp. Po vyhloubení rýhy bude dno zbaveno větších kamenů, úlomků betonu či jiných ostrých předmětů a vyrovnáno dle požadavků dodavatele technologie. Na dno bude provedena vrstva písku o síle 100 mm, zrnitost 0-4 mm.

Kompletně smontovaný a vyzkoušený trubní systém bude obsypán a zasypán ze všech stran pískem o zrnitosti 0-4 mm, tato vrstva bude ručně hutněna. Aby se zabránilo vzniku nevyplněných prostor, je třeba dávat pozor na meziprostory a nezhutněné klíny mezi podložím a potrubím. Při zásypu a obsypu potrubí budou odstraněny pomocné podložky

**SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí****SO.04e - Teplovod**

použité při montáži. Nad vrstvou pískového zasypu bude osazena výstražná folie umístěná nad každou trubkou.

Po úplném zasypaní pískovou vrstvou může být výkop zasypan výkopkem, přičemž bude provedeno zhutnění po vrstvách. K zasypaní a zhutnění výkopu dojde zároveň na obou stranách potrubí, po zasypaní 30cm vrstvou se mohou použít zhutňovací stroje. Jako poslední vrstva bude použita plánovaná krycí vrstva na terénu.

Zemní práce se musí provádět podle všeobecně platných směrnic pro výkopové práce s přihlédnutím na místní ustanovení.

### **3.11 Doprava**

Materiál bude na stavbu dopraven nákladním vozidlem, přístupová vozovka bude pro vozidla s těžkým nákladem a přepravní vozidla s ložnou plochou do délky 12 m.

Pro ochranu trubek jsou konce dílensky opatřeny víčky, tato víčka budou ponechána na potrubí až do montáže potrubí do rozvodu. Veškeré příslušenství trubního rozvodu je dopravováno v samostatných kartonech a bude rozbaleno před montáží.

### **3.12 Skladování**

Materiál bude na stavbě složen odborně zvedacím zařízením, materiál nesmí být shazován z ložné plochy.

Menší dimenze potrubí je možné skládat ručně. Větší světlosti je třeba skládat pomocí jeřábu, při kusů 12 m a 16 m se musí použít zásadně dva popruhy z textilu nebo nylonu s nosníkem o délce min. 4 m. Tím se zabrání shrnutí potrubí a poškození integrovaných systémů vodičů alarmu.

Tahání a rolování potrubí po zemi není přípustné.

Trubkové kusy se stavebními díly se musí skladovat dle dimenzí na rovných a suchých plochách bez kamenů. Jako podložky trubních kusů slouží pytle plněné pískem nebo dřevěné trámký. V závislosti na jmenovité světlosti by měly být široké 10 až 15 cm a uspořádané v odstupech přibližně po dvou metrech. Tlak na vrcholu pláště nesmí být vyšší než 4 kg/cm<sup>2</sup>. Z bezpečnostních důvodů je maximální povolená výška stohu 2,5m, trubky musí být zajištěny proti sesutí.

Příslušenství trubního rozvodu bude skladováno v suchých prostorech chráněno před mrazem a slunečním zářením. Složky montážní polyuretanové pěny budou skladovány při teplotě +15 až +23°C. Polyuretanová pěna se dodává v kanystrech o velikosti 11 a 51, přičemž



**SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí****SO.04e - Teplovod**

je rozdělena do složek A-polyol a B-izokyanát. Složky budou otevřeny před použitím při montáži, zmrzlé nebo zkrystalizované složky nelze použít.

**3.13 Nátěry**

Ocelové potrubí bude pod izolací opatřeno syntetickým základním nátěrem. Neizolované ocelové potrubí bude natřeno dvojnásobně s 1x emailováním.

**3.14 Bezpečnost a ochrana zdraví**

Projekt zahrnuje řadu opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví v souvislosti s montáží a provozem zařízení. Všechna tato opatření jsou specifikována v ČSN a v platných předpisech a nařízeních orgánů ministerstva průmyslu a obchodu, zdravotnictví a sociálních věcí. Povinností dodavatele je dodržování všech těchto obecně platných předpisů ohledně bezpečnosti práce a ochrany zdraví při montáži a při provozu zařízení. Všechny tyto předpisy a normy závazné nejen pro projekci, ale i pro prováděcí podnik.

Dispozičně jsou všechna zařízení umístěna s ohledem na bezpečný průchod kolem nich a v případě ohrožení na možnost rychlého opuštění prostoru. Všechny volně rotující části zařízení musí být opatřeny ochrannými kryty. Na vstupních dveřích budou umístěny nápisy se zákazem vstupu nepovolaným osobám. Dveře budou otevírány ve směru úniku.

Za provádění všech prací je odpovědný investor, resp. v rámci smluvního vztahu vybraný zhotovitel díla. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem.

Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou je nutné dodržovat zejména následující bezpečnostní předpisy:

- 1) Při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a při pracích s nimi souvisejících musí být dodržena vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb.
- 2) Obsluhu elektrických zařízení a práci na nich mohou provádět osoby v rozsahu kvalifikace získané v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. v platném znění
- 3) Při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách musí být dodrženy požadavky vyhl. MV č. 87/2000 Sb.
- 4) Nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací na pracovištích jsou stanoveny v nařiz. vlády č. 502/2000 Sb. Při překročení denní osobní expozice hluku 85 dB(A) musí být zaměstnanci vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky proti hluku
- 5) Ochrana zdraví zaměstnanců musí odpovídat požadavkům nařiz. vlády č. 178/2001 Sb.
- 6) Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí musí být v souladu s nařiz. vlády č. 378/2001 Sb.

Akce:

**POVODŇOVÝ DVŮR PARDUBICE, MODERNIZACE AREÁLU**

Investor:

VI. ETAPA - DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY  
Povodí Labe, státní podnik, Václav Nejedlého 951/8, Hradec Králové

stupeň: **DPS**

**SO.04 - Rekonstrukce inženýrských sítí**

**SO.04e - Teplovod**

- 7) Poskytování ochranných oděvů a pracovních pomůcek, mycích, čistících a desinfekčních prostředků upravuje nařiz. vlády č.495/2001 Sb.
- 8) Zákazy, příkazy, výstrahy, informace a rizika musí být na pracovišti označeny bezpečnostními značkami podle nařiz. vlády č.11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864
- 9) Při práci s přenosnou řetězovou pilou, křovinořezem a s ručním nářadím s ostřím (sekery, ruční pily, háky, sochory, klíny) platí nařiz. vlády 28/2002 Sb.
- 10) Při provozování dopravy musí být s ohledem na zvláštnosti pracoviště a pracovní prostředí dodržováno nařízení vlády č. 168/2002 Sb.

## **4. Závěr**

Dodavatel je povinen při provádění stavby dodržovat nařízení všech platných norem. Dále je nutné bezpodmínečně dodržovat všechny předpisy technického provedení a bezpečnosti práce. Při stavebních pracích dbát na ochranu zdraví osob na staveništi, dodržovat ustanovení vyhlášky, upřesňující technické požadavky na výstavbu s dodržováním všech platných ČSN.

V Hradci Králové dne 03/2025

Vypracoval: Tomáš Balažovič v.r.