

*Akce:* NPK a.s., Pardubická nemocnice  
Výstavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů  
Aktualizace a dopracování projektové dokumentace  
*Dokumentace pro provádění stavby*

*Investor:* Pardubický kraj  
Komenského náměstí 125  
532 11 Pardubice

*Zak. číslo:* A 33 – 21 – P

## **D1.06 Rampa a opěrná zeď 2**

# **D1.06.4e-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **D1.06.4e Zdravotně technické instalace**

### a) Rozsah

Projektová dokumentace byla vypracována na základě zrušení stávající podzemní technické chodby z důvodu výstavby rampy a opěrné zdi. Stávající areálový rozvod topné vody, v místě rušené chodby, bude přeložen do nové technické chodby pod objektem PET-CT.

### b) Upozornění

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části, slepého rozpočtu a technické zprávy a technických podmínek. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jediné z těchto částí. V případě nejasností je třeba kontaktovat projektanta.

### c) Podklady

- stavební výkresy, stavebně technický průzkum, požadavky investora, předchozí stupeň dokumentace
- přehled použitých norem a předpisů:
  - ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
  - ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - všeobecně
  - ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – navrhování
  - ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – dimenzování
  - ČSN EN 806-4 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - montáž
  - ČSN EN 806-5 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – provoz a údržba
  - ČSN EN 1717 – Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na ochranu proti znečištěním zpětným průtokem
  - ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV
  - ČSN 73 0873 – Zásobování požární vodou
  - ČSN 73 6611 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
  - TNV 75 7121 – Požadavky na jakost vody dopravované potrubím

Městské standarty vodárenských a kanalizačních zařízení

Nařízení vlády 361/2007 Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Nařízení vlády 591/2006 Sb o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení 101/2005 Sb o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Zákon č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou spotřebu a o změně některých zákonů

Vyhláška č. 409/2005 Sb. O hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Vyhláška č.252/2004 , která stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah její kontroly.

Nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vyhláška č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

- Kromě zde uvedených norem a předpisů je třeba respektovat ty, které jsou v době návrhu a posuzování objektu v platnosti a určeny jako závazné

#### **d) Výchozí podklady a stavební program**

- stavební výkresy
- prohlídka stávajícího stavu

#### **e) Provozní podmínky**

- stávající rozvod PWC, PWH a PWHC
- nový rozvod PWH a PWHC

#### **f) Popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému**

##### **Vodovod**

##### **➤ Napojení rozvodu**

Stávající podzemní technická chodba vedoucí kolem objektu PET-CT bude z důvodu výstavby rampy a opěrné zdi zrušena-zbourána. Při výstavbě pavilonu PET-CT byla pod objektem provedena podzemní technická chodba, jež je pod objektem „14“ napojena na stávající technickou chodbu.

Nově bude provedeno dostavění-prodloužení druhého konce technické chodby PET-CT až na roh stávající chodby. Areálový rozvod topné vody v původním kanále (v trase plánované rampy) je funkční. V chodbě pod PET-CT bude provedena instalace potrubí topné vody, na koncích dovedena co nejbližší ke stávající chodbě.

V 1. fázi výstavby bude v podzemní chodbě pod PET-CT provedena příprava potrubních rozvodů areálové topné vody. Nově vzniklým montážním otvorem před objektem PET-CT bude nastěhováno potrubí a ostatní materiál.

Potrubí uloženo na systém konzol-žebříků, jenž bude připraven ve stavební části. Výška uložení nového potrubí bude přebrána z výškové úrovně stávajícího potrubí v místě přeložení-napojení.

Ve 2.fázi výstavby bude provedeno propojení mezi stávajícím potrubím a předpřipraveným potrubím. Propojení prováděno na dvou místech, u vybourané stěny chodby a pod stávajícím objektem PET-CT !!!

Po vzájemné časové koordinaci potřeb stavby a nemocnice na co nejkratší odstávku teplovodu bude naplánované přepojení. Nejdříve dojde z vybourání otvorů do stěny stávající chodby, čímž se propojí s chodbou PET-CT. V místech napojení bude provedeno vyřezání stávající trubek studené vody, teplé vody a cirkulace a dále bude provedeno propojení připraveného potrubí v chodbě PET-CT na stávající potrubní rozvody areálové vodovodu. Rozvod studené vody PE bude napojen na stávající rozvod studené vody, cirkulační potrubí na stávající cirkulaci a rozvod teplé vody na stávající potrubí teplé vody. Trasy potrubí vedeny v původních výškových úrovních. Překládané areálové rozvody tepla jsou z PE D160 a PPr D110 a D90. Nové rozvody potrubí budou spojovány pomocí elektrotvarovek a polyfúzním svařováním..

Na nové části rozvodu jsou navrženy uzávěry na potrubí mezipřírubové uzavírací klapky pro možnost uzavření části nově provedeného potrubí v případě budoucích oprav dalších rozvodů vodovodu v technické chodbě.

Přeložené potrubí bude opatřeno tepelnou izolací z minerální vlny s kaširovanou hliníkovou fólií.

Odpojená část potrubí bude vyřezána a technická chodba vybourána. Na jejím místě bude provedena výstavba výjezdové rampy.

Pro kompenzaci délkových změn na nových rozvodech PWH a PWHC v technické chodbě jsou navrženy osově kompenzátory.

Uchycení potrubí bude provedeno pomocí pevných bodů a kluzného uložení dle montážního předpisu výrobce potrubí. Nosný systém v hlubinném kolektoru bude využit stávající a v podzemní chodbě je součástí dodávky stavby.

Projekt je navržen v souladu s ČSN.

#### ➤ Provedení rozvodů

Nové rozvody vodovodu jsou navrženy z plastového potrubí PP-RTC spojovaného polyfúzním svařováním, opatřeného tepelnou izolací z minerální vlny s povrchovou úpravou hliníkovou fólií pro izolaci potrubních rozvodů v tloušťce odpovídající požadavkům vyhlášky 193/2007 Sb.

!!! Přepojovací práce nutno provádět-naplánovat po vzájemné domluvě s uživatelem, z důvodů co nejkratší odstávky dodávky topné vody pro objekty nemocnice !!!

V rámci montáže potrubí kotveno této připravené ocelové konstrukci. Pro závěsy potrubí budou použity systémová řešení. Ve výkresové dokumentaci nejsou všechna místa uložení vyznačena a je na dodavateli, aby vybral správné tyče a objímky pro závěsy a dle následující tabulky je umístil ve správných vzdálenostech.

Na potrubí bude řešena osovými pryžovými kompenzátory a změnou směru vedení potrubních rozvodů. Umístění pevných bodů bude v souladu s montážním předpisem výrobce potrubí.

!!! Rozvod studené vody PE bude napojen na napojen na stávající rozvod studené vody, cirkulační potrubí na stávající cirkulaci a rozvod teplé vody na stávající potrubí teplé vody. Před zahájením prací bude provedena přesná identifikace stávajícího potrubí a provedeno trvalé popsání potrubního systému !!!

Z důvodu nutných koordinací v průběhu výstavby, drobným rozměrovým nepřesnostem konstrukcí vznikají částečné úpravy tras potrubí topné vody. Z tohoto důvodu bylo v rozpočtu započteno navíc 5% z délek potrubí včetně nátěrů, závěsů a izolací.

Po skončení montážních prací bude potrubí odzkoušeno.

#### **g) Tepelné izolace**

Dle vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007 Sb je nutné provést tepelné izolace topné vody z materiálu mající součinitel tepelné vodivosti menší nebo roven 0.045 W/mK a u vnitřních rozvodů 0.04 W/mK. Tyto hodnoty jsou udávány pro 0°C. Tloušťka tepelné izolace v tabulce je vypočítána dle přílohy 3 k vyhlášce 193/2007 Sb.

Tepelné izolace potrubí jsou navrženy z minerální vlny s kaširovanou hliníkovou fólií. Izolace potrubí se bude provádět po montáži potrubí a tlakových zkouškách. Potrubí i armatury budou izolovány v plném rozsahu.

#### **h) Napouštění systému**

Dle ČSN se před vyzkoušením a uvedením do provozu musí každé zařízení řádně propláchnout, proplach se provede vodou z vodovodního řádu. Poté se zařízení zcela dokonpletuje a naplní vodou.

#### **i) Zásady ochrany zdraví, bezpečnost práce při provozu zařízení**

Při provádění je bezpodmínečně nutné dodržovat nařízení vlády č.362/2005Sb. a nařízení vlády č.591/2006 Sb. Zajištění bezpečnosti práce je dáno dodržením veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při provádění stavby. Při provádění stavby je bezpodmínečně nutné dodržovat normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

#### **j) Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření**

Dodavatel je při realizaci stavby povinen dodržovat předpisy o ochraně životního prostředí.

Jako opatření proti šíření hluku z odpadního potrubí je rozvod navržen z vícevrstvého odhlučného potrubí. Rozvody procházející zdmi a stropy budou opatřeny tepelnou izolací i v místě prostupů.

Opatřením proti šíření požáru je utěsnění odpadního a vodovodního potrubí, které prochází mezi jednotlivými požárními úseky protipožárními manžetami a tmelem-viz. část požárně-bezpečnostní řešení.

#### **k) Požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby**

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Práce budou prováděny po dokončení hrubých stavebních prací. Při provádění výměny stoupaček je nutno koordinovat provoz v horních patrech. Při napojování na stávající stoupačky dojde k omezení provozu v horních, ale i spodním podlaží.

#### **l) Zkoušky zařízení**

Po napuštění systému a před uvedením do provozu se provedou zkoušky zařízení, které je nutno provést dle ČSN 060310 – zkoušky těsnosti a provozní. Zkoušení a kontroly byly prováděny pracovníky vyškolenými v používání těchto metod. O provedení všech požadovaných zkoušek a kontrol a jejich přípustných výsledcích jsou uchovány záznamy.

Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

#### **m) Pokyny pro montáž**

- Při montáži budou dodrženy podrobné pokyny pro montáž jednotlivých elementů vytápění přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

- Před zahájením montážních prací je nutno provést vzájemnou koordinaci postupu prací všech profesí.

- Realizační firma je povinna vypracovat dodavatelskou dokumentaci.

- Realizační firma zajistí ověření realizovatelnosti před objednáním na stavbě, bez kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou např., kterou není možno do prostoru umístit.

- Realizační firma je povinna vypracovat dodavatelskou dokumentaci zohledňující objednaný sortiment, včetně všech technických parametrů a řešící výrobu jednotlivých dílů. Nově zpracované prvky nesmí vytvářet nové nebo měnit stávající požadavky na stavbu a navazující profese bez souhlasu investora, generálního dodavatele stavby a technického dozoru stavby.

- Vzhledem k tomu, že se jedná o budovu se značnými nároky na provedení, je nutné, aby dodávku a montáž prováděla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi zkušenosti. Jedná se především o technologické postupy montáže a uchycení prvků ke stavební konstrukci.

- Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení výrobků, které jsou v dobrém technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

- Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí závitových tyčí, kovového úchytu pevně připevněného k potrubí s podložkou, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

- Instalace ostatních profesí nesmí být zavěšeny na rozvody topné vody, páry a kondenzátu

#### Montáž potrubních rozvodů

Při montáži je nutno velmi důsledně respektovat koordinační zásady pro montáž potrubí všech profesí a elektroinstalace. V průběhu projektování byly uvedené profese koordinovány, a proto nelze provádět žádné změny bez projednání se všemi zúčastněnými profesemi.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být potrubí a každé zařízení řádně propláchnuto. Na potrubí je možné začít instalovat tepelnou izolaci až po provedení tlakové zkoušky. Izolovat je nutno veškeré potrubí, včetně těles armatur. Další podrobnosti jsou uvedeny v kapitole Izolace.

Při montáži je nutno dodržovat maximální vzdálenosti závěsů.

#### BOZP při montáži

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé za účasti bezpečnostního technika určí rozsah zvláštních opatření k dodržování bezpečnosti a jejich kontrolu. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné požární předpisy a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany. Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci.

Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž, jež jsou součástí dodávky zařízení. Součástí dodávky je i doprava všech zařízení na stavbě.

Obsluhující personál musí být zaškolen a musí znát a dodržovat všechny základní a bezpečnostní předpisy, které se na dané zařízení vztahují.

## **n) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, péče o životní prostředí**

### Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Provedení projektu plně respektuje zákon 309/2006 Sb (včetně souvisejících norem a předpisů. Montáž všech zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření.

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a zdraví při práci.

### Nakládání s odpady

Odpadní látky vzniklé v průběhu výstavby budou skladovány, transportovány a likvidovány v souladu se zásadami pro nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. (Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů).

## **o) Poznámka**

Před zahájením stavebních prací musí zhotovitel oslovit investora a prodiskutovat postup jednotlivých prací a jejich harmonogram z důvodu potřeby nemocnice o co nejkratší možné odstávky dodávek energií.

Nastanou-li při realizaci nepředvídané okolnosti nebo nejasnosti, je nutné přizvat projektanta k upřesnění dalších prací. Všechny změny oproti PD, které případně nastanou je nutné zakreslit do PD.

## **p) Požadavky na související profese**

### **Požadavky na stavební úpravy**

- provedení nového vstupního otvoru do podzemní chodby před objektem PET-CT, tak aby byla zajištěna transportní cesta pro materiál
- provedení systémů konzol-žebříku pro uložení potrubních rozvodů
- vybourání a zazdění otvorů do podzemních technických chodeb
- zajistit ochranu potrubí proti mechanickému poškození a vlhkosti při stavebních činnostech (např. při odbourání stropu chodby)
- koordinace postupu prací v rámci návazných profesí

### **Požadavky na GP**

Generální projektant zajistí koordinaci jednotlivých profesí včetně koordinačního soutisku a předá před realizací jednotlivým profesím.

## **q) Požadavky projektanta na realizaci díla**

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhl. o dokumentaci staveb. Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice. Bude-li tato dokumentace použita pro cenovou nabídku, bude celková částka znamenat konečnou cenu zahrnující kromě položek obsažených v následující specifikaci hlavních dodávek i veškerý další materiál

potřebný pro instalaci a zprovoznění celého díla, bez nichž není možné dílo instalovat, uvést do provozu a předat uživateli, požadavky dané konkrétní SoD. Součástí nabídkové ceny za montáž budou náklady na dopravu, revize, zkoušky a ostatní činnosti podmiňující předání celého díla. Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá disproporci mezi částmi dokumentace (výkresová část, technická zpráva a výkaz výměr), je nutno vzít v úvahu takovou variantu, za kterou dodavatel vzhledem ke své odbornosti převezme plné garance. Dito, když dodavatel zjistí určité řešení, za které nemůže vzít garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou řešení a investora upozornit. Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci. Bez provedení kontroly není možno držet záruky za škody vzniklé vynecháním kontroly. Před instalací zařízení se seznámí realizátor části vytápění v rámci koordinace realizaci navazujících částí (STAVBA, ZTI, ELE atd) s PD vytápění, a to především s oblastí požadavků na ostatní profese. Všechny dodávané výrobky budou mít certifikaci CE. Návodů na obsluhu, údržbu a montáž dodají jednotliví výrobci. Výrobky a zařízení musí, dle nařízení vlády, vyhovovat zákonu č. 22/97Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcí předpisům. Dodavatelé všech částí stavby jsou povinni předat spolu s dokončením prací příslušné revize, výsledky tlakových zkoušek, provozní řády, pasporty, atesty, dokumentaci skutečného provedení prohlášení o shodě a ostatní záruky, vztahující se k předmětu díla dle platných předpisů a norem.