



architektonická  
kancelář

AKCE:

**REKONSTRUKCE  
DOLNÍHO DVORA A  
PŘÍLEHLÝCH  
KONSTRUKCÍ BUDOV  
FZÚ CUKROVARNICKÁ**

STAVEBNÍK (INVESTOR):

Fyzikální ústav AV ČR v.v.i.  
Na Slovance 2  
169 00, Praha 8

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

7s architektonická kancelář s.r.o.  
Dejvická 919/38  
160 00, PRAHA 6, BUBENEČ  
IČ: 281 88 845  
Tel.: +420 222 365 055  
Email: info@7s.cz

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:

Mgr.Ing.arch.WIESLAW KUBICA  
Oldřichovice 639  
739 61, Třinec 1  
Telefon: +420 602 444 722  
Email: kubica@7s.cz

PROJEKTANT:

Ing. František Žežule  
Dehtín 14  
339 01 Klatovy  
Telefon: +420 607 272 170  
Email: f.zezule@tiscali.cz

VYPRACOVAL:

Ing. František Žežule

NÁZEV VÝKRESU:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

STUPEŇ PROJEKTU:

JEDNOSTUPŇOVÁ DOKUMENTACE  
ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ A STAVEBNÍ POVOLENÍ  
**DUR+DSP+DPS**

ČÁST:

**TECHNICKÉ CHLAZENÍ**

MĚŘÍTKO:

DATUM:

6 / 2014

NÁZEV SOJÍO:

**SANACE 2.PP, BUDOVA A**

SOJÍO:

**SO 01**

ČÍSLO VÝKRESU:

**D.2.2.1**

ČÍSLO PARE:

## OBSAH:

|                                                           |   |
|-----------------------------------------------------------|---|
| 1. Úvod .....                                             | 3 |
| 2. Technické řešení .....                                 | 3 |
| 2.1. Technický popis potrubí chladicí vody .....          | 3 |
| 2.2. Spádování tras .....                                 | 4 |
| 2.3. Kompenzace dilatace potrubí .....                    | 4 |
| 2.4. Uložení potrubí .....                                | 4 |
| 2.5. Spojování potrubí .....                              | 4 |
| 2.6. Zkoušení potrubí .....                               | 4 |
| 2.7. Požadavky na ostatní profese .....                   | 5 |
| 2.8. Značení a barevné označení potrubí .....             | 5 |
| 3. Hygiena, bezpečnost práce a protipožární ochrana ..... | 6 |
| 4. Odpadové hospodářství .....                            | 6 |

## 1. ÚVOD

Tento jednostupňový projekt řeší úpravy pro pracoviště laboratoří A13 budova A, FTP AV ČR - rozvody technické chladicí vody. Podkladem pro zpracování této dokumentace byl projekt stavební části, místní šetření, PD zdravotní technologie. Projektová dokumentace je v souladu s ČSN 07 8304, ČSN 73 0802, a normami souvisejícími. Při stavbě je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a to zejména ustanovení zákona 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 mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), nařízení vlády 591/2006 Sb. a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. - Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

### **Upozornění!**

**Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 45, odst. 3 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.**

## 2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 2.1. Technický popis potrubí chladicí vody

Tento projekt řeší demontáž a následnou montáž rozvodů technické chladicí vody v laboratoři - místnost č. A 12 ve 2. PP v souvislosti se sanací stavebních konstrukcí. Technická chladicí voda je do laboratoře A12 přivedena odbočkami z rozvodů chladicí vody, vedených v chodbě 2. PP. Potrubí technické chladicí vody v laboratoři bude demontováno až po výstup ze zdi do laboratoře a bude ošetřeno tak, aby po ukončení sanačních prací mohlo být na potrubí vystupující ze zdi namontovány nové rozvody technické chladicí vody. U demontovaných elektromagnetických ventilů a vyvažovacích ventilů se předpokládá jejich zpětné využití, uzavírací armatury jako jsou závitové kulové kohouty budou nahrazeny novými. Uložení nového potrubí technické chladicí vody bude provedeno na konzoly, zavěšené do stropu. Technická chladicí voda je do laboratoře A 12 přivedena potrubím z PP-R Ø20x3,4 mm a je vedena podél stěn laboratoře ke čtyřem připojovacím místům. Odvod oteplené chladicí vody je navržen potrubím PP-R o stejné dimenzi. Pro zařízení Roth&Rau AK400 je proveden zvláštní přívod chladicí vody potrubím z PP-R Ø32x4,4 mm, odvod oteplené chladicí vody z tohoto zařízení je proveden potrubím z PP-R Ø40x5,5 mm. U jednotlivých svodů jsou na přívodním potrubí technické chladicí vody umístěny uzavírací kulové kohouty, vyvažovací ventily, uzavírací kulové kohouty a elektromagnetické uzavírací ventily. Na potrubí oteplené chladicí vody jsou umístěny uzavírací kulové kohouty a elektromagnetické uzavírací ventily. Potrubí technické chladicí vody nejsou tepelně izolována.

Parametry chladicí vody:

teplota 10/12 °C

tlak 600 kPa

## 2.2. Spádování tras

Potrubní rozvody chladicí vody jsou spádovány s minimálním spádem 0,3% k jednotlivým svodům.

## 2.3. Kompenzace dilatace potrubí

PP-R je materiál s vysokou tepelnou roztažností. Koeficient tepelné roztažnosti je u trubek z PP-R  $\alpha = 0,12 \text{ mm} / \text{m}^\circ\text{C}$ . Z tohoto důvodu je během montáže nutno dbát na možnost dilatace potrubních tras. Za předpokladu změny teploty v potrubí o cca  $10^\circ\text{C}$  a při největší délce volného přímého úseku 6 m vychází největší změna délky potrubí 7 mm. Tento posuv bude kompenzován změnou směru trasy potrubí a posuv potrubí v objímkách, který umožňují pryžové vložky objímek.

## 2.4. Uložení potrubí

Pro potrubní trasy z PP-R je u navržených průměrů trubek vyžadováno uložení po vzdálenostech max. 1,0 m. Uložení musí umožňovat vedení trubky v požadovaném směru, její posuv vlivem tepelné roztažnosti a musí rovněž zabraňovat jejímu vybočení v místech, kde vybočení není žádoucí. Pro uložení potrubí jsou navrženy konzoly, kotvené pomocí závěsů do stropu z prvků montážního systému HILTI nebo obdobného.

## 2.5. Spojování potrubí

Potrubí z PP-R bude spojeno polyfúzním svařováním. Při svařování je nutno dodržet základní ustanovení, platná pro svařování. Práce musí provádět pracovníci, kteří vlastní svářečský průkaz pro svařování plastů. Svařovat lze materiály, jejichž index toku taveniny (MFI ,190/50N, podle ISO 4440), leží mezi 0,2 až 1,3 g/10 min. Vzájemné svařování trubek a tvarovek z PE 80 a PE 100 není proto nijak omezeno. Nelze ovšem svařovat polyetylén s polypropylénem.

Nejdůležitějšími operacemi, jejichž správné provedení ovlivňuje kvalitu spoje jsou:

- očištění konců trubek (a případně i tvarovek, pokud byly bez obalu) od mechanických nečistot
- pro polyfúzní a elektrotvarovkové svařování je důležité odstranění oxidované vrstvičky plastu za pomoci loupáče trubek nebo škrabky s následným čištěním vhodným odmašťovacím a čisticím prostředkem. Čištění se provádí těsně před svařováním a očištěné plochy se nesmí znečistit, ani pouhým dotykem ruky.

Místo, kde se svařuje, by mělo být chráněno před mrazem, deštěm, sněhem a větrem (samozřejmě také prachem). I přesto však musí velká pozornost patřit kromě kontroly správného nastavení teplot svařovacích přípravků kontrole skutečné teploty přípravku, zvláště v zimním období a při silném větru! Svařovací teplota pro polyfúzní svařování je rozmezí  $250 - 270^\circ\text{C}$ . Důležité je dodržení časového průběhu jednotlivých operací včetně doby chladnutí, během níž nelze svár mechanicky zatěžovat. Při svařování trubek z plastu respektovat návody výrobců jednotlivých svařovacích přístrojů a především na povinná školení svářečů plastů.

## 2.6. Zkoušení potrubí

Po úplném dohotovení a smontování potrubí se provede jeho stavební zkouška, kterou se

zjišťuje, zda celkové provedení a použitý materiál odpovídá předložené dokumentaci a kontroluje se připravenost k těsnostním a pevnostním zkouškám. Vnější prohlídkou se kontrolují všechny spoje potrubí a jeho částí.

Postup tlakové zkoušky dle předpisu výrobce potrubí:

Napuštění rozvodu vodou je možné nejdříve 1 hodinu po provedení posledního svaru. Po dokončení montáže potrubí chladicí vody se musí provést tlaková zkouška za následujících podmínek:

- zkušební přetlak min. 1,5 MPa
- začátek zkoušky min. 1 hodinu po odvzdušnění a dotlakování systému
- doba trvání zkoušky 60 minut
- max. pokles tlaku 0,02 MPa

Potrubí připravené na zkoušku musí být uložené podle projektu, čisté a po celé trase viditelné. Potrubní komponenty, které nevyhovují zkušebnímu přetlaku musí být demontované, uzavírací armatury na koncích jednotlivých svodů budou uzavřené. Pokud bude pokles tlaku v průběhu zkoušky větší než 0,02 MPa, je třeba zjistit místo úniku, závadu odstranit a tlakovou zkoušku opakovat. O průběhu a výsledku zkoušky musí být proveden zápis.

Vzhledem k tomu, že se nové potrubí bude napojovat na stávající, které je již několik let v provozu, může být postup a provedení tlakové zkoušky po dohodě dodavatele s odběratelem upraven.

## **2.7. Požadavky na ostatní profese**

### **2.7.1. Požárně bezpečnostní řešení:**

- profese PBŘ stanoví hranice požárních úseku, polohu hasicích přístrojů, hydrantů a požárně nebezpečné prostory
- při prostupu mezi požárními úseky se mezera mezi chráničkou a potrubím rozvodu na obou koncích opatří nehořlavou ucpávkou - protipožární ucpávkový tmel s protokolem o certifikaci a technologickým postupem v návaznosti na požární zprávu objektu - tak, aby nebyla omezena dilatační schopnost potrubí. Ucpávky prostupů v požárně dělících konstrukcích jsou podle vyhlášky 246/01 Sb. požárně bezpečnostní zařízení. Po jejich montáži je nutno, aby firma, která provedla jeho montáž sepsala protokol o montáži v souladu s požadavky odstavce 2 § 10 této vyhlášky. Musí být provedeno odbornou firmou.

### **2.7.2. Stavba**

- zhotovení průrazů pro potrubí procházející příčkami, stropem jednotlivých podlaží, vstupy do objektů, průraz pro odfuky a potrubí procházející obvodovou zdí
- ostrahu objektu

## **2.8. Značení a barevné označení potrubí**

Potrubí technické chladicí vody bude označeno samolepicími štítky, na kterých bude vyznačen druh média, jeho parametry a směr toku média.

### **3. HYGIENA, BEZPEČNOST PRÁCE A PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA**

Všechny práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy a ustanoveními ČSN. Provádění prací mohou provádět pouze pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni nebo zaškoleni. Pracovníci musí být vybaveni předepsanými ochrannými pracovními prostředky.

Při stavbě je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a to zejména ustanovení zákona 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 mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), nařízení vlády 591/2006 Sb. a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. - Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Na pracovištích, kde je nebezpečí požáru nebo výbuchu musí před zahájením montážních prací příslušný vedoucí pracovník provést taková opatření, aby bylo zabráněno vzniku požáru nebo výbuchu.

### **4. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ**

Při nakládání s odpady, jejich shromažďování, přepravě a zneškodňování budou dodržena ustanovení zákona č. 125/97Sb. o odpadech a souvisejících předpisech. Produkci odpadů lze očekávat při výstavbě (odpady ze stavby), a dále odpady z vlastního provozu. Likvidace odpadů z vlastního provozu bude prováděna dle programu odpadového hospodářství provozu.