

**AKCE** : **KARLOVY VARY**  
– **REVITALIZACE OBJEKTU CÍSAŘSKÝCH LÁZNÍ**

**MÍSTO STAVBY** : KARLOVY VARY  
Mariánskolázeňská č.p. 306  
pozemek parc. č. 902

**STUPEŇ DOKUMENTACE** : DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ - DSP

**OBJEKT** : **SO 102 - SERVISNÍ TRAKT A RAŠELINOVÝ PAVILON**

**ČÁST DOKUMENTACE** : **ZDRAVOTECHNIKA / ZTI**

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO** : 30080061-3

**INVESTOR A OBJEDNATEL** : Císařské lázně Karlovy Vary, zájmové sdružení právnických osob  
360 21 Karlovy Vary – Dvory, Závodní 353/88

**SMLOUVA O DÍLO** : č. 122/2009 ze dne 24.3.2009

**ZHOTOVITEL** : INTAR a.s.  
656 73 Brno, Bezručova 17a

**VEDOUCÍ TÝMU** : ing. arch. Tomáš Dohnal  
autorizovaný architekt ČKA  
INTAR a.s. - atelier Praha  
120 00 Praha 2 – Vinohrady, Polská 1

**ZPRACOVATELÉ PROJEKTU** : ing. Jan Flidr

**DATUM ZPRACOVÁNÍ** : srpen - září 2011

.....  
Ing. Jan Flidr

## Obsah:

<b>Položka číslo</b>	<b>Název</b>		<b>Počet listů</b>	<b>Počet A4</b>
	Titulní list		1	1
	Obsah		1	1
	Technická zpráva		4	4
01	PŮDORYS 3.PP	M 1: 100	1	3
02	PŮDORYS 2.PP	M 1: 100	1	3
03	PŮDORYS 1.PP	M 1: 100	1	6
04	PŮDORYS 1.NP	M 1: 100	1	3
05	PŮDORYS 2.NP	M 1: 100	1	3
06	PŮDORYS STŘECHA	M 1: 100	1	2
	<b>CELKEM</b>			

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. Úvod

Na žádost objednatele byla vypracována technická dokumentace zdravotnické pro akci Karlovy Vary - revitalizace objektu Císařských lázní. V PD je řešen objekt SO 102 - SERVISNÍ TRAKT A RAŠELINOVÝ PAVILON. Objekt je rozdělen na dvě části, a to na novostavbu servisního traktu a rekonstrukci stávajícího rašelinového pavilonu. V rekonstruovaném rašelinovém pavilonu budou veřejné výstavní prostory.

Odpadní vody ze servisního traktu budou přečerpávány, odpadní vody z rašelinového pavilonu budou odvedeny gravitační kanalizací.

Pro návrh zařízení byly použity následující podklady:

- požadavky investora
- stavební výkresy
- platné normy a předpisy – výrobky, které jsou navrženy v projektové dokumentaci musí vyhovovat zákonu č.22/97 Sb. O technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády) od 1. 9. 1997.
- Vodovod: ČSN EN 12502-1 až -5, ČSN 06 0320, ČSN 06 0830, ČSN 73 0873, ČSN 73 6660, ČSN 75 5401, ČSN 75 5411, ČSN EN 806-1 až3, ČSN 06 0320, ČSN 06 0830, ČSN EN 1717, EN 805, ČSN 75 5455.
- Kanalizace: ČSN EN 1610, ČSN 75 6101, ČSN EN 752, ČSN 75 6760, ČSN EN 12056 1 až -5, EN 1671, ČSN 75 6909.
- Zemní práce: ČSN 73 3050
- podklady výrobců instalovaného zařízení

## 2. Přípojky kanalizace

Stávající objekt SO 102 je odkanalizován pomocí stávající přípojky P7, napojené na větev DN200 vedenou z jednotného kanalizačního řádu v ulici Mariánskolázeňská. Stávající přípojka výškově nevyhovuje pro napojení nové vnitřní kanalizace, bude nahrazena novou přípojkou P7. Na přípojce bude osazena revizní šachta RŠ5, do které bude napojena vnitřní splašková kanalizace a dešťový svod d8 a liniová vpust' LV1. Nově bude zřízena přípojka P6. Přípojka bude napojena na větev DN200 vedenou z jednotného kanalizačního řádu v ulici Mariánskolázeňská. Na potrubí bude osazena revizní šachta RŠ4, do které bude napojena vnitřní splašková kanalizace a vnější dešťová kanalizace od liniové vpusti LV2 a dešťových svodů d5, d6, d7. Materiál potrubí přípojek bude kamenina DN150. Viz IO105 VENKOVNÍ KANALIZACE.

## 3. Vnitřní kanalizace

### 3.1. Vnitřní splašková kanalizace

Rašelinový pavilon

Splaškové vody od zařizovacích předmětů budou svedeny připojovacím potrubím do odpadních potrubí. Připojovací potrubí budou vedena v šikmých drážkách pod omítkou ve zdivu, resp. v podlaze. Potrubí bude upevněno objímkami v max.rozteči 0,6m. Materiálem připojovacího potrubí bude plast PP-HT.

Splašková odpadní potrubí č.8, č.9 budou větraná, resp. potrubí č.7 osazeno přivětrávacím ventilem. Větrací potrubí bude vyvedeno nad střechu objektu a osazeno větrací hlavicí HL810. Na odpadních potrubích budou osazeny čistící tvarovky. Potrubí budou vedena v drážkách ve zdivu, resp. v instalačních šachtách z Sdk a připevňována objímkami s gumovou vložkou vždy pod hrdly a mezi hrdly, v max.rozteči 2 m. Materiálem odpadních potrubí bude plastové potrubí PP-HT. Odpadní potrubí budou napojena na ležaté svodné potrubí vedené v zemi pod 1.PP, resp.pod stropem 1.PP.

Ležaté svodné potrubí č.7 bude vedeno v zemi pod podlahou 1.PP. Bude napojeno na přípojku P6. materiálem bude plastové PVC systém KG spojované pomocí hrdel. Na potrubí bude v revizní šachtě 600x900mm osazena zpětná klapka. Ležaté svodné potrubí od odpadních potrubí č.6,8,9 bude vedeno pod stropem v 1.PP. Bude napojeno na přípojku P7. Na potrubí bude osazena zpětná klapka. Na potrubí bude napojena tlaková kanalizace ze servisního traktu.

Odvod kondenzátu od podlahových topidel bude přes podomítkové zápachové uzávěry. Odvod kondenzátu od vzt jednotky v umístěné v 1.PP bude pomocí čerpadla kondenzátu.

Prostupy potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny vhodnými protipožárními ucpávkami a těsněními.

#### Servisní trakt

Odpadní vody ze servisního traktu budou přečerpávány. Jedná se o vody bez fekálií ze strojoven UT, VZT a SHZ, resp.dešťové vody, která mohou zatékat při zahlcení liniových vpustí při přívalovém dešti přes větrací šachty vzduchotechniky a diesel agregátu. Na dně větracích šachet budou osazeny dešťové vpusti, ležaté potrubí od vpustí bude vedeno v podlaze, resp.podél stěny a bude zaústěno do záchytné jímky. V 3.PP bude umístěna nepropustná záchytná jímka o objemu cca 14m<sup>3</sup>. Největší objem dešťových vod (9,2m<sup>3</sup>) vychází při 90 min srážce s periodicitou 0,05. Zde bude osazeno ponorné čerpadlo (Q=4,0 l/s, H=13m) napojené na záložní zdroj el.energie. Chod čerpadla je řízen pomocí plovákového spínače dle výšky hladiny. Tlakové potrubí PE63 bude vedeno od čerpadla do 1.PP a dále pod stropem do 1.PP rašelinového pavilonu, kde bude napojeno na přípojku P7.

### 3.2. Dešťová kanalizace

Dešťové vody z ploché střechy rašelinového pavilonu budou odvedeny pomocí vnějších odpadních potrubí. Potrubí budou napojena na dešťové střešní vtoky s elektrickým ohřev proti zamrznutí. Odpadní potrubí bude zaústěno přes lapače střešních splavenin do nové venkovní kanalizace vedené okolo objektu.

Dešťové vody z komunikace mezi objekty SO101 a SO102 (pod touto komunikací je servisní trakt) budou odvedeny pomocí liniových vpustí do nové venkovní kanalizace napojené na přípojky P6 a P7. Viz 105 VENKOVNÍ KANALIZACE

### 3.3. Bilance dešťových vod:

#### SO 102 - SERVISNÍ TRAKT A RAŠELINOVÝ PAVILON

intenzita návrhového deště (n=0,5, t=15min)	i=	139	l/s.ha
typ povrchu	F (m <sup>2</sup> )	Ψ	Q (l/s)
střechy	346	1	4,81
komunikace mezi SO101 a SO102	264	0,9	3,30
celkem $Q_r = i \cdot \Psi \cdot F$		8,11	l/s

### 3.4. Bilance splaškových vod:

#### SO 102 - SERVISNÍ TRAKT A RAŠELINOVÝ PAVILON

provoz galerie n=100, spec.potřeba vody qp= 5 l.osoba-1.den-1

denní potřeba vody $Q_{den}=q_p \cdot n$	$Q_{den}= 0,50 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1} = 0,006 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$
max.denní potřeba $Q_m=Q_{den} \cdot k_d$	$Q_m= 0,75 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1} = 0,009 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$
max.hodinová potřeba $Q_h=Q_m \cdot k_h/24$	$Q_h= 56,25 \text{ l} \cdot \text{h}^{-1} = 0,016 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$
roční potřeba vody $Q_{rok}=Q_{den} \cdot 240$	$Q_{rok}= 120 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$
počet ekvivalentních obyvatel (125 l/os.den)	EO= 4,00
BSK <sub>5</sub> = EO . 60 g/ os.den	BSK <sub>5</sub> = 240 g.den <sup>-1</sup> = 480 mg/l

$$\text{CHSK}_{\text{cr}} = \text{EO} \cdot 120 \text{ g/ os.den}$$

$$\text{NL} = \text{EO} \cdot 55 \text{ g/ os.den}$$

$$\text{N-NH}_4^+ = \text{EO} \cdot 7 \text{ g/ os.den}$$

$$\text{CHSK}_{\text{cr}} = 480 \text{ g.den}^{-1} = 960 \text{ mg/l}$$

$$\text{NL} = 220 \text{ g.den}^{-1} = 440 \text{ mg/l}$$

$$\text{N-NH}_4^+ = 28 \text{ g.den}^{-1} = 56 \text{ mg/l}$$

výpočet průtoku splaškových vod

$$\text{DU} = 15,6$$

$$\text{K} = 0,7$$

$$\text{Q}_{\text{ww}} = \text{K} \times (\sum \text{DU})^{0,5} = 2,76 \text{ l/s}$$

### 3.5. Zkoušky potrubí

Vnitřní kanalizace bude provedena a vyzkoušena dle ČSN 73 6760. Bude provedena technická prohlídka a zkouška vodotěsnosti. Potrubí se musí ponechat přístupné a očištěné. O výsledku zkoušky a tech.prohlídky se provede záznam.

## 4. Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou běžného typu dle požadavku investora. Viz legenda zařizovacích předmětů.

## 5. Vnitřní vodovod

### 5.1. Přípojka vody

Pro potřeby CLKV byla správcem vodovodu již zřízena přípojka DN150 litina. Přípojka je napojena na veřejný řad v ulici Mariánskolázeňská, je ukončena před stávajícím objektem SO 102. Přípojka je ukončena požárním hydrantem sloužícím jako odkalovač. Na přípojce je osazena uzavírací armatura se zemní soupřavou. Pro zajištění potřeby vody CLKV bude použita tato přípojka. Stávající hydrant bude demontován, na potrubí bude osazena redukce DN150/80. Vodovodní přípojka je navržena z tvárné litiny s cementovou výstelkou DN80. Délka vodovodní přípojky je cca 4,5m. Potrubí bude vedeno do nové vodoměrové šachty umístěné před podzemní částí objektu SO 102. Zde bude umístěn hlavní uzávěr vody a vodoměrná sestava s vodoměrem  $Q_n=10\text{m}^3/\text{h}$ . Viz IO 104 VENKOVNÍ VODOVOD.

### 5.2. Studená pitná voda

Vnější rozvod vody z vodoměrové šachty bude veden do 1.PP servisního traktu a dále přes strop do 2.PP. Potrubí bude vedeno přes strojovnu SHZ, kde bude vyvedena odbočka pro zásobní vodní nádrž SHZ - objem 209 m<sup>3</sup>. Na potrubí bude osazen filtr a uzávěr DN80. Materiál potrubí až po odbočení požárního vodovodu je navržen z trubek ocelových závitových pozinkovaných, opatřený bude tepelnou izolací tl.13mm.

Hlavní ležatý rozvod bude veden v 2.PP pod stropem do objektu SO 101 - historická budova CLKV. Na potrubí bude odbočka ležatého rozvodu pro SO 102 osazená podružným vodoměrem. Rozvody k odběrným místům budou vedeny pod stropem, resp. v drážkách ve stěnách. Veškeré potrubí bude opatřeno tepelnou izolací tl.13mm. Rozvody budou provedeny z plastového potrubí PPr PN 16.

### 5.3. Teplá užitková voda a cirkulace

Teplá užitková voda pro oba objekty SO101 a SO102 bude připravována v objektu SO102 ve výměňkové stanici UT kombinovaným způsobem v deskovém výměníku s akumulací nádobou. Tyto zařízení jsou dodávkou UT. Cirkulaci TUV bude zajišťovat cirkulační oběhové čerpadlo ( $Q=0,67\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=3\text{m}$ , el.230V 50Hz 1,2kW). To je součástí výměňkové stanice. Řízeno bude dle projektu UT.

Hlavní ležatý rozvod TUV a cirkulace bude veden souběžně s potrubím studené vody. Na odbočce pro SO102 budou osazeny uzavírací armatury a podružné vodoměry. Rozvody TUV a cirkulace jsou navrženy z plastového potrubí PPr se sníženou tepelnou roztažností. Potrubí hlavního ležatého rozvodu s cirkulací včetně hlavních stupaček bude izolováno izolací tl.dle dimenze potrubí.

Potrubí TUV a cirkulace bude opatřeno tepelnou izolací navržené na základě optimalizačního výpočtu dle vyh.193/2007Sb.

Tloušťka izolace pro potrubí TUV a cirkulace:

profil potrubí – plast (mm)	pr.20	pr.25	pr.32	pr.40	pr.50	pr.63
tloušťka izolace (mm)	25	25	30	30	30	40

Přípojky k zařizovacím předmětům budou opatřeny tepelnou izolací tl.13mm.

#### 5.4. Požární vodovod

V objektu je navržen kombinovaný rozvod požární vody. Bude napojen z hlavního rozvodu studené vody ve strojovně SHZ. Potrubí bude trvale zavodněné. Rozvod požární vody bude v místě odbočení z rozvodu vnitřního vodovodu opatřen uzávěrem, zpětným ventilem a zkušebním kohoutem.

Dle požadavku zpracovatele PD požární ochrany budou v objektu instalovány hydrantové systémy D ( $Q=0,3\text{l/s}$ , 200kPa) v provedení do niky, resp. na stěnu s tvarově stálou hadicí délky 30m a s výstřikovou hubicí. Je uvažováno maximálně se současností dvou hydrantů na 2 stupačkách. Hydranty jako celek včetně výstroje jsou dodávkou stavby.

Požární vodovod je navržen z trubek ocelových závitových pozinkovaných, opatřený bude tepelnou izolací tl.13mm.

#### 5.5. Instalační materiál

Pro vnitřní vodovod bude použito materiálů, které jsou schváleny a certifikovány podle zvláštních předpisů (vyhl.37/2001Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, zákon č.50/1976 Sb.).

#### 5.6. Zkoušení vnitřního vodovodu.

Bude provedeno dle ČSN 73 6660. Bude provedena prohlídka a tlaková zkouška. K prohlídce se připraví potrubí a armatury bez tepelné izolace, s nezakrytými drážkami a kanály. Tlaková zkouška se provede po prohlídce vnitřního vodovodu. Před tlakovou zkouškou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou. Zkouška se provede přetlakem 1,5 MPa. Po napuštění vodou se vodovod stabilizuje provozním přetlakem po dobu 12 hodin. Po této době se zvýší tlak na zkušební přetlak. Doba zkoušky je jedna hodina. Tlak nesmí poklesnout o více než 0,02 MPa.

#### 5.7. Provoz vodovodu

Před předáním do užívání bude vnitřní vodovod propláchnut a dezinfikován dle ČSN 73 6660. Potrubní rozvod bude propláchnut nejméně třikrát, nádrže dvakrát. Před posledním propláchnutím bude vnitřní vodovod dezinfikován vodním roztokem chlornanu sodného v koncentraci 0,5mg.l-1, který musí působit nejméně jednu hodinu.

Vnitřní vodovod musí být pod stálým přetlakem vody. Třikrát ročně provést kontrolu funkčnosti všech uzávěrů.

#### 5.8. Uložení potrubí

Potrubí bude uchyceno pomocí typových závěsů. Budou použity objímky s gumovou vložkou. Uložení potrubí bude provedeno vždy v blízkosti armatur a dle typu a průměru potrubí. Na potrubích TUV a cirkulace budou instalovány pevné body pro dilatace potrubí.

Prostupy potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny vhodnými protipožárními ucpávkami a těsněními.

Vzdálenost podpor pro vodovodní potrubí z PPr

profil potrubí DN	20	25	32	40	50	63
Vzdálenost podpor (m)	0,80	1,00	1,10	1,20	1,30	1,50

## 6. Požadavky na ostatní profese

Elektro :

- napojení ponorného čerpadla na el. energii ( záložní zdroj )
- napojení oběhového čerpadla TUV-součást výměníkové stanice

## 7. Požadavky na bezpečnost

Bude zajištěna podle NV 591/06 Sb. Montáž potrubí a zařízení a jeho uvedení do provozu bude provedeno za dodržení návodů a předpisů jednotlivých výrobců zařízení. Práce budou provedeny v souladu s projektem a z předepsaných materiálů.

V Brně, srpen-září 2011

ing. Jan Flidr