
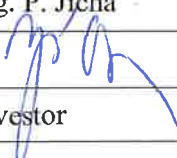
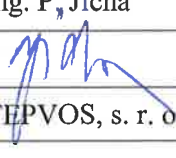


# SEZNAM PŘÍLOH

Č. příl.	Název přílohy	počet A 4	rev.
2.001.	Seznam příloh a technická zpráva .....	11 A 4	00
2.002.	Výkres výztuže základu skluzavky .....	6 A 4	00
2.003.	Výkres výztuže základů brodítek .....	6 A 4	00
Celkem .....		23 A 4	

00	Dokumentace pro stavební povolení + provedení stavby	19. 04. 2017	
Revize	Popis revize	Datum	Poznámka

 <b>CODE, s. r. o.</b> Computer Design IČO 492 86 960		<b>PARDUBICE</b> Na Vrtálně 84 tel. 466 053 111, fax 466 053 125			
Projektant	Vypracoval	Vypracoval	Kontroloval	Číslo zak.	2017/002/600
Ing. P. Jícha	Ing. P. Jícha			Počet form.	11 A4
				Datum	04. 2017
Investor	TEPVOS, s. r. o., Královehradecká 1566 562 01 Ústí n/O			Jméno souboru	
<b>Ústí nad Orlicí, Rekonstrukce aquaparku</b> <b>Instalace nerezových bazénových van</b> <b>SO 01 - Demolice a stavební příprava pro instalaci</b> 2.000 - Konstrukční řešení				ZPRAVA_00.LWP	
				Druh dok.	DSP
				Č. kopie	Díl
Seznam příloh, technická zpráva a statický výpočet					D1.01 2.001



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1 ÚVOD

Konstrukční část projektu na objektu SO 01 - Demolice a a stavební příprava pro instalaci akce Ústí nad Orlicí, Rekonstrukce aquaparku, Instalace nerezových bazénových van obsahuje technickou zprávu, statický výpočet a výkresovou dokumentaci nosné konstrukce objektu. Dokumentace je zpracována na úrovni dokumentace pro stavební povolení, rozšířené na dokumentaci pro provedení stavby. Statický výpočet je zpracován podle metodiky mezních stavů a jeho originál je uložen v archivu zpracovatele statického výpočtu.

## 2 POPIS KONSTRUKCE

Stávající hlavní konstrukce objektu je ze dvou částí. První částí je rekreační bazén, který je spojen s dvacetipětí metrovým plaveckým bazénem. Druhou částí je potom dětský bazén.

Rekreační bazén je umístěn uvnitř současného bazénu, který je poněkud zmenšen. Dno bazénu je tvořeno železobetonovou monolitickou deskou tl. 300 mm, která je z důvodů provádění a silného tepelného namáhání rozdilátována zhruba ve formátu 5 m x 6 m. Stěna bazénu je potom tvořena částí dna a stěnou. Tloušťka stěny je různá, od 300 mm do 560 mm. Tloušťka je určena technologií navazujících konstrukcí (žlábků, ukončení stěny, přepady). Minimální tloušťka stěny je vypočítána jako 300 mm. Přiléhající část dna je potom stejně jako stěna dilátována po cca 6.0 m, přesahuje o cca 2.0 m do bazénu a o cca 0.6 m pod zásyp na rubové straně. Mírné odchylky od tohoto pravidla jsou potom řešeny ve výkresech. Horní část rekreačního bazénu je umístěna na násypu, společná stěna se spodní částí má ve vrcholu přelivnou hranu, která vytváří efekt splavu. Součástí bazénu je i dojezdový prostor toboganu a skluzavky.

Bazén je doplněn dvěma lávkami - jedna nad dojezdovým bazénkem toboganu, jedna nad přelivem z vyšší do nižší části bazénu. Lávky jsou navrženy jako železobetonové, monolitické. Obě lávky jsou navrženy jako deskové. Lávka nad přelivem z horní části bazénu je navržena jako přímý prostý nosník, lávka nad dojezdem tobogánů je potom navržena jako lomený nosník.

Dětský bazén je navržen podobně jako rekreační bazén. Výškově je však řešen ve třech úrovních, které jsou hydraulicky spojeny přelivem přes skluzavky a kaskády. Tloušťka stěny je vzhledem k menší hloubce stanovena na 200 mm.

Stávající těleso bazénu bude vyvložkováno novou nerezovou bazénovou vanou. Stávající přelivná část žlábků bude odbourána a do vzniklého prostoru budou vloženy nové nerezové přelivové žlábků. Do určených míst ve dně budou vybourány žlábků pro osazení nových dnových napouštěcích žlabů. Ve statickém výpočtu je dokladováno, že stávající bazénová stěna vyhoví zatížení od nerezové bazénové stěny.

Stávající konstrukce budou doplněny novými železobetonovými základy pro skluzavku a brodítko. Tvar železobetonových konstrukcí viz stavebně - technické řešení, výkresy výztuže jsou v této části projektu.

### 3 POPIS ZATÍŽENÍ

Zatížení původních stěn bazénu je tvořeno jednak zatížením vodním tlakem (přenášeným na ŽB konstrukci konstrukcí nerezové vany, podle podkladů projektanta nerezové vany), jednak zatížením od skluzavky a brodítek.

Mimořádná zatížení objektu se nepředpokládají.

#### 3.1. Součinitele podmínek působení

Součinitele podmínek působení jsou stanoveny podle příslušných ČSN a ON pro navrhování konstrukcí.

#### 3.2. Součinitele účelu

Součinitel účelu byl stanoven pro celý objekt roven 1.00.

### 4 POPIS GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ

Geologické poměry staveniště popisuje geologický průzkum, který zpracoval RNDr. František Šafář.

Zájmové území leží v oblasti české křídové tabule. Křídové sedimenty jsou zde zastoupeny slínovci, které jsou ve svrchních polohách rozvětralé až do slínů pevné až tvrdé konzistence. Křídové sedimenty jsou zde většinou zastiženy v hloubce cca 6.0 m. Kvartérní pokryv je potom tvořen terasovými náplavy řeky Orlice, která teče v těsném sousedství pozemku a v době relativně nedávné tekla přímo po tomto pozemku. Ty jsou na bázi tvořeny většinou slabě hlinitými štěrky, směrem k povrchu potom následují vrstvy písku a nivních hlín. Nivní hlíny jsou nejrozumnější kvality, od písčitých po silně jílovité, případně přecházejí do jílu, místy dokonce až do hnilokalů. Konzistence těchto vrstev se s hloubkou rychle zhoršuje, na bázi je měkká až kašovitá. Spodní voda se vyskytuje ve vrstvách štěrku a písku. Je agresivní (CO<sub>2</sub> agresivní na beton). Agresivita spodní vody je střední až vysoká. Napjatost hladiny spodní vody nebyla prokázána. Jelikož nové konstrukce nejsou v dosahu spodní vody není nutné s agresivitou vody počítat.

Základová půda je tvořena většinou nivními hlínami. Ty jsou zaříděny do třídy F6-CI (jíl se střední plasticitou). Základová půda pod stávajícím bazénem se předpokládá dobře konsolidovaná působením stávajícího bazénu. Navážky, ve kterých se bude zakládat budou provedeny z hutněného štěrku, čímž vznikne únosný polštář, který napětí v základové spáře roznese dobře do větší plochy.

#### 4.1. Údaje báňského posudku

V uvedeném území se neprovozuje, ani v minulosti neprovozovala důlní činnost, čímž je báňský posudek bezpředmětný.

#### 4.2. Údaje o seismicitě území

V uvedeném území se významnější seismické vlivy nepředpokládají (účinky jsou menší, než aby bylo nutné účinky seismicity zavádět do výpočtu).

#### 4.3. Požadavky na sedání

Na sedání jsou kladeny pouze požadavky dle platných ČSN a ON pro navrhování konstrukcí a základů.

### 5 STATICKÉ SCHEMA KONSTRUKCE

Konstrukce je navržena jako soustava staticky určitých nosníků a desek.

### 6 MATERIÁLY

Pro monolitické konstrukce byl použit beton podle normy ČSN EN 206-1 C 30/37 -  
- XC4(CZ) - XF3(CZ) -  $D_{\max}32$  s armaturou z oceli 10 505 (základ skluzavky) C25/30 -  
- XC2(CZ) - XF1(CZ) -  $D_{\max}32$  s armaturou z oceli 10 505 (železobetonová část základů pro brodítko).

### 7 POŽADAVKY NA DILATACE A LOŽISKA

Nové konstrukce jsou navrženy vždy jako jeden dilatační celek, čímž odpadají požadavky na dilatace. Jelikož se v objektu nevyskytují ani ložiska, odpadají i požadavky na ložiska.

### 8 POKYNY PRO PROVÁDĚNÍ

Při provádění je třeba dbát obvyklých pravidel pro provádění betonových konstrukcí. Zvláštní péči je třeba věnovat bourání přelivné části žlábků. Při této činnosti nesmí být v žádném případě narušena armatura dna žlábků, a to ani v těch místech, kde jsou žlábků mělčí - pokud by k tomu došlo, je výrazně zmenšena únosnost zbylé horní části žlábků, do které potom nelze opřít nerezovou stěnu bazénu. Pokud bude zjištěna kolize dna stávajícího ŽB žlábků se dnem nového nerezového žlábků, kontaktovat neprodleně projektanta jak nosné konstrukce, tak nerezového bazénu a s jejich účastí najít oboustranně vyhovující řešení.

Při bourání přelivné části žlábků je třeba postupovat opatrně, armaturu předem odříznout a až potom zahájit bourání betonu.

### 9 VYUŽITÍ TYPIZACE

Při zpracování projektu nebylo použito typových podkladů.

## **10 KONTROLNÍ TŘÍDA BETONU**

Pro provádění kontroly betonových konstrukcí se předpokládá ve smyslu ČSN 73 2400 Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení kontrola betonu podle Kontrolní třídy 2.

## **11 POŽADAVKY NA PŘESNOST ROZMĚRŮ KONSTRUKCÍ**

Geometrická přesnost konstrukcí musí vyhovovat požadavkům ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost konstrukcí. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty, vydané v lednu 1997 ve znění všech případných změn a dodatků.

## **12 OCHRANA PROTI KOROZI**

Vzhledem k podmínkám, ve kterých se objekt i jeho dílčí konstrukce nacházejí, se předpokládá, že železobetonové konstrukce, ani jejich armaturu není nutno proti korozi chránit jiným způsobem, než vhodně navrženým betonem.

## **13 OCHRANA PROTI POŽÁRU**

Zvláštní ochrana nosných konstrukcí proti požáru není vzhledem k povaze objektu nutná.

## **14 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY**

Na provádění ani na provoz konstrukce žádné zvláštní požadavky kladeny nejsou.

## **15 BEZPEČNOST PRÁCE**

Na bezpečnost práce jsou kladeny obvyklé požadavky, vyplývající z platných předpisů BOZP, jejichž dodržování je při provádění stavebních konstrukcí povinné.

## STATICKÝ VÝPOČET

Akce : Ústí nad Orlicí, Rekonstrukce aquaparku, Instalace nerezových bazénových van

Zakázkové číslo : 2017/002/600

Objekt : SO 01 - Demolice a stavební příprava pro instalaci

### Použité normy a předpisy

ČSN 73 0030 Písemné značky veličin pro navrhování staveb

ČSN 73 0031 Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd - Základní ustanovení pro výpočet

ČSN 73 0033 Stavební konstrukce a základy základní ust. pro zatížení

ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN 73 0037 Zemní a horninový tlak na stavební konstrukce

ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování konstrukcí při přestavbách

ČSN 73 1000 Zakládání stavebních objektů - základní ustanovení pro navrhování

ČSNP 73 1000 ENV 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí Část 1: obecná pravidla

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy

ČSN 73 1200 Názvosloví v oboru betonu a betonářských prací

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 73 2400 Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení

ČSN EN 206-1 (ČSN 73 2403) Beton - Část1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

### Použitá literatura

TP 4

Statika stavebních konstrukcí

TP 5

Statické tabulky pro stavební praxi

Jílek, Novák, Gerenčík

Betonové konstrukce I.

RNDr. František Šafář

Geologický průzkum číslo 26-99-IG

Záruba, Vachtl, Pokorný

Základy geologie a petrografie

Z. Bažant

Zakládání staveb

## Použité programy

DIBTx, DIBSx - Řada programů pro dimenzování ŽB průřezů  
autor : Keramoprojekt Trenčín

## Použité materiály

### Beton

**C 16/20**    $R_{br}$    =   11.5 MPa    $R_{bt}$    =   0.90 MPa

**C 25/30**    $R_{br}$    =   17.0 MPa    $R_{bt}$    =   1.20 MPa

**C 30/37**    $R_{br}$    =   19.5 MPa    $R_{bt}$    =   1.30 MPa

### Výztuž

**10 505**    $R_{sr}$    =   450 MPa

Zpracovatel : Ing. Jícha .....



# ZATÍŽENÍ

## 1 Zatížení vodním tlakem

Zatížení vodním tlakem ve vrcholu stáv. betonové stěny bazénu, podle údajů dodavatele PD nerozové bazénové vložky v úrovni hladiny při hloubce 1.60 m (maximální hloubka bazénu)

$$q_0 = \underline{\underline{12.8 \text{ kNm}^{-1}}}$$

```

+-----+
|          PROGRAM      DIBT1          V.C.8909 |
|          DIMENZOVANIE ZELEZOBETON. OBDLZNIK. TRAMU |
+-----+

```

Akcia : Usti n/O - bazen Zak.c.: 1005/28/600  
 Projektant: Ing. P. Jicha Datum : 03.09.1999  
 Ident.text: Stena bazenu 1,8m - vodotesny vypocet

CSN 731201 Jednorazove namahanie  
 Schema: \* BETON tr. B20 Eb = 27000. MPa  
           Rbd = 11.50 MPa Rbtd = .90 MPa  
           \* ROZMERY hy = 1000. mm  
                       hz = 350. mm  
                       l = 0. mm  
           Sucinitel geometrie - GAMAU = .95  
           Sucinitel vplyvu - GAMAB = 1.00  
                                   GAMAS = 1.00

|MEDZNY STAV PORUSENIA NORMALOVOU SILOU A OHYBOVYM MOMENTOM|

* VYSTUZ - POZDLZNE VLOZKY					
pocet	znacka	priemer	surad.z	Rsd	Rscd
[ ks ]		[ mm ]	[ mm ]	[ MPa ]	[ MPa ]
5	10505 (R)	12.00	140.00	450.00	420.00
* NAMAHAНИЕ			celkove	dlhodobe	

Ohybovy moment [kNm]		16.900	16.900
Normalova sila [kN]		.000	.000
* Neutralna os	x =	27.66 mm	
	xu =	22.13 mm	
* POSUDENIE			
PRIEREZU		posudzovana	medzna
H o d n o t a			
Ohybovy moment [kNm]		16.900	73.481
% vystuzenia Mist		.162	.067-3.00
% vystuzenia Misc		.000	3.00
% vystuzenia Mis		.162	4.00

|MEDZNY STAV SIRKY TRHLIN|

* NAMAHAНИЕ		Osova sila	Ohybovy moment
PRIEREZU		Ns	Ms
		[kN]	[kNm]
Stale zatazenie	g	.000	.000
Nahodile dlhodobe	vlt	.000	16.900
Nahodile kratkodobe	vst	.000	.000
Opakovane kratkodobe	vc	.000	.000

Prevadzkoze celkom .000 16.900

D o l n y . okraj prierezu (z = 175. mm):

* SIRKA		H o d n o t a	
TRHLIN		posudzovana	medzna
			Poznamka

Trvala	w3a [mm]	.094	.100	vyhovuje
Prechodna	w3b [mm]	.094	.200	vyhovuje

Sirky trhlín platia pre prvok umiestneny v prostredí mokrom - CSN 73 1201, tab.15.



**CODE, s. r. o.**  
 Computer Design  
 Pardubice, Na Vrtálně 84,  
 tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo

2017/002/600

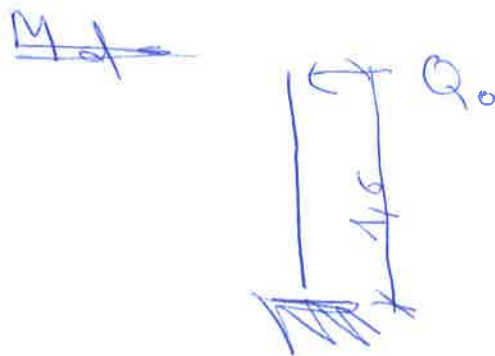
Díl

**D1.01**

Č. příl. / strana

2.001/7





$$M_d = \frac{Q_0}{1} \cdot 1,6 = 12,8 \cdot 1,6 = 20,48 \text{ kNm}$$

Moment na mezí únosnosti  
podle pr. v. výpočtu

$$M_u = 73,487 \text{ kNm} > M_d \Rightarrow$$

$\Rightarrow$  vyhoví  
vzdolávací není nutné posuzovat  
Horní část stěny



$$M_d = 5,83 \text{ kNm}$$

$$Q_d = 12,8 \text{ kN}$$

beton C 16/20

$$R_{btd} = 9,2 \text{ MPa}$$

$$Q_{bu} = \frac{1}{3} b_w h x_{g2} R_{btd}$$

$$h_d = 0,175 \text{ m}$$

$$x_{g2} = 1,5$$

$$Q_{bu} = \frac{1}{3} \cdot 1,0 \cdot 0,175 \cdot 1,5 \cdot 0,9 \cdot 9,2 = 0,0788 \text{ MN} = 78,8 \text{ kN} > Q_d \Rightarrow \text{vyhoví}$$

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{16}{1,5} = 10,67 \text{ MPa}$$

ocel 10 505

$$f_{ygd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} = 435 \text{ MPa}$$



**CODE, s. r. o.**  
Computer Design  
Pardubice, Na Vrtálně 84,  
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo

2017/002/600

Díl

**D1.01**

Č. příl. / strana

**2.001/ 8**



Výsledná 5dR101 m<sup>1</sup>  $A_s = 0,000393 \text{ m}^2$   
krytí 20 mm

$$d = 175 - 25 = 150 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{0,000393 \cdot 435}{1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 10,67} = 0,0200 \text{ m}$$

$$\xi = \frac{\lambda}{d} = \frac{0,02}{0,15} = 0,1333 < \xi_{bal,1} = 0,617 \Rightarrow \text{myšlená}$$

$$z = d - 0,5 \lambda x = 0,149 \text{ m}$$

$$M_{RA} = A_s f_{yd} \cdot z = 0,0243 \text{ MN m m}^{-1} =$$
$$= 24,3 \text{ kN m m}^{-1} > M_d \Rightarrow \text{myšlená}$$



