

ZODP.PROJEKTANT		VYPRACOVAL		 PROJEKTOVÝ ATELIER: Nad Šutkou 41, 182 00 Praha 8 tel.: 284 021 911 http://www.bazeny-wellness.cz e-mail: projekce@bazeny-wellness.cz	
Ing. Milan Šmíd		Ing. Tomáš Appl			
MÍSTO	ÚSTÍ NAD ORLICÍ	KRAJ	KRÁLOVÉHRADSKÝ		
INVESTOR	TEPVOS, s.r.o., Královéhradecká 1566, 562 03 Ústí nad Orlicí			ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO 2017/002/600	
AKCE	ÚSTÍ NAD ORLICÍ, REKONSTRUKCE AQUAPARKU INSTALACE NEREZOVÝCH BAZÉNOVÝCH VAN			DATUM 04.2017	
ČÁST	PS 02 – VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ			STUPEŇ PD DSP + DPS	
OBSAH	TECHNICKÁ ZPRÁVA			MĚŘÍTKO	
				ROZMĚR	
				PARÉ ČÍSLO VH1	

1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Předmětem této části je projektová dokumentace napojení stávajícího potrubí a položení nového potrubí kolem rekreačního bazénu a dětského bazénu rekonstruovaného koupaliště v Ústí nad Orlicí. Stávající koupaliště projde rozsáhlou rekonstrukcí především železobetonových bazénových van, do kterých budou vloženy nové nerezové bazény. Současně budou v bazénech zřízeny nové atrakce.

Zůstane zachována stávající společná úprava vody a rozvody od ní k bazénům, nemění se ani výkon cirkulace bazénové vody.

2. FUNKCE A USPOŘÁDÁNÍ SYSTÉMU

Současné bazény jsou železobetonové s keramickým povrchem, který po každé zimě odpadává. Proto se investor rozhodl vložit do konstrukcí novou nerezovou vložku, která bude kopírovat stávající tvar bazénů. Současně se do bazénů přidají nové atrakce.

Rekonstrukce koupaliště se bude týkat především výměny bazénových van. Princip bazénů a jejich dělení zůstává zachován. Rekreační bazén bude mít stále plaveckou část, rekreační část dělenou na dvě výškové úrovně. Dojezdová část pro tobogány vybíhá z rekreační části 1 (dolní) a bude upravená – odstraní se z ní výstupové schodiště po obou stranách dojezdu, protože dopadová část by neodpovídala požadavkům současné normy ČSN EN 1069-1, část 1: Bezpečnostní požadavky a metody zkoušení z r. 2011. Do spodní části 1 se doplní nové atrakce vodní, vzduchové i šplhací bez pohonů.

Dětský bazén si zachová tři úrovně hladin spojených skluzy. Doplní se vodní atrakce.

Z hlediska cirkulace vody v bazénech a přes úpravnu vody se zachová stávající systém rozvodů a podzemních jímek, strojoven a armaturních šachet.

2.1 Bazény a princip napojení potrubí

Venkovní bazény budou vestavěné do stávajících železobetonových van. Rekreační bazén má přibližně obdélníkový tvar s plaveckou částí o rozměrech 25,0 x 12,5 m s hloubkou 1,4 – 1,55 m a rekreační část 1 o rozměrech cca 30 x 27 m s hloubkou 0,9 – 1,4 m. Horní část rekreačního bazénu je kruhová o průměru 17,8 m a hloubce 0,7 m.

Dětský bazén se skládá ze tří kruhových a polokruhových výškově oddělených částí. Jednotlivé úrovně jsou propojené skluzy z hladiny. Spodní část je polokruhová s průměrem cca 10 m a hloubkou 0,15 – 0,25 m spojených vodním skluzem. Střední část je kombinací polokruhu a obdélníku o rozměrech cca 11 x 8 m a hloubce 0,25 – 0,3 m. Horní část je kruhová s průměrem 5,8 m a hloubkou 0,25 – 0,3 m. Ve všech částech budou umístěny původní a nové atrakce.

Ve dně bazénů budou zabudované rozvody výtlaču upravené vody do bazénů a potrubí odtoku a vypouštění bazénů. Oba bazény mají v úrovni hladiny integrovaný přelivný žlábek.

Nerezové bazény budou dodavatelem vybavené vývody potrubí pro připojení stávajícího i nového potrubí. Konstrukčně bylo snahou umístit vývody potrubí tak, aby bylo maximálně respektované stávající vedení potrubí do bazénů a princip rozdělení potrubí do jednotlivých částí v armaturních šachtách. Případně byly vývody umístěné tak, aby se snížila nutnost bourání ochozů a konstrukcí na nich.

Strojovna čerpadel S1

V této strojovně jsou umístěná cirkulační čerpadla, armaturní uzávěry a čerpadlo pro stávající atrakce v dětském bazénu. Rovněž jsou zde zrychlovací čerpadla odběrů vzorku z obou bazénů.

Strojovna má vytvořený manipulační prostor, kam je možné umístit nová čerpadla atrakcí pro rekreační i dětský bazén. Celkem sem budou umístěna 4 nová čerpadla pro pohon atrakcí.

Strojovna S2

Tato strojovna je umístěná pod tobogány a jdou v ní čerpadla pro vodu na tobogány a čerpadlo pro vodní hřib v horní části 2 rekreačního bazénu. Do této strojovny se nijak technologicky nezasahuje.

Strojovna S3

V podzemní strojovně je umístěné čerpadlo pohonu chrličů a 5 dmychadel vzduchových lůžek a dnových blowerů.

Do této strojovny se přidá jedno čerpadlo pro pohon nových stěnových masážních trysek. Pro nová vzduchová lůžka a dnové blowery jsou potřeba 4 dmychadla, proto jedno stávající dmychadlo bude napojeno na nová vzduchová sedátka.

3. POPIS KONCOVÝCH PRVKŮ A ZAŘÍZENÍ

3.1 Princip napojení potrubí

Součástí konstrukce bazénů jsou vývody potrubí pro napojení plastových potrubí, které jsou podle velikosti ukončené přírubou nebo šroubením. Na nové vývody se napojí stávající potrubí do bazénů. Napojí se také stávající systém odtoků vody z bazénů, sání ze dna a odtoků ze žlábků. Nové vývody pro atrakce se propojí potrubím se strojovnami S1 a S3. Pro napojení dnového kanálu výtlaku do rekreační části 1 označeného č. 41 se musí upravit výtlak potrubí v armaturní šachtě AŠ 1.

Voda z bazénů se bude vypouštět do areálové dešťové kanalizace přes stávající šachty a odtoky z bazénů. Tento systém zůstane zachovaný.

3.2 Atrakce na bazénech

Rekreační bazén – nové pohony

Podchozí skluzavka – plastové koryto bude vedeno z ochozu do horní rekreační části 2. Vodu pro ni se bude zajišťovat odbočkou z čerpadla pro chrliče.

Chrliče – nadhladinový výtok proudu vody pro masáž horní části těla. Budou instalované dva napojené na čerpadlo o výkonu $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 8 \text{ m}$, $P = 4,0 \text{ kW}$ (společně se skluzavkou).

Vodní stěna – stékající proud vody rozdělený na dvě poloviny, bude obsluhovat čerpadlo o výkonu $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 8 \text{ m}$, $P = 4,0 \text{ kW}$.

Stěnové masážní trysky – ve stěně bazénu umístěné trysky v různých výškových úrovních. Masírují cíleně části těla vodním proudem. Budou napojené na čerpadlo o výkonu $Q = 40 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 8 \text{ m}$, $P = 3,3 \text{ kW}$.

Šplhací síť – zajímavá atrakce ve tvaru obdélníku, bez nároků na energii

Houpací zálivy – atrakce bez požadavku na energii

Lanový most – překonávací atrakce s polštáři na hladině, bez nároku na energii

Stávající atrakce

Dnový blower – soustava dnových trysek ze kterých probublává vzduch a masíruje celé tělo. Navíc vytváří na hladině vizuální efekt. Budou ovládané stávajícími dmychadly ze strojovny S3.

Vzduchová lavice – sedací lavice utvořená trubkovou konstrukcí, ze sedací části probublává vzduch a masíruje horní část těla. Bude ovládána dvěma stávajícími dmychadly ze strojovny S3.

Vzduchová sedátka – tvarovaná sedátka utvořená trubkovou konstrukcí, ze kterých probublává vzduch a masíruje horní část těla. Budou ovládána stávajícím dmychadlem ze strojovny S3.

Vodní chrliče – jsou tři, nové budou také tři. Budou napojené na stávající čerpadlo ve strojovně S3.

Vodní hříb - atrakce ve tvaru houby s kloboukem, ze kterého přepadá voda. Bude napojený na stávající čerpadlo ve strojovně S2.

Dětský bazén – nové pohony

Vodní ježek – Je tvořený sloupkem s kulovým zakončením s otvory, kterými stříká voda.

Vodní děla – stříkácí atrakce ve formě děl namířených proti sobě.

Skluzavka „Kobra“ – plastová točitá skluzavka ve tvaru hada.

Tři atrakce budou poháněné jedním čerpadlem o výkonu $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 8 \text{ m}$, $P = 1,3 \text{ kW}$.

Vodní zvon – Nadhladinový sloup se zakončením ve tvaru desky. Voda proudí dokola a vytváří hříbový efekt.

Vodní fontánka – řada tří tryskajících proudů vody.

Skluzavka dětská – malá plastová skluzavka.

Tři atrakce budou ovládány jedním čerpadlem o výkonu $Q = 25 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 8 \text{ m}$, $P = 1,8 \text{ kW}$.

Kbelíkový strom - stojan se zvrhávacími kbelíky. Napojeno bude na stávající výtlač do zvířátka.

Stávající atrakce

Vodní hřib – atrakce ve tvaru houby s kloboukem, ze kterého přepadá voda.

Stříkající zvířátko – atrakce ve tvaru zvířátka, kterému z tlamy proudí voda.

Tyto dvě atrakce spolu s kbelíkovým stromem budou napojené na stávající čerpadlo ve strojovně S1.

Dětský bazén má tři bazénky ve třech výškových úrovních s rozdílem 0,6 m dolní bazény, resp. 0,3 m horní bazény, které budou spojené vodním skluzem, který bude smáčený vodou z horního bazénku přelivem přes hranu.

3.3 Úprava stávající technologie úpravy vody

V rámci rekonstrukce vlastních bazénů se vychází z toho, že zařízení úpravy vody a výkon cirkulace se nemění a nemění se ani rozdělení výtlaků do jednotlivých bazénů.

Odběr vzorku - pro měření kvality vody bude nadále odebírán vzorek vody přímo ze stěny každého bazénu. Odběrné trysky se napojí na stávající potrubí odběru vzorku, které je vedeno do strojovny S1 a zrychlovacími čerpadly je vzorek vody vedený potrubím na měrné sondy vyhodnocovacího zařízení. Ve strojovně S1 dojde pouze k dispozičnímu posunu měrného zařízení na stěně strojovny tak, aby bylo možné doplnit do strojovny nové pohony atrakcí.

3.4 Trubní rozvody

Stávající trubní rozvody jsou vedené v polyetylenu IPE. Kolem bazénů se provedou výkopy pro nalezení potřebných zakončení potrubí, na které se napojí nové vývody z nerezových bazénů, které jsou součástí jejich konstrukce.

Výkopy a délky napojení potrubí jsou závislé na konkrétních podmínkách na místě podle toho, jak bylo potrubí původně položeno s možnými odchylkami od projektu.

Nové trubní rozvody cirkulace bazénové vody a atrakcí budou polyetylenu IPE tlakové řady min. PN 10. Dispoziční řešení rozvodů a napojení je patrné z výkresové části projektové dokumentace. Uchycení potrubí ke stavebním konstrukcím musí zajistit jeho délkovou teplotní roztažnost, vzdálenost jednotlivých podpěr a úchyty musí odpovídat materiálu a dimenzi potrubí.

Potrubí vedené v zemi bude kladené do hutněného pískového lože. Konkrétní řešení zásypu je uvedené ve stavební části PD. V místě křížení více potrubí je potřeba vhodným způsobem zajistit, aby nedošlo k sednutí potrubí a jeho přerušení.

Průchody stěnami strojoven budou provedeny vývrty a potrubí v otvorech budou utěsněna těsníci vložkami, které se v otvoru roztáhnou a tím jej utěsní. Velikost vývrty pro potrubí je závislá podle typu těsnící vložky. Dodavatel provede průměr vývrty podle typu těsnící vložky.

4. POPIS A PODMÍNKY PŘIPOJENÍ NA VEŘEJNOU INFRASTRUKTURU

Projekt technologie neřeší.

5. POPIS SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ A MANIPULACE S MATERIÁLEM

Projekt neřeší, technologie je stávající.

6. POŽADAVKY NA PŘIPRAVENOST OSTATNÍCH PROFESÍ

6.1 Požadavky na Elektro a M+R

Elektrická energie pro nové stroje bude napojená do rozvaděčů ve strojovně S1 a S3 a odtud rozvod k jednotlivým čerpadlům. Celkový potřebný navýšený příkon je 14,4 kW.

strojovna S1	11,1 kW
strojovna S3	3,3 kW

Vazby chodu nových zařízení pro bazény:

- *třípolohový vypínač pro všechny motory – vypnuto, kontrola (neblokovaný chod), provozní stav (automat.provoz) umístěný u každého motoru*
- *chod motorů atrakcí podmíněn chodem alespoň jednoho cirkulačního čerpadla úpravny*
- *připojení jednotlivých zařízení vč. ovládání a závislostí, provedení elektorevize, pospojení dle ČSN všech kov.částí, prostupů atd.*

6.2 Požadavky na stavební připravenost:

- *výkopy pro potrubí, podsyp hutněným pískem a zásyp*
- *zhotovení otvorů pro průchod potrubí ve strojovně S1, S3 a AŠ1*
- *odizolování stávajících šachet AŠ1, AŠ2 a AŠ3*

7. NAPOJOVACÍ MÍSTA

Pro nerezové bazény bude potrubí vyvedené z bazénů a zakončené přírubou nebo šroubením. Na tato zakončení se napojí potrubí bazénové technologie a atrakcí.

8. ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU, OCHRANA OSOB A MAJETKU PŘED ÚRAZEM NEBO POŠKOZENÍM

Instalovaná nová zařízení jsou rozmístěna ve strojovně technologie S1 a S3 tak, aby bylo umožněno jejich ovládání, bezpečný přístup k ovládacím prvkům a armaturám a aby byl zajištěn prostor pro jejich případnou demontáž a zpětnou montáž v rámci prováděných oprav a údržby v souladu s požadavky stanovenými příslušnými ČSN.

Provozní zkoušky a zkušební provoz technologie

Po ukončení montáže potrubních rozvodů, resp. montáže jednotlivých ucelených větví potrubí se provede tlaková zkouška potrubí. Potrubí se natlakuje na zkušební tlak odpovídající jedenapůlnásobku provozního tlaku systému. Po 15ti minutách se provede odečet poklesu tlaku, který nesmí být vyšší než 20 kPa. Po celou dobu se kontroluje trasa potrubí, které nesmí nikde vykazovat únik vody.

Po ukončení kompletní montáže systému cirkulace vody vč. připojení na el. energii a systém M+R se provede napuštění cirkulace vč. bazénu a provede se funkční provozní zkouška technologie, kterou se prokáže bezchybný chod všech instalovaných zařízení. Provozní zkoušky se provádí bez přítomnosti návštěvníků bazénu.

V případě, že příslušný hygienický dozor předepíše zkušební provoz, bude probíhat po určenou dobu při běžném využití návštěvníky. Pro uvedení do provozu je nutné zpracovat provozní řád v souladu se zák. 258/2000 Sb. ve znění zák. 151/2011 Sb. a Vyhl. 238/2011 Sb. v platném znění. Zkušební provoz není zahrnutý do dodávky technologie, oceněné je pouze zprovoznění úpravny a zaučení obsluhy.

Při provádění veškerých montážních a stavebních prací je nezbytně nutné dodržovat zásady bezpečnosti práce v souladu se zákoníkem práce 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, zák. 309/2006 Sb., Nař. vlády 361/2007 Sb., Nař. vlády 378/2001 Sb., Nař. vlády 176/2008 Sb. Nař. vlády 591/2006 Sb. a další související vyhlášky a předpisy.

Technologické potrubí bude v případě místa sníženého pohledu opatřeno nátěrem z černo žlutých pruhů.

9. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Projekt neřeší.

10. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBACÍM

Použitá zařízení splňují hlukové limity dle NV 272/2011 Sb.

11. ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Projekt technologie neřeší, zařízení je stávající.

12. SEZNAM POŽADOVANÝCH DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ DO UŽÍVÁNÍ

Záruční doba a životnost technologických komponentů je podmíněna prováděným pravidelným servisem prostřednictvím odborné firmy a to v intervalech stanovených dodavatelem technologie případně jednotlivými výrobci. Jedná se zejména o pravidelnou výměnu součástí běžného opotřebení jako jsou sondy, ucpávky, zářivky, gumičky apod.

Dodavatel technologie předloží při předání díla příslušné návody k obsluze a údržbě technologických zařízení (předávací dokumentaci). Záruku na dílo je možné uplatnit pouze v případě, že bude zařízení provozováno a udržováno v souladu s těmito pokyny dodavatele (předávací dokumentací).

13. VÝPIS ZÁKLADNÍCH POUŽITÝCH LEGISLATIVNÍCH PODKLADŮ A NOREM

Zákon 258/2000 Sb. ve znění zák. 151/2011 Sb. – Zákon o ochraně veřejného zdraví – r.v. 2011

Vyhláška 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch – r.v. 2011 ve znění pozdějších předpisů

Vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby – r.v. 2009

Vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb – r.v. 2009

ČSN-EN 13451-1 - Vybavení plaveckých bazénů, část 1: Všeobecné bezpečnostní požadavky a zkušební metody – r.v. 2002

ČSN EN 13451 – 2 – Žebříky, žebříková schodiště a madla

3 – Přívod a odvod vody

8 – Zábavné vodní atrakce

ČSN-EN 1069-1 - Vodní skluzavky, část 1: Bezpečnostní požadavky a metody zkoušení, část 2: Pokyny – r.v. 2011

ČSN EN 15288 – 1 – Plavecké bazény – bezpečnostní požadavky na navrhování bazénů

NV 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací – r.v. 2011

Další použité podklady:

Sklenář – Balneotechnika I. a II. – hydrotechnické výpočty pro bazény

Duben 2017

Ing. Tomáš Appl
Ing. Milan Šmíd
Bazény & wellness s.r.o.
projektový atelier