

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, Praha 6 – Dejvice, 166 29



ODBORNÝ POSUDEK

č. 287 – 19

ve věci: **„posouzení DPS „ Celková rekonstrukce a modernizace
Aquaparku Příbram“**

Objednatel posudku:

Městský úřad Příbram

Tyršova 108
261 19 Příbram

Účel posudku:

**Posouzení projektové dokumentace
k provedení stavby**

Posudek vypracoval:

FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT PRAHA

kolektiv zpracovatelů
Thákurova 7
166 29 PRAHA 6 - Dejvice

Znalecký posudek obsahuje **27** stran A4 včetně příloh a obálky a je předán objednavateli ve 2x kopiích s platností originálu a podléhajících autorskému právu.

V Praze dne 4. března 2019

A. NÁLEZ

A.1. Úkol-zadání

Úkolem odborného posudku je posouzení projektové dokumentace pro provedení stavby „Celková rekonstrukce a modernizace Aquaparku Příbram“

A.2. Informace o předmětném posuzovaném objektu

Posuzovaný objekt: projektová dokumentace pro provedení stavby
Místo: Aquapark Příbram, Legionářů 378, 261 01 Příbram
Okres: Příbram
Katastrální území: Březové Hory [735515]
Vlastník objektu: Město Příbram, Tyršova 108, 261 01 Příbram, IČ 00243132
Charakter stavby: před rekonstrukcí
Provozovatel objektu: Sportovní zařízení města Příbram, Legionářů 378, 261 01 Příbram VII, IČO: 71217975

A.3. Prohlídka a zjištění stavu

Seznámení s DPS byla provedena **01-02/2019**. Prohlídka PD byla provedena za účelem zjištění zpracování PD. Vzhledem k posouzení PD nebylo prováděno místní šetření.

A.4. Podklady pro vypracování posudku

A.4.1. Předané objednatelem posudku a zúčastněnými stranami:

A.4.1.1. Projektová dokumentace pro provedení stavby (DPS), název: Celková rekonstrukce a modernizace Aquaparku Příbram, zpracovatel: h - projekt s.r.o., Korunní 968/31, 120 00 Praha 2, IČ 00243132, datum zhotovení: 11/2018, Předáno bylo: A. Průvodní zpráva, B. Souhrnná technická zpráva, C.1 Situační výkres širších vztahů, C.2 Koordinační situace, C.3 Katastrální situační výkres, D. 1.1 Architektonicko-stavební řešení, D. 1.2 Stavebně konstrukční řešení, D. 1.3 Požárně bezpečnostní řešení, D. 1.4 Technika prostředí staveb, D. 1.4.1 zdravotně technické instalace, D. 1.4.2 vytápění, D. 1.4.4 vzduchotechnika a chlazení, D. 1.4.5 měření a regulace, D. 1.4.6 silnoproudá elektrotechnika, D. 1.4.7 elektronické komunikace, D. 2.1 trafostanice včetně přívodu VN, D. 2.2 technologie úpravy vody a technologické elektro, D. 2.3 technologie parních komor a saun, D. 2.4 odbavovací systém, D. 2.5 technologie gastroprovozu, D. 2.6 zařízení vertikální dopravy osob a nákladů – výtahy, D. 2.7 venkovní osvětlení, D. 2.8 samočinné odvětrávací zařízení, D. 2.9 komunikace a parkoviště, D. 2.10 biotop, D. 2.11 sadové úpravy a oplocení, D.2.12 plážový volejbal

A.4.1.2. Projektová dokumentace pro provedení stavby (DPS), název: Celková rekonstrukce a modernizace Aquaparku Příbram - Interiér, zpracovatel: h - projekt s.r.o., Korunní 968/31, 120 00 Praha 2, IČ 00243132, datum zhotovení: 11/2018, Předáno bylo: 1. Technická zpráva, 1PP_00 – Půdorys – schéma výřezů, 1PP_01 – Půdorys – výřez – občerstvení, 1PP_02 – Půdorys – výřez – zaměstnanci, 1PP_03 – Půdorys – výřez –

zaměstnanci, 1NP_00 – Půdorys – schéma výřezů, 1NP_01 – Půdorys – výřez – vstupní hala, 1NP_02 – Půdorys – výřez – rekreační hala, 1NP_03 – Půdorys – výřez – šatny, 1NP_04 – Půdorys – výřez – sauny, 1NP_05 – Půdorys – výřez – venkovní sauny 1:50, 1NP_06 – Půdorys – výřez – terasa, 2NP_00 – Půdorys – schéma výřezů, 2NP_01 – Půdorys – výřez – fitness, 3NP_00 – Půdorys – schéma výřezů, 3NP_01 – Půdorys – výřez – zaměstnanci, 3.1 - Pult venkovní občerstvení – 0.29, 3.2 – Recepční pult – 1.002, 3.3 – Vitrína – 1.002, 3.4 – Okénko občerstvení – 1.002, 3.5 – Okénko občerstvení – 1.038, 3.6 – Box na regálový vozík s košem – 1.008, 3.7 – Vestavěná lavice – 1.008, 3.8 – Nástěnná sestava úpravna I. – 1.009, 3.9 – Kuchyňská linka – 1.004, 3.10 – Police na ručníky – 1.038, 3.11 – Police na ručníky se skříňkami na cennosti – 1.038, 3.12 – Skříňka na cennosti – 1.016, 3.13 – Pult masáže – 1.143, 3.14 – Skříňky na cennosti – 1.059, 3.15 – Nástěnná sestava úpravna IV. – 1.087, 3.16 – Nástěnná sestava úpravna II. – 1.060, 3.17 – Nástěnná sestava úpravna III. – 1.070, 3.18 – Police na ručníky – 1.092, 3.19 – Police na ručníky – 1.101, 3.20 – Police na ručníky se skříňkami na cennosti – 1.121, 3.21 – Police na ručníky – 1.113, 3.22 – Nástěnná sestava úpravna V. – 1.059, 3.23 – Recepční pult sauna – 1.112, 3.24 – Vestavěná lavice – 1.121, 3.25 – Ledovač – 1.123, 3.26 – Police na ručníky – 1.150, 3.27 – Recepční pult fitness - 2.01, 3.28 – Pult masáže – 1.142, 3.29 – Kuchyňská linka – 3.01, 3.30 – Stavební příprava k zabudování elektrické krbové vložky – 1.121, 3.31 – Stůl saunový bar – 1.114, 3.32 – Police na ručníky – 1.068, 3.33 – Police na ručníky – 1.067, 3.34 – Police na ručníky – 1.065, 1.064, 4.1– výpis prvků včetně specifikace, 5.1 – výpis prvků včetně specifikace, 5.2 – vzorový pohled – úroveň informací 1, 5.3a – vzorový pohled – úroveň informací 2 – hlavní šatna, 5.3b – vzorový pohled – úroveň informací 2 – hlavní šatna, 5.4 – vzorový pohled – úroveň informací 2 – pruh přes celé dveře, 5.5 – vzorový pohled – úroveň informací 3 – dveře, 6.1– výpis prvků včetně specifikace, 7.1 – Půdorys 1PP, 7.2 – Půdorys 1NP, 7.3 – Půdorys 2NP, 7.4 – Půdorys 3NP, 7.5 – sparořez keramického obkladu – rozlišení hlavních sprch, 7.6 – sparořez keramického obkladu, 7.7 – dřevěný obklad výšky 3,0 m, 7.8 – dřevěný obklad výšky 4,5 m, 7.9 – sparořez dlažby KD_1 až 7,

A.4.1.3. Výkaz výměr, rozpočet: soubory: Výkaz výměr komplet.pdf, KB_Příbram_kontrolní_položkový_rozpočet_10_12_2018.pdf, KB_Příbram_Informativní_soupis_podlahových_ploch.pdf, 03_zabudovaný_interiér.pdf, 04_vybavení_wc_sprchy.pdf, 05_infosystém.pdf, 06_volný_mobiliar.pdf, Elektroinstalace1.pdf, Elektroinstalace2.pdf, Ústřední_vytápění1.pdf, Ústřední_vytápění2.pdf, Chlazení.pdf, SOZ.pdf, vzt+chlazení.pdf, Biotop.pdf, Gastrozařízení.pdf, Komunikace.pdf, Měření_a_regulace.pdf, Platební_a_odbavovací_systém.pdf, Sadové_úpravy.pdf, Technologie_úpravy_vody_a_tecnologické_elektro.pdf, Tobogány.pdf, Výřivý_bazén_+_dětský_bazén_+_brodítko.pdf, Wellness - sauna.pdf, Zdravotně_techické_instalace.pdf, VRN.pdf

A.4.2. Doplnění podkladů na výzvu ZÚ:

A4.2.1. Nebyly žádné

A.4.3. Opatřené zpracovatelem:

A4.3.1 ČSN EN 15288-1+A1 Plavecké bazény – Část 1: Bezpečnostní požadavky pro navrhování bazénů, účinnost: od 06/2012

A4.3.2 ČSN EN 13451-3+A3 Vybavení plaveckých bazénů - Část 3: Další specifické bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro vtoky a odtoky vody a vodní atrakce, účinnost: od 10/2016

A.5. Dokumentace a skutečnost

Objednatelem byly dodány výše uvedené podklady. Po provedení místního šetření a po doplnění podkladů byly zjištěny upřesňující skutečnosti:

Investor akce:

Město Příbram,
Tyršova 108,
261 01 Příbram
IČ: 00243132

Generální projektant:

h – projekt s.r.o.
Korunní 968/31,
120 00 Praha 2,
IČ: 60468653,

B. POPIS, ZJIŠTĚNÍ A PŘIPOMÍNKY

Investor akce Statutární město Příbram plánuje výstavbu nového plaveckého areálu včetně wellness, který se nachází v ulici Legionářů.

K odbornému posouzení - vypracování odborného názoru byly zadavatelem posudku předány podklady, které jsou uvedeny v části 2, ze kterých vychází hodnocení díla, které je doplněno odbornými zkušenostmi z 30 leté praxe v oboru projektování a výstavby bazénových děl, výuky na ČVUT FSV včetně zahraničních zkušeností.

Rekonstrukce aquaparku Příbram započala roku 2016, kdy byla vypracována studie (Ing. Macek červen 2016). Tato studie zahrnovala požadavky zúčastněných stran (město, vedení plaveckého bazénu, plavecká škola, apod.) včetně zapracování připomínek občanů. Finanční předpoklad na základě této studie dosahoval maximální investice do 300 milionů. Na tuto studii navazovala další studie (Ing. Steinhäizl září 2016) a projekt DSP/DPS, který zpracovala společnost h - projekt. Během zpracování projektu DPS došlo k navýšení investice o 112 milionů oproti prvotním předpokladům do 300 milionů. Proto bylo zadáno toto posouzení předložené projektové dokumentace DPS, aby došlo ke snížení potenciálních investičních nákladů, posouzení provozních nákladů, posouzení navržené dispozice, stupeň využitelnosti aquaparku a rozsah úsporných opatření včetně vhodnosti nabízených služeb.

Dle požadavku zadavatele byly předložené podklady odborně hodnoceny dle následujících hledisek:

- vhodnost stupně vybavenosti aquaparku (nabízených služeb),
- rozsah a vhodnost úsporných opatření,
- návrhu prostorové a dispozičního řešení,
- stupně využitelnosti aquaparku,
- oprávněnosti provozních a investičních nákladů.

B.1. Postup prováděných prací

Zpracovatelé OP prostudovali předloženou dokumentaci DPS a uvedená zjištění uvedli do posudku. V rámci posuzovaných jednotlivých hledisek a zajištění nápravy, jsou v odborném posudku uvedeny z větší míry chybějící části, nedostatky či vady projektu, možnosti snížení investičních nákladů, provozních nákladů a užití úsporných technologií, aby bylo možno tyto zjištěné náležitosti odstranit či některé doporučení aplikovat. Pozitiva DPS nejsou z těchto důvodů v odborném posudku toliko uváděna. Jsou brána jako samozřejmost DPS.

B.1.1. Postup zpracování výsledků

Pro vypracování posudku byla použita poskytnutá data od investora, viz bod A.4.1 a podklady od posuzovatele, viz bod A.4.3. Výsledky jsou řazeny v jednotlivých kapitolách dle posuzovaných hledisek.

B.2. Popis použitých měřicích zařízení a nástrojů při zpracování posudku (ZP)

V rámci posudku byly použity normy, předpisy a zákony, viz bod A. 4. zpracovaného posudku.



Obr. B-1 Výřez z mapy katastru nemovitostí (katastrální území: Březové Hory 735515).

Zimní stadion

Krytá část aquaparku

Venkovní část aquaparku

C. POSUDEK

C.1. Posouzení PD s ohledem na vhodnost stupně vybavenosti aquaparku –tj. posouzení vhodnosti nabízených služeb.

V této části posudku bylo provedeno posouzení projektové dokumentace DPS z hlediska stupně vybavenosti, tj. jaké nabízí navrhovaný aquapark služby pro návštěvníky areálu.

Při posouzení navrhovaných služeb v aquaparku Příbram jsou nabízeny tyto vodní plochy:

- | | |
|--|-------------------------|
| • krytý plavecký bazén 25x12,5x1,4 – 6 drah, | A= 375,0 m ² |
| • výukový plavecký bazén 25x8x1,4 – 3 dráhy | A= 162,5 m ² |
| • dětský výukový, | A= 86,8 m ² |
| • relaxační bazén | A= 145,4 m ² |
| • whirlpool 1 | A= 13,9 m ² |
| • whirlpool 2 | A= 18,1 m ² |
| • kryté brouzdaliště | A= 65,8 m ² |
| • whirlpool venkovní | A= 8,8 m ² |
| • ochlazovací bazén wellness | A= 8,0 m ² |
| • ochlazovací bazén venkovní | A= 1,9 m ² |
| • nekryté brouzdaliště | A= 71,8 m ² |
| • 3 tobogány | |
| • atrakce – 1x divoká řeka, 2x chrlič, 8x masážní trysky, 12x vzduchové masážní lehátko, 3x dnová perlička, masážní lišta, 5x vodní masáž tryska, 33x podvodní osvětlení, 1x dětská skluzavka, 1x stříkací zvířátko, 1x vodní zvon, 1x vodní ježek, 1x stříkací had, | |
| • saunový svět vnitřní – parní lázeň, finská sauna panorama, finská sauna ceremony, solná sauna, parní lázeň, aroma sauna, ledová studna s pitkem, polévání vědro, sprchy | |
| • saunový svět venkovní – finská sauna Panorama, finská sauna Ceremony, venkovní ochlazovací biotop, ochlazovací sprchy, | |

Z výše uvedeného přehledu vyplývá, že je v PD nabízeno velké množství, vodních ploch, druhů bazénů, a kvalitních služeb, zvláště v oblasti saunového světa, ve kterém se ještě některé sauny zdvojují do venkovního prostředí.

Vzhledem k velikosti města Příbram a jeho spádové oblasti a množství okolních bazénů v dosahu 30km (Hořovice, Beroun a Rokycany) nelze předpokládat, že bude poskytovaná nabídka služeb návštěvníky 100% využita, a nepovede ke zvýšení návštěvnosti. Z těchto důvodů doporučujeme snížení nabízených služeb tak, aby byly zachovány nejvíce používané vodní plochy, atrakce a prvky v saunovém světě. Jmenovitě doporučujeme: zmenšení venkovního saunového světa tzn., ponechání pouze whirlpoolu a poloviny lehátek. U vnitřního saunového světa doporučujeme odstranit panoramatickou saunu. Z atrakcí doporučujeme odstranit 5x vodní masážní trysku, 1x stříkající zvířátko, snížit počet masážních lůžek na 8 kusů a zkrátit člunový tobogán na délku kolem 110m. Jsme přesvědčení, že i přes toto snížení bude navrhovaný aquapark kvalitně plnit svojí funkci.

C.2. Posouzení PD s ohledem na navržený rozsah díla vhodnost úsporných opatření v aquaparku.

V této části bylo provedeno odborné hodnocení zpracování návrhu jednotlivých částí projektu DPS z hlediska potenciálních možných úspor jak v rámci investic, tak i v rámci provozních nákladů. Jedná se o:

- C.2.1. Navržená velikost vodních ploch odpovídá urbanistickému ukazateli pro velikost města jako je město Příbram, tj. cca 35.000 obyvatel a spádová oblast vychází dle studie ČVUT FSv do 15 km.
- C.2.2. Navržená půdorysná plocha aquaparku v Příbrami převyšuje metry čtverečními obdobné provozy v jiných městech se stejným počtem obyvatel.
- C.2.3. Navrhovaný počet zaměstnanců v předložené PD pro Aquapark Příbram postrádá rozepsání do jednotlivých profesí. Domníváme se, že současný počet zaměstnanců bude v provozu překročen. Vzhledem k tomu, že náklady za zaměstnance představují největší výdajovou položku při provozování (více než 60% celkových provozních nákladů), je žádoucí, aby byl počet zaměstnanců, co nejnížší. Každý zaměstnanec stojí provozovatele v průměru cca 350 - 400 tisíc korun ročně včetně povinných odvodů. Na základě našich zkušeností a porovnáním z obdobně velkých provozů a dispozičně stejně řešenými bude třeba stávajících zaměstnanců minimálně:

1x – vedoucí

1x – ekonomicko – hospodářský pracovník (možno sdružit v rámci všech sportovních aktivit)

2x – technický pracovník

4x – strojník

4x – pokladní

4x – uklízeč

10x – plavčík

8x – restaurace (doporučujeme pronajmout)

5x – wellness

39 zaměstnanců na HPP + 11 zaměstnanců na DPP/DPČ = cca 18 mil. Kč/rok

- C.2.4. V předložené PD postrádáme podrobnou roční provozní bilanci, ze které budou patrné náklady na provoz za vodné, stočné, elektrickou energii, vytápění, apod. Z uvedených údajů v PD vyplývá, že náklady jsou uvedeny jako celkový součet. Při kontrole např. MaR není jasné, z jakých položek vychází součet instalovaného příkonu v jednotlivých rozvaděčích. Jedná se jen o MaR, či zahrnuje i další profese (vzduchotechnika, úprava bazénové vody,...apod)? Z tohoto důvodu nelze vyloučit, zda nejsou některé položky započítány dvakrát. Dalším příkladem je úprava bazénové vody pro jednotlivé okruhy a jejich rozvaděče, kdy se uváděné kilowaty rozcházejí. Proto doporučujeme, aby u jednotlivých bilancí byly dílčí součty podrobně rozepsány do jednotlivých položek.

- C.2.5. Hloubky jednotlivých bazénů odpovídají současným požadavkům na splnění účelu užití bazénových van a jejich úsporný provoz z důvodu spotřeby vody, chemikálií a náklady na vytápění.

- C.2.6. Návrh atrakcí u vnitřních bazénů je volen dle současného trendu. Velmi

vhodnou atrakcí s rychlou dobou návratnosti (cca 1-2 roky) jsou návrhy tobogánů. Pouze doporučujeme v rámci snížení investic člunový tobogán zkrátit o cca 30m. Pokud by se podařilo u některého toboganového tubusu ho celý umístit do vnitřní kryté části aquaparku, jeho návratnost by se ještě snížila o zateplení, a současně by se snížily i provozní náklady.

- C.2.7. Aplikace nerezových van ve vnitřních prostorách je sice investičně drahým řešením, ale z hlediska provozního je řešením levným. Přesto doporučujeme zvážit v rámci investičních úspor zaměnit nerezové dojezdové vany za plastové. Nároky na údržbu nerezových van jsou mnohem nižší, zvláště u venkovního bazénu, kde dochází k násobným mrazícím cyklům, které znehodnocují keramický obklad a stavební chemii, a jsou větší nároky na provedení.
- C.2.8. Návrh jímat dešťové vody spadlé na nové střechy areálu do dešťové nádrže považujeme za vhodné z hlediska snížení provozních nákladů. Z PD není patrné zdůvodnění, proč nebylo navrženo zachycení i dešťových vod ze stávajících střech.
- C.2.9. Návrh prosklení skleněných ploch krytého areálu považujeme za přínosné z hlediska snížení provozních nákladů.
- C.2.10. Návrh vytápění objektu aquaparku Příbram je uvažován vlastními plynovými kotli. Jiný způsob vytápění nebyl projektantem posuzován. Dalšími běžně užívanými způsoby vytápění objektů u obdobných vodních areálů jsou lokální ohřev: spalováním a) tuhých paliv (dřevo, uhlí, štěpky), dálkový ohřev: a) pára, alternativní zdroje tepla: a) kogenerační jednotka, b) tepelné čerpadlo, c) solární panely.
- C.2.11. V rámci návrhu vzduchotechniky jsou v předložené DPS správně uvažovány rekuperační jednotky se zpětným získáváním tepla. Návrhem těchto rekuperačních jednotek dojde k úspoře provozních nákladů na výměnu vzduchu a větrání.
- C.2.12. Dále je vhodně uvažováno s návrhem kogenerační jednotky, což povede ke snížení provozních nákladů (viz. např. aquapark Bohumín).
- C.2.13. V rámci DPS je uvažováno s využitím tepla z prací vody filtrů, tzv. zpětné získávání tepla (ZZT), které se předá do dopouštěné studené vody do jednotlivých recirkulačních systémů v aquaparku Příbram. Bohužel postrádáme zhodnocení návratnosti této investice pro lokalitu a místní podmínky města Příbram, zvláště ve vztahu k ceně za jeden gigajoule. Ze získaných veřejných podkladů vychází cena za jeden gigajoul pro město Příbram **635 Kč** za gigajoule bez DPH (**730 Kč** včetně DPH). Vzhledem k prováděným posouzením v jiných městech, místní ceně za gigajoule a odborným zkušenostem, lze konstatovat, že návratnost investice za ZZT je do **3-5 let**, což je uspokojující.
- C.2.14. Jako významné v rámci úsporného provozu považujeme využití vody z vrtu, čímž se významně sníží náklady na provoz za vodné. Cena vodného je v Příbrami uvažována cca **52 Kč/m³**. Při uvážení vlastního vrtu lze ušetřit za vodu pro nucené vypouštění a vodu do sprch až **1 mil. Kč ročně**.
- C.2.15. Vypouštění pracích odpadních vod je navrženo do kanalizace, což nepovažujeme za vhodné. Výhodnější řešení je vypouštění pracích vod po

zdržení v retenční nádrži do vodoteče. Nejblíže se nachází Příbramský potok, avšak v rámci DPS není nikde zmíněno, zda je od aquaparku či poblíž vedeno nějaké potrubí, které by kapacitně bylo schopno odvádět tyto prací vody po zdržení do jmenovaného recipientu. Vzhledem ke stočnému, které je pro Příbram **24 Kč/m³** by se dalo ušetřit provozní náklady cca **0,5 mil. Kč ročně**. V případě nového zatrubnění od aquaparku k Příbramskému potoku by bylo nutné toto vyčíslit a srovnat návratnost za tuto investici.

C.2.16. Snížením plošné velikosti saunového světa, zvláště ve venkovní části dojde nejen k úsporám investičním (**cca 9.5 mil. Kč**), ale i provozním, kdy nebudou využívány venkovní technologie (sauny,), čímž se uspoří roční provozní náklady.

C.2.17. Návrh slaboproudé instalace včetně kamerového systému pro sledování nebezpečných míst v provozu (nástup a dojezd na tobogánu, víceúčelový bazén s atrakcemi, apod. je v DPS komplexně řešen. Tímto návrhem a dle místních podmínek lze ušetřit potenciálně pracovní místo na plavčíka, který by byl vyžadován na nástupu do tobogánu.

C.2.18. V předložené projektové dokumentaci postrádáme zdůvodnění, posouzení:

- proč nebylo užito zpětné získávání tepla z odpadní vody ze sprch,
- proč nebylo užito zpětného získávání tepla ze vzduchu z provozních prostor technologie,
- proč nebylo využito upravené bazénové vody do sprch,
- proč nebylo využito vypouštění prací vody z filtrů a povinně vyměňované vody dle vyhlášky č. 238/2011 Sb. do vodoteče, aby se snížily provozní náklady za stočné,

U výše uvedených opatření vedoucích ke snížení provozních nákladů, postrádáme zdůvodnění, proč nebyly v případě Aquaparku Příbram použity, neboť lze jejich užitím snížit provozní náklady až na polovinu.

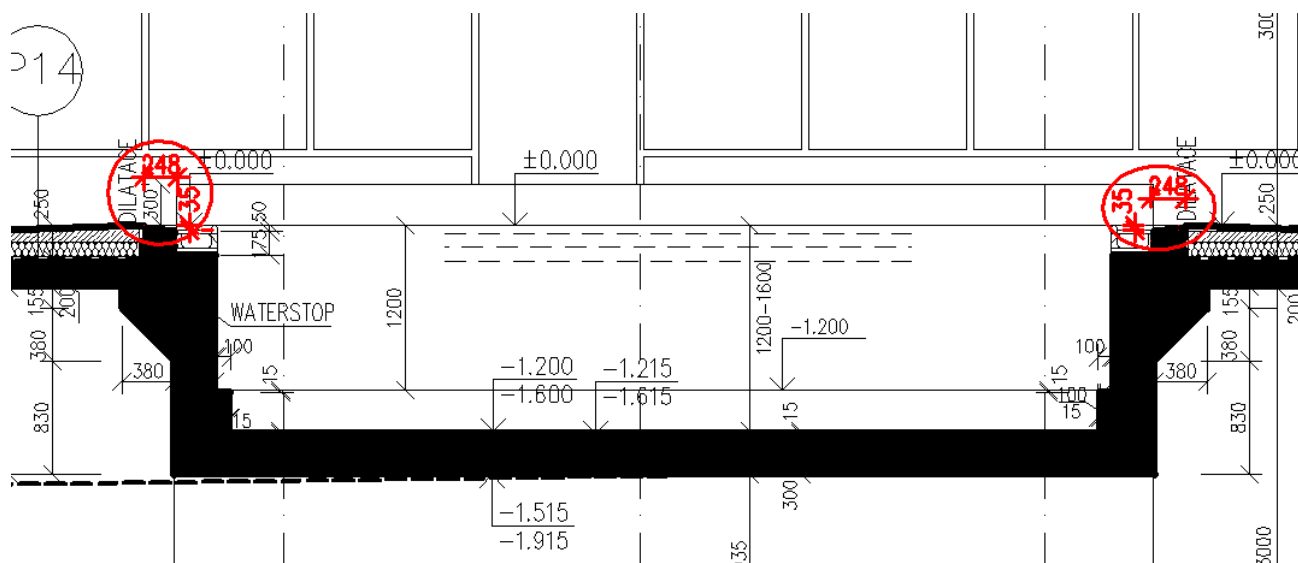
Podrobné odborné posouzení funkčního návrhu jednotlivých aplikovaných technologií nebylo dle požadavku investora prováděno. Dle sdělení investora se o odborném posouzení jednotlivých technologií (technologie úpravy bazénové vody, vzduchotechnika, elektroinstalace, vytápění, ZTI, MaR, inženýrské sítě, uvažuje v rámci podrobného posouzení jednotlivých profesí.

C.3. Posouzení PD s ohledem na prostorové a dispoziční řešení aquaparku – tj. posouzení dispozice a prostor s hlediska optimálního provozu a bezpečnosti.

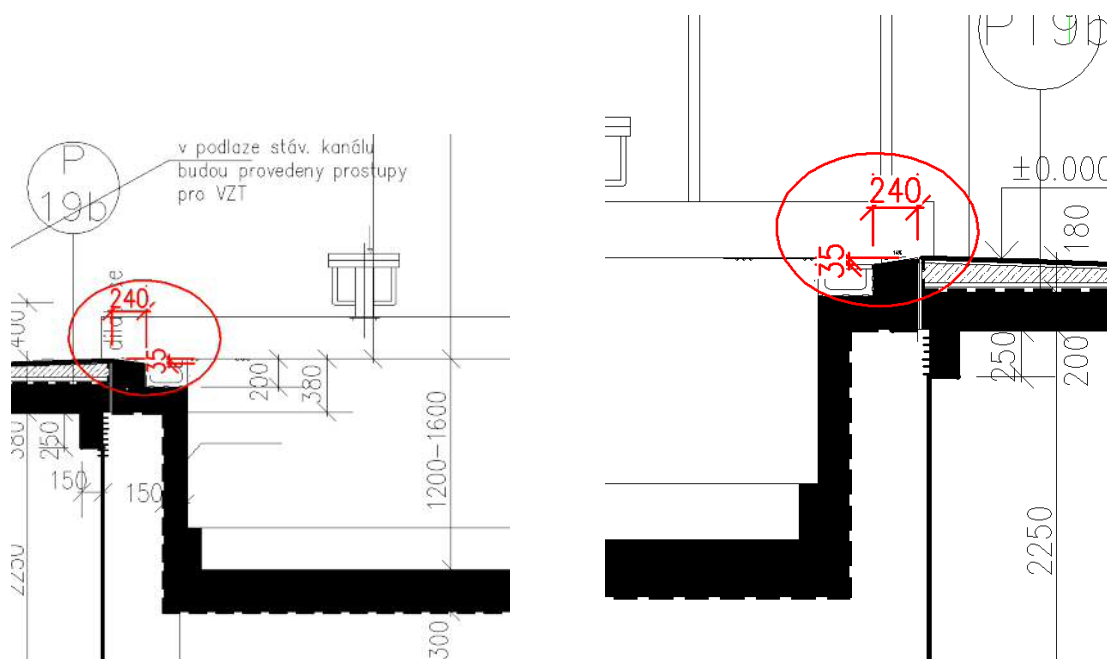
C.3.1. Plavecké bazény (1.102 a 1.093) nebyly kontrolovány z hlediska mezinárodních pravidel FINA General Rules (platnost od: 22.09.2017).

C.3.2. Sklon finských přelivných žlábků u jednotlivých bazénů (1.102, 1.093, 1.094, 1.041 a 1.042) je v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Dle článku 5.6.2.1 této normy musí jeho sklon vzhledem k nádrži bazénu být $\leq 10\%$.

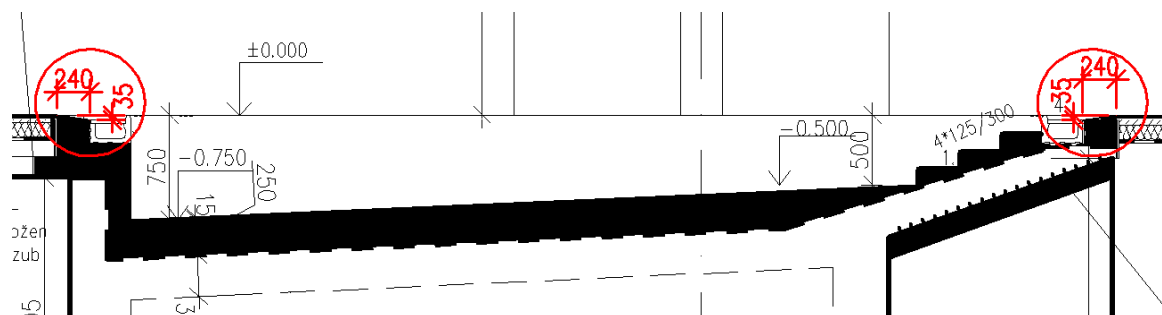
Důkaz: Výše uvedené tvrzení je podloženo výřezy z PD, viz obr. C-1, C-2, C-3 a C-4, dále je podloženo výřezem z ČSN EN 15288-1+A1, viz. obr. C-5.



Obr. C-1 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.12 příčný řez A) ze kterého je patrné, že sklon finských přelivných žlábků směrem k nádrži (1.102) je $35/248 \cdot 100 = 14,1\%$ což je více než připouští norma ČSN EN 15288-1+A1.



Obr. C-2 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.13 příčný řez B) ze kterého je patrné, že sklon finských přelivných žlábků směrem k nádrži (1.193) je $35/240 \cdot 100 = 14,6\%$ což je více než připouští norma ČSN EN 15288-1+A1.



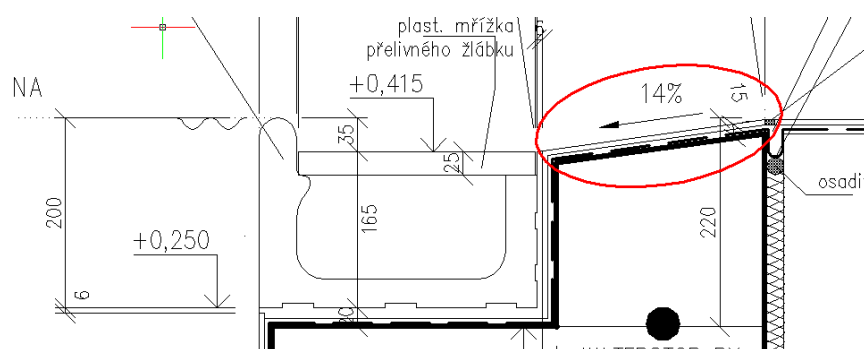
Obr. C-3 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.15.2 navrhovaný stav, podélný řez – stávající bazén), ze kterého je patrné, že sklon finských přelivných žlábků směrem k nádrži (1.194) je $35/240 \cdot 100 = 14,6\%$ což je více než připouští norma ČSN EN 15288-1+A1.

5.6.2.1 Zapuštěné bazény

Hrana u zapuštěných bazénů se musí označit kontrastní barvou.

Pokud se použije finský přelivný žlábek, musí jeho sklon vzhledem k nádrži bazénu být $\leq 10\%$.

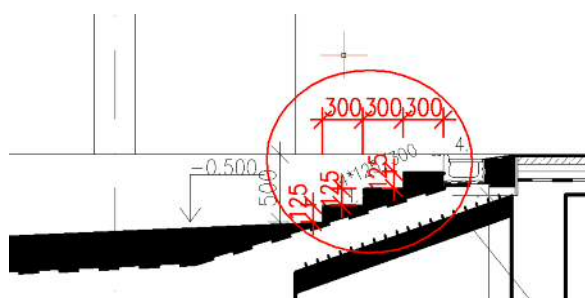
Obr. C-4 Výřez z ČSN EN 15288-1+A1 (účinnost 05/2012), kap 5.6.2.1, kde je stanoven maximální sklon finského přelivného žlábků 10%.



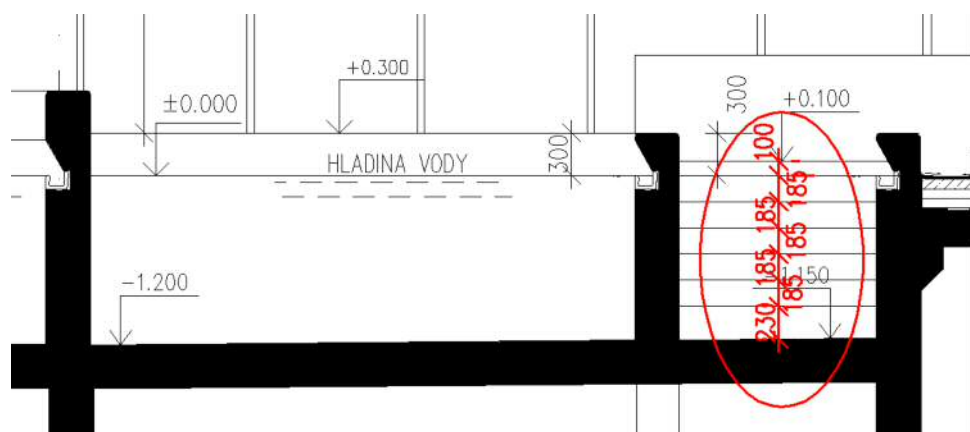
Obr. C-5 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.15.2 navrhovaný stav, podélný řez – stávající bazén), ze kterého je patrné, že sklon finských přelivných žlábků směrem k nádrži (1.194) je $35/240 \cdot 100 = 14,6\%$ což je více než připouští norma ČSN EN 15288-1+A1.

C.3.3. Návrh vestavěných zapuštěných schodů do dětského bazénu (1.094), rekreačního bazénu (1.040) a na výstupu z dojezdu tobogánů (0.28) je v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Dle článku 5.6.3.2 písm. e) této normy musí mít stupně rovnoměrnou svislou vzdálenost mezi 140 mm a 300 mm.

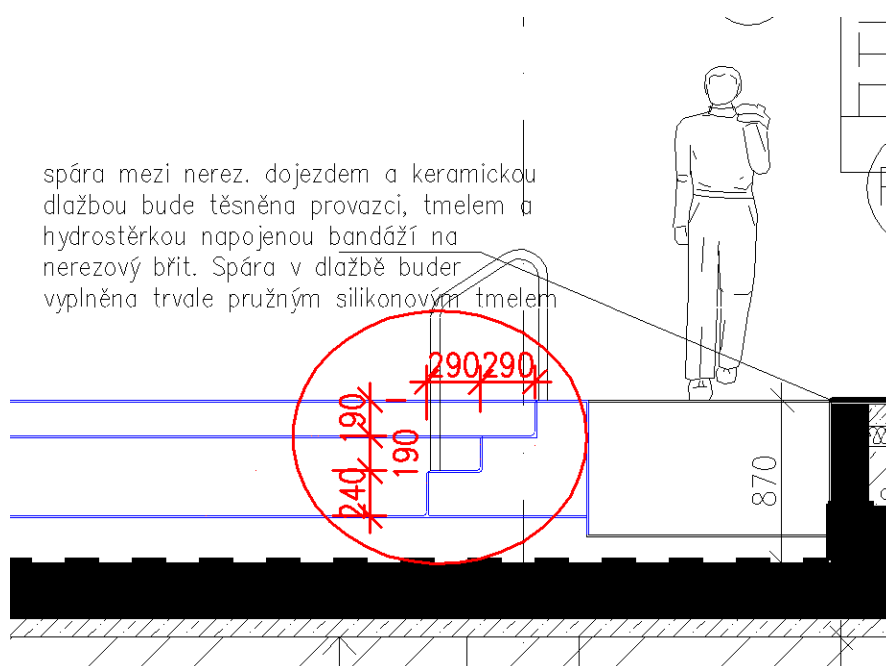
Důkaz: Výše uvedené tvrzení je podloženo výřezy z PD, viz obr. C-5, C-6 a C-7, dále je podloženo výřezem z ČSN EN 15288-1+A1, viz. obr. C-8.



Obr. C-6 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.15.2 navrhovaný stav, podélný řez – stávající bazén), ze kterého je patrné, že svislá vzdálenost mezi stupni schodiště do dětského bazénu je menší než 140 mm.



Obr. C-7 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.15.3 navrhovaný stav, podélný řez – rekreační svět), ze kterého je patrné, že svislá vzdálenost mezi stupni schodiště do rekreačního bazénu není rovnoměrná.



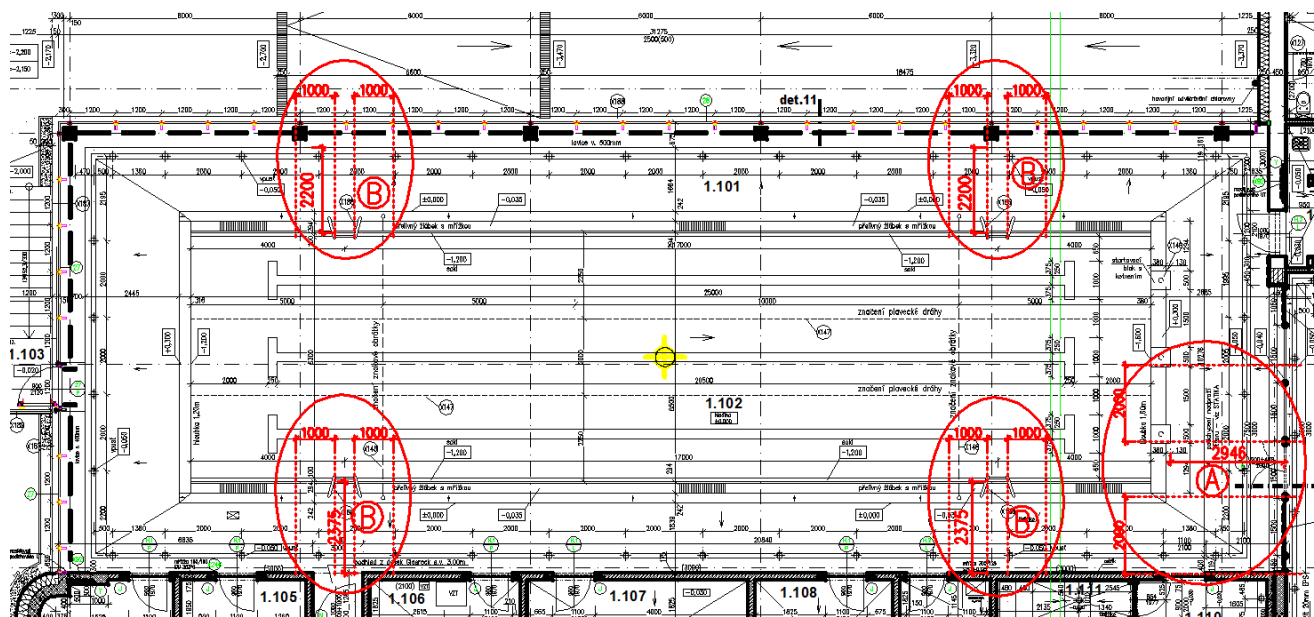
Obr. C-8 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.17 navrhovaný stav, příčný řez F – toboganová věž, ze kterého je patrné, že svislá vzdálenost mezi stupni schodiště na výstupu z dojezdů tobogánů není rovnoměrná.

e) mít stupně nejméně 250 mm hluboké, s rovnoměrnou svislou vzdáleností mezi 140 mm a 300 mm nepřesahující se navzájem a bez otevřeného stoupání.

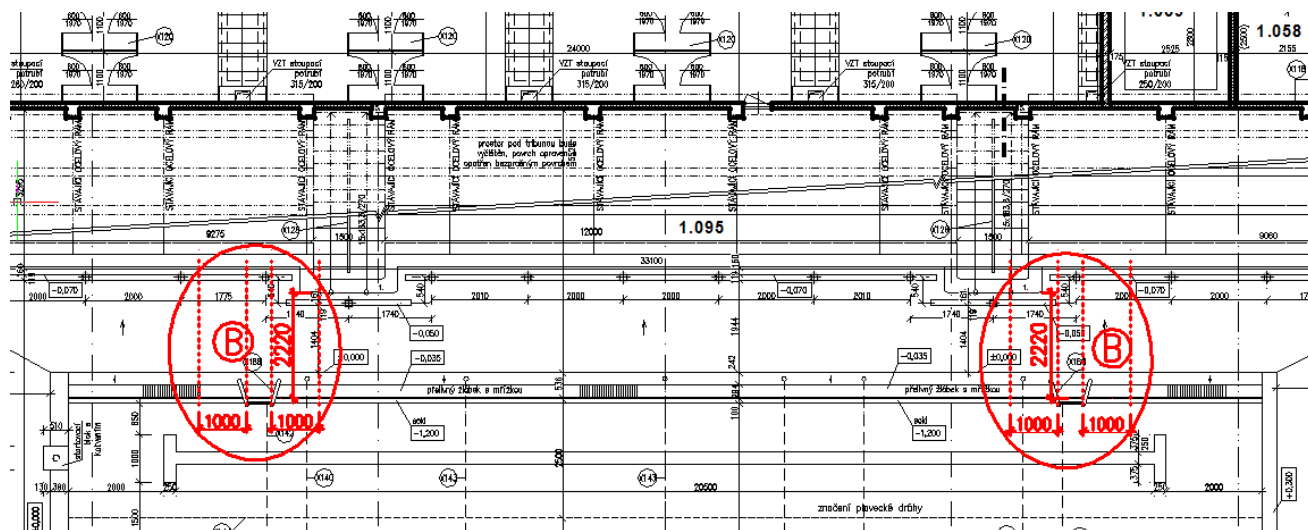
Obř. C-9 Výřez z ČSN EN 15288-1+A1 (účinnost 05/2012), kap 5.6.3.2 písm. e), kde je stanoven požadavek na rovnoměrnou vstřískovou vzdálenost stupňů schodiště mezi 140 mm a 300 mm.

C.3.4. Šířka ochozů u výukového bazénu (1.102), plaveckého bazénu (1.093) a dětského bazénu (1.094) je v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Dle článku 5.6.1 této normy musí šířka ochozů bazénu vyhovovat tabulce 1 (obr. C-12).

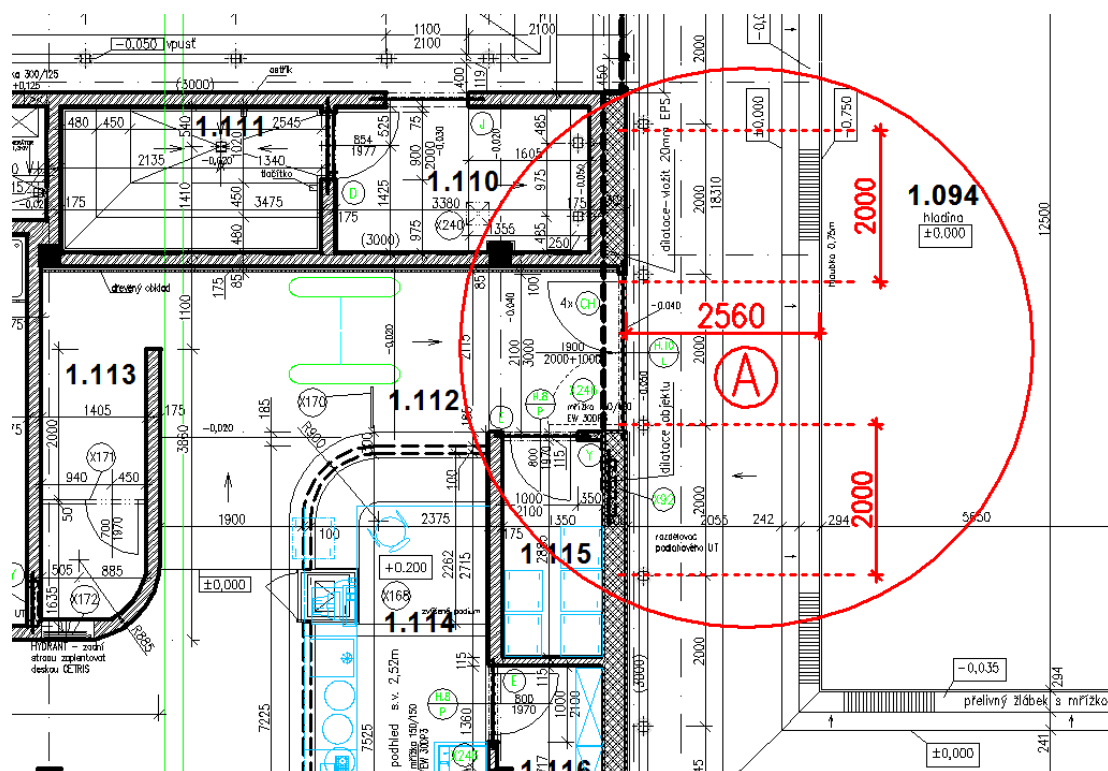
Důkaz: Výše uvedené tvrzení je podloženo výřezy z PD, viz obr. C-9, C-10 a C-11, dále je podloženo výřezem z ČSN EN 15288-1+A1, viz. obr. C-12.



Obr. C-10 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.4.2 navrhovaný stav, půdorys 1.np – saunový svět), ve kterém jsou vyznačeny vzdálenosti, které jsou v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Jedná se o plochy přiléhající k výstupům uživatelů z bazénu do okolí, kde navržené šířky ochozů (2,2 m a 2,375 m) jsou menší než normou požadovaných 2,5 m. Dále se jedná o plochu přiléhající ke vstupu uživatelů do okolí bazénu (směr vstupu: k bazénu), kde navržená šířka ochozu (2,946 m) je menší než normou požadovaných 3,0 m z důvodu startovního bloku.



Obr. C-11 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.4.5 navrhovaný stav, půdorys 1.np – plavecký bazén), ve kterém jsou vyznačeny vzdálenosti, které jsou v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Jedná se o plochy přiléhající k výstupům uživatelů z bazénu do okolí, kde navržená šířka ochozu (2,22 m) je menší než normou požadovaných 2,5 m.



Obr. C-12 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.4.5 navrhovaný stav, půdorys 1.np – plavecký bazén), ve kterém je vyznačena vzdálenost, které jsou v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Jedná se o plochu přiléhající ke vstupu uživatelů ze saunového světa do okolí bazénu (směr vstupu: k bazénu), kde navržená šířka ochozu (2,56 m) je menší než normou požadovaných 3,0 m.

Tabulka 1 – Minimální šířka ochozů plaveckých bazénů typu 1, 2 a 3 s výjimkou terapeutických bazénů

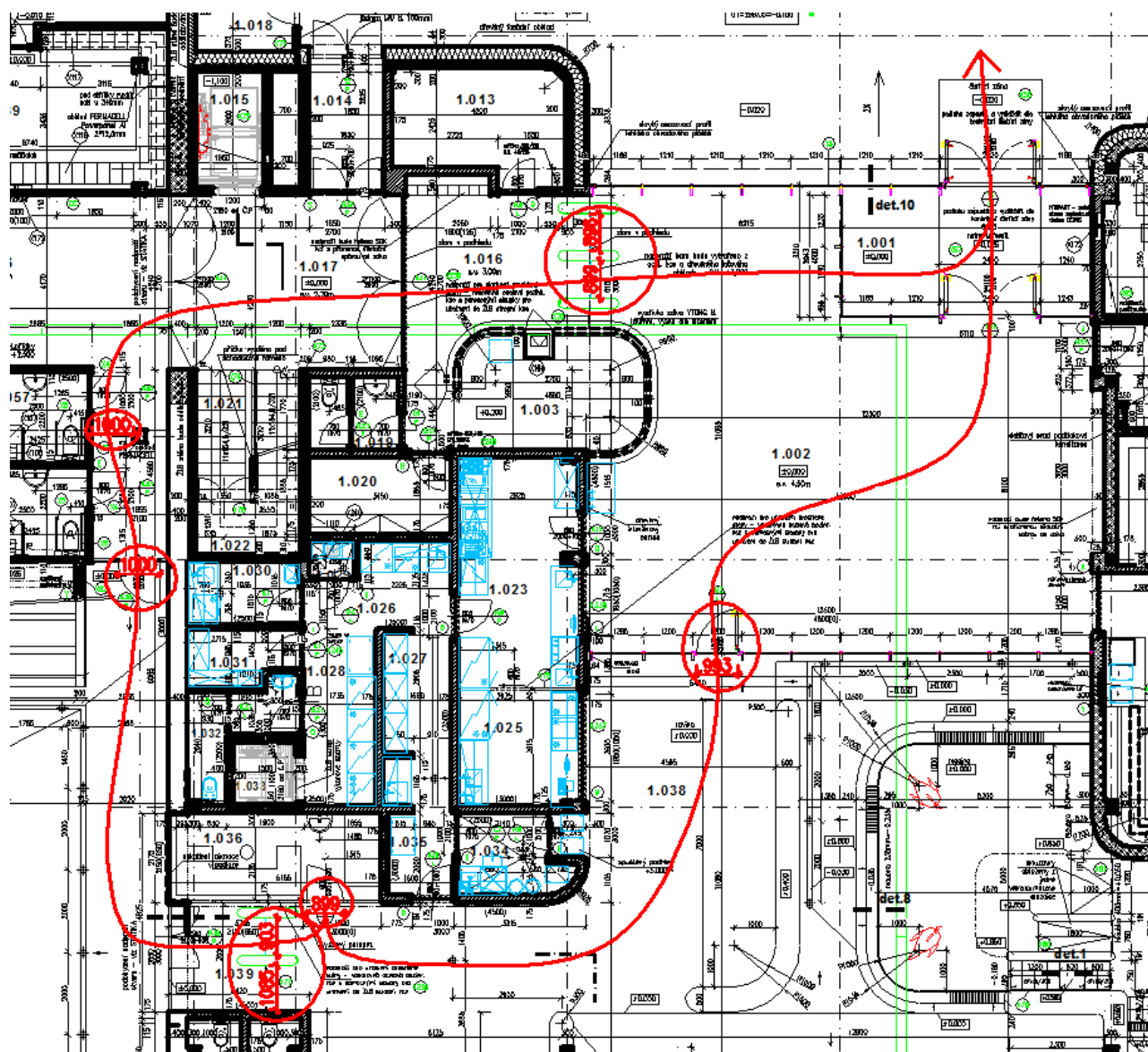
Identifikace	Popis	Typ 1	Typ 2	Typ 3
A	Plochy přiléhající ke vstupům uživatelů do okolí bazénu (směr vstupu: k bazénu)	3,0 m	2,5 m	1,25 m
B	Plochy přiléhající k výstupům uživatelů z bazénu do okolí bazénu	2,5 m	2,0 m	1,25 m
C	Od hrany bazénu ke stěně na ploše se startovacími bloky	3,0 m	2,5 m	1,25 m
D	Od hrany bazénu ke stěně na ploše pro potápěče a můstky pro potápěče	4,5 m	2,5 m	1,25 m
E	Minimální volná plocha přístupná pro uživatele k průchodu v případě, kde jsou instalována zařízení (např. plochy pro potápěče, můstky pro potápěče, vodní skluzavky) ^a	1,25 m	1,25 m	1,25 m
F ₁	Vzdálenost mezi plaveckým/potápěčským bazénem a bazénem/plochou pro neplavce, pokud nejsou odděleny	4,0 m	4,0 m	4,0 m
F ₂	Vzdálenost mezi potápěčským a plaveckým bazénem/plochou, pokud nejsou odděleny	3,0 m	3,0 m	3,0 m
G ₁	Pochůzní plochy kolem bazénu pod 300 m ²	1,25 m	1,25 m	1,25 m
G ₂	Další pochůzní plochy kolem bazénu nad 300 m ²	1,5 m	1,5 m	1,5 m

^a V případě umístění potápěčského prostoru v okolí bazénu, nastává situace pro procházení mezi dvěma stěnami, minimální šířka musí být 1,4 m.

Obr. C-13 Výřez z ČSN EN 15288-1+A1 (účinnost 05/2012), kap 5.6.1, kde je uvedena tabulka 1 - Minimální šířka ochozů plaveckých bazénů.

C.3.5. Cesta od místnosti pro poskytnutí první pomoci k sanitce není v PD navržena. Případné trasy, kudy může být tato cesta zajištěna, jsou v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Dle článku 5.9 písm. g) této normy musí být tato cesta co nejvíce přímá, o šířce $\geq 1,2$ m a dostatečně prostorná pro transport na vozíku nebo nosítkách.

Důkaz: Výše uvedené tvrzení je podloženo výřezem z PD, viz obr. C-13, dále je podloženo výřezem z ČSN EN 15288-1+A1, viz. obr. C-14.



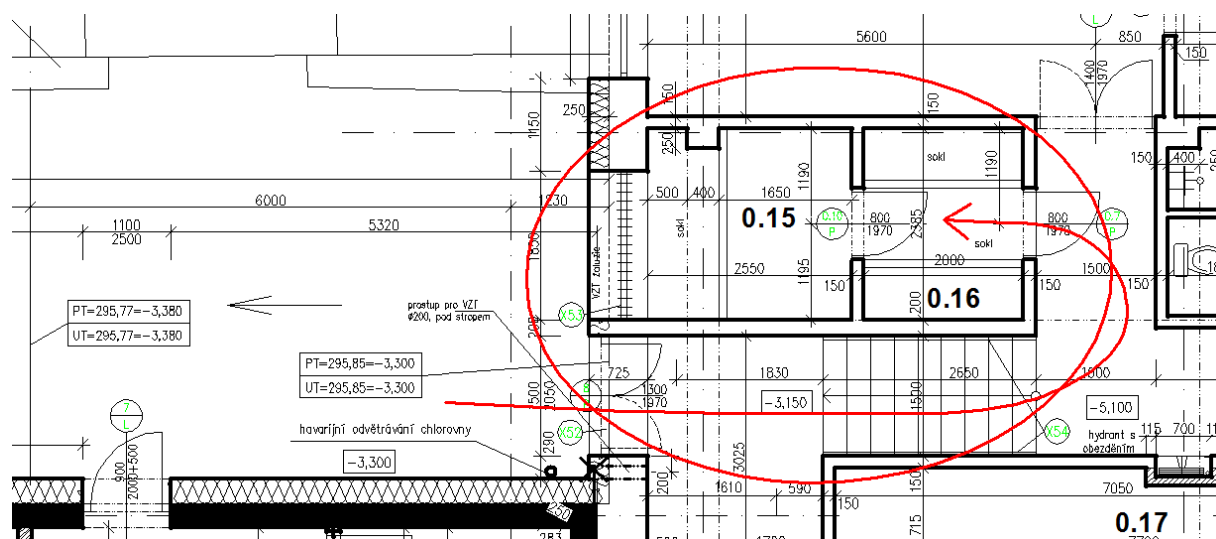
Obr. C-14 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.4.4 navrhovaný stav, půdorys 1.np – rekreační svět), ve kterém jsou vyznačeny možné trasy od místnosti pro poskytnutí první pomoci k sanitce. Na trasách jsou vyznačena místa, která jsou v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Jde o průchody, které mají menší šířku než 1,2 m.

g) cesta od místnosti pro poskytnutí první pomoci k sanitce musí být co nejvíce přímá, o šířce $\geq 1,2$ m a dostatečně prostorná pro transport na vozítku nebo nosítkách.

Obr. C-15 Výřez z ČSN EN 15288-1+A1 (účinnost 05/2012), kap 5.9 písm. g), kde je předepsáno, že cesta od místnosti pro poskytnutí první pomoci musí být $\geq 1,2$ m.

C.3.6. Návrh prostor pro skladování chemikálií na úpravu vody (0.15 a 0.16) je v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Dle článku 5.11 písm. g) této normy musí být ve stejné úrovni jako je vstup při dodávání nebo mít vstup přímo z venku.

Důkaz: Výše uvedené tvrzení je podloženo výřezem z PD, viz obr. C-15, dále je podloženo výřezem z ČSN EN 15288-1+A1, viz. obr. C-16.



Obr. C-16 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.3.4 navrhovaný stav, půdorys 1.pp – stávající zázemí), ve kterém jsou vyznačeny prostory (0.15 a 0.16) určené pro skladování chemikálií. Dále je patrné, že pro uskladnění dovezených chemikálií bude nutné překonat cca 2 m výšky po schodech.

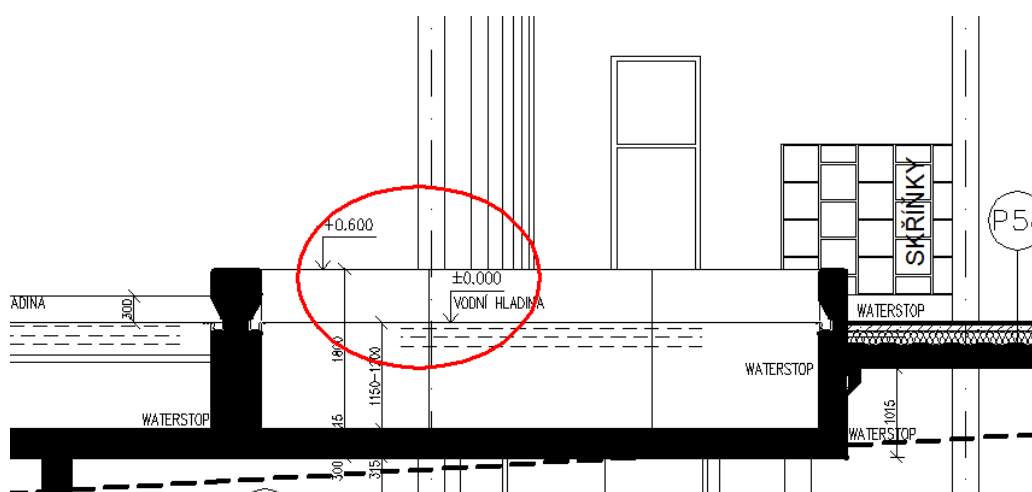
Sklady/prostory pro chemikálie na úpravu vody musí:

- g) být ve stejné úrovni jako je vstup při dodávání nebo mít vstup přímo z venku;

Obr. C-17 Výřez z ČSN EN 15288-1+A1 (účinnost 05/2012), kap 5.11 písm. g), kde je předepsáno, že sklady/prostory pro chemikálie na úpravu vody musí být ve stejné úrovni jako je vstup při dodávání nebo mít vstup přímo z venku.

C.3.7. Úroveň hladiny ve vodní atrakci divoká řeka je v rozporu s vyhláškou č. 238/2011 Sb. §20 odst. 1. Dle této vyhlášky se odvětrání prostoru nad hladinou zajišťuje, mimo jiné též vymezenou úrovní hladiny, která nesmí být níže než 30 cm pod úrovní ochozů.

Důkaz: Výše uvedené tvrzení je podloženo výřezem z PD, viz obr. C-16, dále je podloženo výřezem z vyhlášky č. 238/2011 Sb., viz. obr. C-17.



Obr. C-18 Výřez z projektové dokumentace (D.1.1 A - 3.14 navrhovaný stav, příčný řez C), ze kterého je patrné, že svislá vzdálenost mezi hladinou a horní úrovní atrakce je 60 cm.

§ 20

(1) Odvětrávání prostoru nad hladinou se u bazénů zajišťuje, mimo jiné, též vymezenou úrovní hladiny, která nesmí být níže než 30 cm pod úrovní ochozů. V úrovni hladiny bazénu musí být zřízen přelivný žlábek, který musí být upraven a dimenzován tak, aby se voda nevracela zpět do bazénu. Délka přelivného žlábků musí být nejméně dvě třetiny omočeného obvodu bazénu. U bazénů hlubších než 1,6 m musí být v hloubce 1,2 m u obvodových stěn vybudována pro uživatele bezpečná zachytná plocha v šířce minimálně 10 cm.

Obr. C-19 Výřez z vyhlášky č. 238/2011 Sb. §20 odst. 1, kde je předepsáno, že odvětrání prostoru nad hladinou se u bazénů zajišťuje, mimo jiné, též vymezenou úrovní hladiny, která nesmí být níže než 30 cm pod úrovní ochozů.

- C.3.8. V PD nejsou specifikovány vtokové a sací trysky jednotlivých bazénů. Nelze posoudit soulad s ČSN EN 13451-3+A3.
- C.3.9. V PD chybí podrobné hydrotechnické výpočty jednotlivých recirkulačních okruhů a bazénové technologie. Nelze posoudit soulad s ČSN EN 13451-3+A3.
- C.3.10. V PD nejsou specifikovány roštnice přelivných žlábků jednotlivých bazénů. Nelze posoudit soulad s ČSN EN 13451-3+A3.
- C.3.11. V PD nejsou podrobně specifikovány proudové a vodní atrakce. Nelze posoudit soulad s ČSN EN 13451-3+A3.
- C.3.12. V rámci dispozičního řešení a snižování velikosti gastronomického provozu u vstupu do bazénu (místnosti 1.023 až 1.032), doporučujeme některé místnosti využít pro rozšíření místnosti plavčíků.
- C.3.13. Doporučujeme zvážit přeřešení vstupu do venkovního bazénu tak, aby nedocházelo v létě ke kumulaci osob ve vstupním vestibulu.
- C.3.14. V DPS je u rekreačního bazénu (1.98) navržena místnost pro kojení, aniž by bylo zdůvodněno proč. V navrženém aquaparku se neuvažuje s kojeneckým plaváním. Doporučujeme ke zvážení její zrušení.
- C.3.15. V projektové dokumentaci DPS postrádáme převlékací kabinky pro venkovní provoz nekrytého bazénu. Doporučujeme doprojektovat, aby se mohli návštěvníci ve venkovní části převléknout.
- C.3.16. Oproti studii došlo ke zvětšení půdorysné plochy aquaparku o cca 1200m², což zvyšuje investiční náklady na zakládání, vnitřní konstrukce, vybavenost, apod. V projektu je např. navržena část venkovního „saunového světa“, která svoji velikostí (plocha) a vybavením (panoramatická sauna, předváděcí sauna, ...) nebude využita a bude se tak podílet na provozních ztrátách. Svoji velikostí a vybavením překračuje možnosti 100% využití pro město Příbram. Vezmeme-li v úvahu obdobná zařízení v ČR či větší (Čestlice, Pardubice, Aqualand Moravia,...), snad kromě Čestlic, mají problémy s využitím vložené investice. Bohužel relevantní data ekonomie provozu aquaparku Čestlice nebyla poskytnuta.

C.4. Posouzení PD s ohledem na oprávněnost provozních a investičních nákladů.

V této části bylo provedeno odborné hodnocení zpracování návrhu jednotlivých částí projektu DPS z pohledu provozních a investičních nákladů, tj. možného snížení nákladů bez ovlivnění výsledné kvality díla.

Tab. C.1 Možné investiční úspory aquapark Příbram-posudek DPS

Položka	Název položky	Úspora (Kč)	Poznámky
1	Gastro - občerstvení	1.500.000	Snížit jejich počet, zmenšit plochy a vybavenost.
2	Saunový svět a saunová zahrada	9.500.000	Omezit vybavenost saunového světa. U saunové zahrady vypustit biojezíčko a sauny, ponechat jen vířivku a část terasy.
3	Interiérový mobiliář (lehátka, lavice, ...)	2.600.000	Vypustit část lehátek, lavic, apod. v celém areálu.
4	Zvířátka u atrakcí	500.000	Vybrat 1x až 2x zvířátka a 1x skluzavku, masážní trysky apod.
5	Člunový tobogán	8.000.000	Zkrátit o cca 30m.
6	Sadové úpravy včetně kácení dřevin	1.200.000	Lze provést vlastními pracovníky, např. technické služby.
7	Parkoviště	3.700.000	Není nyní nezbytné provedení rekonstrukce. Dá se provést v rámci další etapy vlastními silami, např. technické služby.
8	Bourací práce	10.000.000	Převést do kategorie vlastních prací, které si investor provede sám (technické služby, místní dodavatel).
9	UV zařízení 4x	1.200.000	Provést jen přípravu a UV jednotky dodat dle potřeby později.
10	Technologie úpravy vody	1.500.000	Sdružení okruhu dětského a relaxačního bazénu.
11	Venkovní osvětlení	250.000	Snížit počet světel, popřípadě osadit dodatečně
12	Recirkulace vnitřního ochlazovacího bazénku	500.000	Nenavrhovat recirkulaci a řešit jako průtočný systém.
13	Dojezdové nerezové vany pro tobogány	3.000.000	Nahradit plastovými vanami.
14	Venkovní brouzdaliště	5.000.000	Lze udělat v rámci dalších etap.
15	VRN	1.500.000	Ponížít celkové procento VRN na 1,5%.
	Celkem	49.950.000	

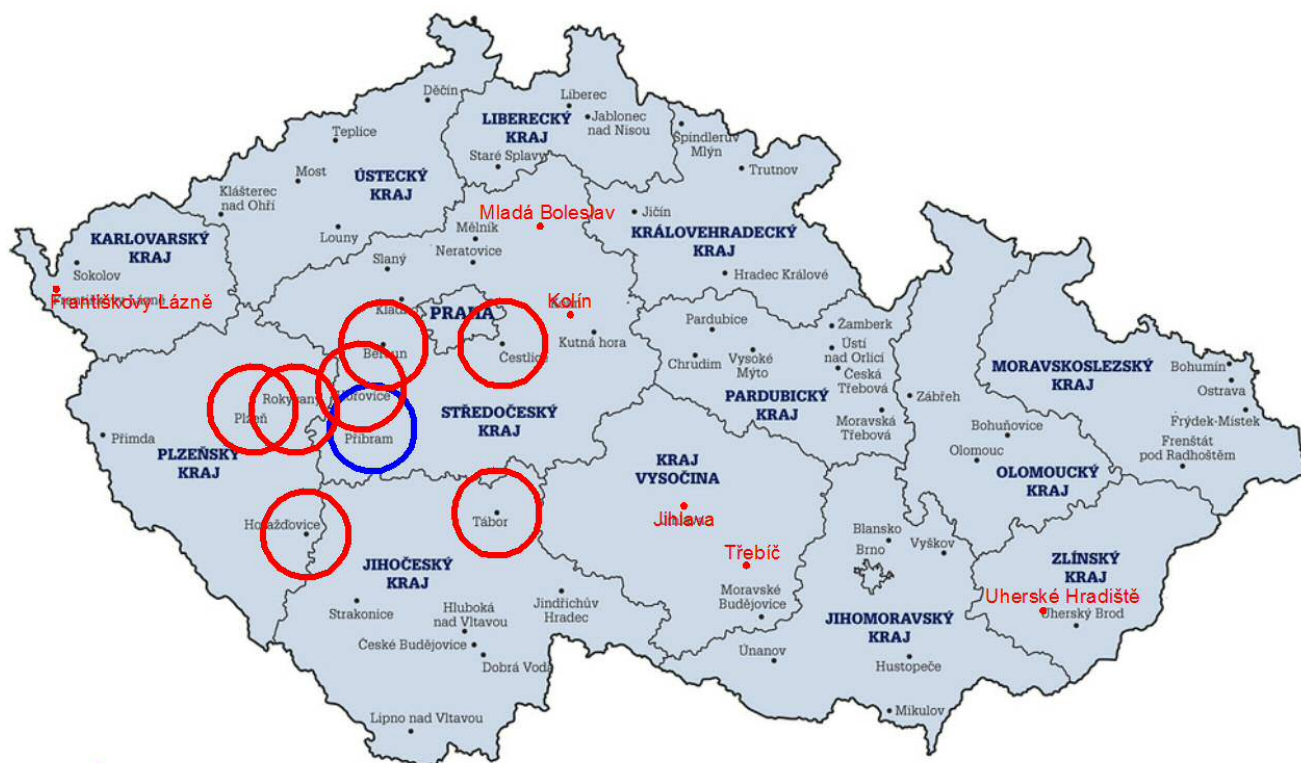
C.4.1. V rámci návrhu vzduchotechniky jsou v předložené DPS správně uvažovány rekuperační jednotky se zpětným získáváním tepla. Návrhem těchto rekuperačních jednotek dojde k úspoře provozních nákladů na výměnu vzduchu a větrání.

- C.4.2. V rámci výkazu výměr (resp. položkového rozpočtu) požadujeme rozepsat všechny kpl. nebo kps. položky do jednotlivých dílčích prvků, aby se zajistila jednotnost podmínek výběrového řízení, a kontrolovatelnost při dodávce a předávání hotového díla. Takto předložený položkový rozpočet (výkaz výměr) není zhotoven v souladu s požadavky legislativy na rovnocennou soutěž, a může být ze strany zúčastněného uchazeče oprávněně rozporován.
- C.4.3. Autor projektu navrhuje zateplení dvou tobogánů, aniž by výpočtem doložil tento krok pro místní teplotní podmínky. Zateplení tobogánu má za následek zvýšení investičních nákladů a uzavření tubusu, který se tak stává černou dírou, kromě lokálně osvětlených míst. Z návrhu a popisu není patrné, zda si investor uvědomuje, že se jedná o „černou díru“, která může způsobovat některým návštěvníkům problémy. Náklady na zateplení toboganového tubusu se pohybují v tisících za jeden metr tobogánu. Doporučujeme, aby autor projektu doložil výpočtem návratnost investice za zateplení toboganového tubusu, případně vedl tobogán tak, aby nebylo třeba jeho zateplení. V případě zdůvodnění a doložení výhodné návratnosti investice zateplení (do 5-7 let) doporučujeme, aby byla položka zateplení rozdělena z kpl. položky na dílčí části.
- C.4.4. Ve výkazu výměr (položkovém rozpočtu) dále postrádáme položku na tlakové zkoušky trubních rozvodů u technologických celků, odtrhové zkoušky při provádění vyrovnávacích vrstev, hydroizolačních vrstev a obkladů.
- C.4.5. Ve výkazu dále postrádáme jakým způsobem, kým a za jaké peníze bude provedeno odzkoušení strojů a zařízení v souběhu a dobu trvání včetně ocenění uvedení do zkušebního provozu za účasti návštěvníků.
- C.4.6. Do výkazu výměr doporučujeme ocenit i náklady na první napuštění bazénů a náklady na chemické hospodářství.
- C.4.7. V rámci výběrového řízení požadujeme zpracovat požadavek, aby přihlášení uchazeči v rámci výběrového řízení byli nuceni povinně doplnit výrobce u vybrané oceňované položky. Označení těchto položek, kde požadujeme dopsat výrobce, by měl zpracovat autor projektu nebo investor při zpracování tendrové dokumentace. Většinou se jedná o zásadní komponenty projektu, jako jsou technologie vzduchotechniky, recirkulační čerpadla, filtry, kogenerační jednotka, vytápěcí jednotka, UV jednotky, ozonizační jednotka,apod.
- C.4.8. V rámci vnitřního saunového světa doporučujeme snížit počet vybavenosti tak, aby zůstala: aroma sauna, solná sauna, parní lázeň, finská sauna a ceremoniální sauna.
- C.4.9. Doporučujeme snížit vybavenost saunové zahrady tak, aby zůstal jen whirlpool, a snížit část lehátek odpovídající zmenšené ploše.
- C.4.10. Doporučujeme přemístit místnost masérny tak, aby byla přístupná pro širší část návštěvníků, tj. jak pro návštěvníky saunového světa, tak i pro návštěvníky bazénu. Počet masážních stolů redukovat na dva – jeden pro saunový svět a druhý pro návštěvníky bazénu.
- C.4.11. Doporučujeme zredukovat část projektu DPS sadové úpravy (D.2.11), kde je možné snížení kácení stromů, zatravnění, oplocení, apod..
- C.4.12. Doporučujeme snížit počet osvětlení ve venkovní části aquaparku. Redukcí

osvětlení lze uspořít cca 0,25 mil. Kč.

- C.4.13. Doporučujeme návrh gastroprovozu (D.2.5) řešit tak, aby se sjednotilo občerstvení pro vstupní halu, rekreační část a venkovní část. Sníží se tak investiční náklady na vybavenost gastroprovozu a provozní náklady z důvodu menšího počtu zaměstnanců. Snížení investice odhadujeme cca 1,5 mil. Kč. Z hlediska provozních nákladů lze ušetřit cca 3 zaměstnance, což činí v přepočtu cca 1,2 mil. Kč za rok. Doporučujeme zmenšit zázemí občerstvení u vstupu tak, že prostory budou věnovány na rozšíření plochy místnosti plavčáků, čímž bude lépe vidět do prostoru rekreačního bazénu.
- C.4.14. V rámci recirkulačních okruhů je možné některé okruhy dle jejich funkčnosti sloučit. Sníží se tak počet akumulčních jímek, čerpadel, MaR, filtrů, apod. Autor projektu vhodně spojil do okruhu A plavecké bazény a v rámci okruhu D vnitřní vířivky.
- C.4.15. Doporučujeme u některých okruhů neinstalovat UV jednotku, pouze udělat přípravu na její pozdější doplnění. Jedná se o recirkulační okruhy: A, B, C, T. Předpokládané snížení investic činí cca 1,2 mil. Kč.
- C.4.16. Vzhledem k tomu, že je v rámci DPS uvažováno s vlastním zdrojem pitné vody, doporučujeme zrušit recirkulační úpravnu vody pro ochlazovací bazén v saunovém světě a navrhnout ho jako průtočný systém. Snížení investic uvažujeme cca 0,5 mil. Kč.
- C.4.17. V rámci navržených atrakcí doporučujeme snížení použití těch, které jsou poháněny čerpací technikou a vyžadují tak náklady na provoz. Doporučujeme odstranit z nabídky 1-2x zvířátka, 1x skluzavku, masážní trysky, apod. Celkové snížení investic dosahuje u atrakcí cca 0,5 mil. Kč.

C.5. Posouzení PD s ohledem na stupeň využitelnosti navrhovaného aquaparku (využitelnosti navržených atrakcí a vodních ploch aquaparku– tj. posouzení navržených vodních ploch, atrakcí, sportovních aktivit pro spádovou oblast Příbram).



Obr. C-20 Vyznačení bazénových provozů ve spádové oblasti města Příbram a vyznačení srovnávacích aquaparků v ČR.

Ve výše uvedeném obrázku C-20 je modrou kružnicí vyznačena spádová oblast města Příbram ve vzdálenosti o poloměru 15km. V okolí Příbrami jsou zobrazeny nejbližší bazénové provozy, přičemž město Horažďovice, Rokycany a nepatrně Beroun zasahují do spádové oblasti města Příbram, čímž dojde k rozmělnění návštěvníku do jednotlivých provozů, a nelze zásadně počítat s tím, že budou pravidelně dojíždět za službami do aquaparku Příbram.

K posouzení stupně využitelnosti jsme mimo jiné použili i srovnání s podobnými aquaparky v ČR. Vybrány byly provozy: Uherské Hradiště, Kolín, Jihlava, Třebíč, Mladá Boleslav a Františkovy Lázně, kdy bylo požádáno vedení těchto aquaparků o poskytnutí průměrných dat o jejich provozu, viz Tab. C.2. Zaměření a získání údajů bylo vztaženo především ke krytému provozu. Volba těchto bazénových provozů byla dána, aby velikost města odpovídala městu Příbram, a aby si aquaparky odpovídaly svojí velikostí a vybavením. Určitou výjimku tvoří provoz Františkovy Lázně, který byl přiřazen, abychom na tomto soukromém zařízení ukázali, že i přes velkou roční stabilní návštěvnost a s relativně vysokým základním vstupným (125Kč/hod), je zařízení prodělečné. Z uvedených údajů vyplývá, že i přes relativně vysoké návštěvnosti a menší vybavenost provozu vychází zpravidla náklady vyšší než příjmy, a je třeba provoz aquaparku dotovat. Dále si lze všimnout závislosti provozních nákladů na počtu zaměstnanců, který vychází z velikosti areálu a jeho dispozičního řešení, a významně ovlivňuje rentabilitu provozu těchto zařízení.

Tab. C.2 Srovnání aquaparku Příbram s jinými podobnými provozy v ČR

Srovnávací parametry	Uherské Hradiště	Kolín	Jihlava	Třebíč	Mladá Boleslav	Františkovy Lázně	Příbram (2018)	Příbram (výhled)
počet obyvatel města (obyv.)	26 tis.	32 tis.	50 tis.	36 tis.	45 tis.	6 tis.	32 tis.	32 tis.
návštěvnost ze spádové oblasti	25-30% ze Slovenska	30 tis.	-	-	-	lázeňští hosté	Příbram, Dobříš, Sedčany, okolní vesnice	
celková návštěvnost (os./rok)	360 tis.	230 tis.	250 tis.	280 tis.	270 tis.	280 tis.	185 tis.	230-270 tis.
návštěvnost venkovní část (os./rok)	50 tis.	-	54 tis.	-	-	30 tis.	17,3 tis.	-
průměrná denní návštěvnost (os./den)	800 - 900	700 - 800	400 - 500	500	700 - 800	700 - 800	400	700-800
- z toho wellness (os./den)	120	110	75	80	120	100	60	-
počet zaměstnanců (os.)	22	16	18	35	34	22	41 (24-HPP, 17-DPP/DPČ)	50 (39-HPP, 11-DPP/DPČ)
provozní náklady celkem (Kč/rok)	39 mil.	18 mil.	20 mil.	25 mil.	24 mil.	26 mil.	17,5 mil.	27 mil.
- zaměstnací (Kč/rok)	-	8,5 mil.	9 mil.	17 mil.	14 mil.	17,1 mil.	10,9 mil.	18 mil.
- el. energie (Kč/rok)	3-4 mil.	3-4 mil.	-	3,5 mil.	4 mil.	2,8 mil.	1,1 mil.	3 mil.
- vytápění (Kč/rok)	3,5 mil.	3-4 mil.	-	3,5 mil.	2,5 mil.	3,6 mil.	1,5 mil.	4 mil.
- vodné, stočné (Kč/rok)	1,5-2,0 mil.	1,2-1,5 mil.	-	1 mil.	3,5 mil.	2,5 mil.	1,4 mil.	2 mil.
zdroj vody	vod. řad	vlastní vrt + vod. řad	vod. řad	vlastní vrt + vod. řad	vod. řad	-	vlastní vrt + vod. řad	vlastní vrt + vod. řad
základní vstupné (Kč/hod.)	60	75 (do 15:00)	110	65	60	250/2 hod.	60	-
příjmy (Kč/rok)	42 mil.	15 mil.	13,5 mil.	18 mil.	20,5 mil.	20 mil.	11,9 mil.	22 mil.
dotace (Kč)	- 3 mil.	3 mil.	6,5 mil.	7 mil.	3,5 mil.	6 mil.	5,6 mil.	3 mil.
celková vodní plocha (m ²)	1200	1100	2365	1400	900	1570	1528	1800
Srovnávací parametry	Uherské Hradiště	Kolín	Jihlava	Třebíč	Mladá Boleslav	Františkovy Lázně	Příbram (2018)	Příbram (výhled)
vybavenost (ks)								
- plavecký bazén (krytý)	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano 2x
- plavecký bazén (nekrytý)	ano	ano	ano	-	-	ano	ano	ano
- dětský bazén (0,4-0,8 m)	ano	ano	ano	ano	ano	-	ano	ano
- zábavní bazén (krytý)	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano
- zábavní bazén (nekrytý)	-	-	ano	-	-	ano	-	-
- dětské brouzdaliště (kryté)	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano (mimo provoz)	ano
- dětské brouzdaliště (nekryté)	ano	ano	ano	-	-	ano	ano	ano
- whirlpool	ano 2x	ano 2x	ano	ano 2x	ano 2x	ano 2x	ano 2x	ano 3x
- venkovní vyhřívaný bazén	ano	-	ano	ano	-	-	ne	-
- wellness (finská sauna)	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano 4x
- wellness (bylinná sauna)	ano	-	-	ano	-	-	ne	-
- wellness (solná sauna)	-	ano	-	-	-	-	-	ano
- wellness (parní komora)	-	ano	ano	ano	-	-	ne	ano
- wellness (parní kabina - vonná esence)	ano	-	ano	-	ano	-	ano	ano
- wellness (ledová komora)	-	-	-	-	-	-	ne	ne
- atrakce (tobogán - Xtube)	ano	-	-	-	-	-	ne	ano
- atrakce (tobogán)	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
- atrakce (dívký kanál)	ano	-	ano	ano	ano	ano	ne	ano
- atrakce (chříče)	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
- atrakce (perlička)	ano	-	ano	-	-	ano	ne	ano
- atrakce (masážní lehátka a lavice)	ano	ano	ano	ano	-	ano	ne	ano
- atrakce (vodní hříbek)	ano	-	ano	-	-	ano	ne	ano
- atrakce (dětská zvířátka)	-	-	-	-	ano	-	ne	ano
- atrakce (dětské skluzavky)	ano	ano	ano	-	ano	ano	ano	ano
občerstvení	restaurace, aquabar	restaurace, kavárna, cukrárna, morký bar	bufet, restaurace	bistro	restaurace	snack-bar	bistro	snack-bar, bistro
úsporná opatření	rekuperační, kogenerace	vlastní vrt	rekuperační	rekuperační, vlastní vrt	rekuperační, ZTZ, kogenerace	rekuperační, kogenerace	rekuperační, vlastní vrt	vlastní vrt, rekuperační, kogenerace

Na základě výše uvedeného lze předpokládat, že navržený provoz aquaparku v Příbrami je vzhledem ke své velikosti a rozsáhlé nabídce služeb, ve srovnání s ostatními provozy v ČR, pro oblast Příbram nerentabilní a nedostatečně využitý při poměru nabídka služeb/využití služeb.

D. REKAPITULACE - závěrečné zhodnocení:

Na základě výše uvedených skutečností lze konstatovat následovné:

- D1. Z posouzení stupně vybavenosti aquaparku a nabízených služeb vyplývá, že navržený aquapark v Příbrami poskytuje velké množství nabízených služeb, které jsou nad běžný rámec, který se vyskytuje u řady obdobných provozů v ČR. Proto navrhuje snížení těch služeb, které se jeví jako významně nadstandartní, k nimž patří především nabízené služby, velikost a vybavení venkovního saunového světa, velké množství lehátek, atrakcí, apod. Podrobný popis snížení vybavenosti je v jednotlivých kapitolách C1, C2, C4, C5 odborného posudku.
- D2. Z posouzení rozsahu a vhodnosti úsporných opatření navržených v aquaparku Příbram konstatujeme, že většina známých úsporných opatření vedoucí ke snížení provozních nákladů byla v DPS použita. Poukázat lze na nezdůvodnění uvedených opatření ke snížení provozních nákladů a nevyužití dalších známých opatření vedoucí ke snížení provozních nákladů, jako jsou:
- proč nebylo užito zpětné získávání tepla z odpadní vody ze sprch,
 - proč nebylo užito zpětného získávání tepla ze vzduchu z provozních prostor technologie,
 - proč nebylo využito upravené bazénové vody do sprch,
 - proč nebylo využito vypouštění prací vody z filtrů a povinně vyměňované vody dle vyhlášky č. 238/2011 Sb. do vodoteče, aby se snížily provozní náklady za stočné.
- D3. Z bodu C.3.1 vyplývá, že plavecké bazény (1.102 a 1.093) nebyly kontrolovány z hlediska mezinárodních pravidel FINA General Rules (platnost od: 22.09.2017).
- D4. Z bodu C.3.2 vyplývá, že sklon finských přelivných žlábků u jednotlivých bazénů (1.102, 1.093, 1.094, 1.041 a 1.042) je v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Dle článku 5.6.2.1 této normy musí jeho sklon vzhledem k nádrži bazénu být $\leq 10\%$.
- D5. Z bodu C.3.3 vyplývá, že návrh vestavěných zapuštěných schodů do dětského bazénu (1.094), rekreačního bazénu (1.040) a na výstupu z dojezdu tobogánů (0.28) je v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Dle článku 5.6.3.2 písm. e) této normy musí mít stupně rovnoměrnou svislou vzdálenost mezi 140 mm a 300 mm.
- D6. Z bodu C.3.4 vyplývá, že šířka ochozů u výukového bazénu (1.102), plaveckého bazénu (1.093) a dětského bazénu (1.094) je v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Dle článku 5.6.1 této normy musí šířka ochozů bazénu vyhovovat tabulce 1 - Minimální šířka ochozů plaveckých bazénů.
- D7. Z bodu C.3.5 vyplývá, že cesta od místnosti pro poskytnutí první pomoci k sanitce není v PD navržena. Případné trasy, kudy může být tato cesta zajištěna, jsou v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Dle článku 5.9 písm. g) této normy musí být tato cesta co nejvíce přímá, o šířce $\geq 1,2$ m a dostatečně prostorná pro transport na vozíku nebo nosítkách.

- D8. Z bodu C.3.6 vyplývá, že návrh prostor pro skladování chemikálií na úpravu vody (0.15 a 0.16) je v rozporu s ČSN EN 15288-1+A1. Dle článku 5.11 písm. g) této normy musí být ve stejné úrovni jako je vstup při dodávání nebo mít vstup přímo z venku.
- D9. Z bodu C.3.7 vyplývá, že úroveň hladiny ve vodní atrakci divoká řeka je v rozporu s vyhláškou č. 238/2011 Sb. §20 odst. 1. Dle této vyhlášky se odvětrání prostoru nad hladinou zajišťuje, mimo jiné též vymezenou úrovní hladiny, která nesmí být níže než 30 cm pod úrovní ochozů.
- D10. Z bodu C.3.8 – C.3.11 vyplývá, že v PD nejsou specifikovány vtokové a sací trysky jednotlivých bazénů, chybí hydrotechnické výpočty jednotlivých recirkulačních okruhů a bazénové technologie, dále nejsou specifikovány roštnice přelivných žlábků jednotlivých bazénů a nejsou podrobně specifikovány proudové a vodní atrakce. U těchto prvků tedy nelze posoudit jejich soulad s ČSN EN 13451-3+A3.
- D11. Z posouzení oprávněnosti provozních a investičních nákladů snížením některých částí DPS ušetřit na investicích více **cca 50 mil. Kč**.
- D12. Z posouzení stupně využitelnosti aquaparku Příbram lze konstatovat, že navržený provoz aquaparku bude vzhledem ke své velikosti a rozsáhlé nabídce služeb pro město Příbram nerentabilní a plně nevyužitý, z čehož vyplývá, že bude nutné počítat s dotací města.

Závěrečné shrnutí

Z předložených podkladů a DPS vyplynuly závady, nejasnosti a nedostatky, které je nutno doplnit. Podrobný popis jednotlivých nejasností, nedostatků a chybějících podkladů je uveden v jednotlivých bodech. Vyjmenování jednotlivých vad a nedostatků je skupinové, aby byla zajištěna přehlednost pro zpracovatele PD a investora. Z důvodu funkčnosti, bezpečnosti provozu, finanční otázky a kvality navrženého řešení a požadavku legislativy, žádáme o doplnění zmíněných nejasností a doplnění chybějících profesí, výkresů a výpočtů. Pokud nebudou uvedené připomínky a doklady doplněny a objasněny nelze považovat DPS za vyhovující. Posouzení dle bezpečnostních norem ČSN EN 15288 a ČSN EN 13451 bylo dle zadání investora v rámci tohoto posudku provedeno pouze s ohledem na prostorové a dispoziční řešení aquaparku.

Z předložených podkladů vyplývá, že nejsou některé položky jasně specifikovány, tj. jsou uváděny jako (kpl.). Tím nejsou v souladu s běžnými návrhy jiných staveb obdobného zaměření (bazén).

Z porovnání s ostatními stavbami stejné velikosti, stejných způsobů zakládání a vybavenosti lze konstatovat, že navrhované snížení služeb je odůvodnitelné a nezasáhne do kvality a funkčnosti díla.

Některé části v projektu lze, v rámci úspory investic, provést společnostmi investora (technické služby), některé části lze provést v později bez vztahu na tento rozpočet a některé části lze úplně vynechat z důvodu nevyužitelnosti.

Obecné podmínky posouzení:

Zpracovatelé posudku prohlašují, že při podání odborného posudku i vystupují ve smyslu platných předpisů o odborné činnosti jako osoby nezávislé.

Při zpracování odborného posudku byly využity veškeré poskytnuté podklady a vstupní veličiny v rámci dosažení objektivizace posouzení.

Posouzení bylo zaměřeno na posouzení rozsahu provedených prací dle výslovného zadání objednavatele posudku.

Zpracovatelé posudku:

doc. Ing. Bohumil Šťastný, Ph.D., odborný asistent K-144 a garant předmětu Balneotechnika, Městské inženýrství a Inženýrské sítě na FSv ČVUT v Praze,

Ing. Filip Horký, Ph.D., odborný asistent katedry K-144 na FSv ČVUT v Praze,

V Praze dne 04.03.2019

doc. Ing. Bohumil Šťastný, Ph.D.

Ing. Filip Horký, Ph.D.

E. SEZNAM PŘÍLOH

Součástí posudku nejsou žádné přílohy.