

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: Bazén a whirl-pool  
Místo: Bertiny lázně - Třeboň  
Investor: Lázně Třeboň  
Gen.projektant: P-ateliér, Jindřichův Hradec  
Nádražní 249/II  
Vypracoval: Sportakcent Praha, Jungmannova 30,  
ing.Heřmánek, ing.Mach  
Část: technologická  
Stupeň: projekt  
Datum: IX/1995



## 1. Úvod

Předmětem této části projektové dokumentace je řešení bazénu a recirkulace bazénových vod včetně jejich úpravy pro nově budovaný atypický bazén o objemu cca 85m<sup>3</sup> a s průměrnou hloubkou 1,20 m. Bazén bude betonový s přelivným žlabem. Povrchová úprava bazénu bude tvořena keramickou mozaikou (ABK Buchtal) s oblými tvarovkami. Bazén bude též využíván pro širší veřejnost v době, kdy nebudou probíhat léčebné procedury.

## 2. Výchozí údaje

- plavecký bazén:

max. rozměry	12,6 x 6m
hloubka	1,20 m
plocha	67 m <sup>2</sup>
objem	cca 85,0 m <sup>3</sup>
návštěvnost vodní plochy	max 20 osob/hodinu cca 180 osob/den
výměnný systém -	dnový odběr v kombinaci s hladinovým přelivem pomocí přelivného žlábků, přívod vody dnovými tryskami

## 3. Návrh řešení

Rekreační bazén je navrhován jako železobetonový s keramickou mozaikou zhotovený z vodostavebního betonu. Stěny bazénu budou silné 20cm a výztuž bude upravena tak aby nedošlo ke vzniku trhlin. Vzhledem k umístění bazénu v přízemí, je navržena pomocná stěrková hydroizolace PENETRONEM. Obklad bazénu bude proveden z nenasákové keramické mozaiky (ABK Buchtal) do tmelu Z301 - Renop mix (Ostřetín). K dotěsnění bazénu např. v pracovních sparách bude použit nátěr Penetronem.

Technologie úpravy bazénových vod je navržena dle Hygienických předpisů svazek 41/1978 č.48 a bude spočívat v následujících procesech:

- odběr vody z bazénu bude zajištěn hladinovým přelivem - pomocí přelivných žlábků v kombinaci s dnovým odběrem jednou dnovou výpustí. Poměr odběrů hladina:dno by měl být cca 2:1. Voda ze žlábků bude odpadním potrubím samospádem odtékat do akumulární nádrže v úpravě vody. Vzhledem k návštěvnosti bazénu je aktivní objem nádrže uvažován cca 6m<sup>3</sup>. Recirkulačními čerpadly bude voda z akumulární nádrže čerpána k další úpravě. Do sání těchto čerpadel bude zaveden také přívod z dnové výpusti a od vysavače dnových nečistot.
- předčištění vody v lapači vlasů, který je součástí recirkulačního čerpadel
- filtrace na dvou tlakových filtrech s pískovou filtrační náplní typu ALICANTE (BERLIN) ø 600 mm o výkonu 2x15 m<sup>3</sup>/hod. Každý z těchto filtrů je opatřen šesticestným ventilem G 6/4". Pomocí tohoto ventilu se nastaví požadovaný režim provozu tj. filtrace, praní, zafiltrování nebo obtok mimo filtr. Při filtrování prochází voda filtrační náplní od shora dolů, přičemž se v písku zachycují ve vodě obsažené mechanické nečistoty. Po určité době dojde

k zanešení filtru, což se projeví zvýšením tlaku ve filtru. Při vzrůstu tlaku nad stanovenou hodnotu je nutno filtr vyprat. Při praní prochází voda filtrační náplní od spoda nahoru a vyplavuje v písku zachycené nečistoty a je dále odváděna do kanalizace. Po vyprání se provádí tzv. zafiltrování, kdy voda procházející filtrem od shora dolů, je po krátkou dobu zavedena do kanalizace, neboť obsahuje vyšší obsah mechanických nečistot, než dojde k usazení filtračního písku. Po zafiltrování začíná opět nový filtrační cyklus.

Praní filtru by se mělo provádět vždy při překročení stanovené hodnoty filtračního odporu, minimálně však jedenkrát týdně při každodenním provozu.

Velikost filtračního zařízení je stanovena dle výše jmenovaných hygienických předpisů paragrafu 4 odstavec 14, kde intenzita recirkulace pro průměrnou hloubku 1,2m vychází interpolací cca 3,4 hod. Skutečná intenzita  $T=85/2 \times 15=2,8$  hod, což vzhledem k velmi vysoké návštěvnosti jistě vyhoví.

- d. ohřev vody pomocí teplovodního výměníku typu QWT 100-104 o výkonu 104 kW při spádu 90/70°C vybaveným termostatem a hlídačem průtoku. Optimální teplota vody v bazénu je 25-26°C. V průběhu rehabilitačních procedur bude teplota zvýšena až na 30°C.
- e. přídatná voda z vodovodního řádu bude zavedena do akumulární nádrže. Přídatnou vodou budou naředovány tzv. pravé roztoky, což jsou roztoky úpravou vody neodstranitelné. Dále jí budou kryty ztráty vzniklé praním filtru, odparem nebo rozstříkem. Dle platných směrnic by mělo být dopouštěno 30 l vody/osobu, den. Dopouštění vody bude prováděno automaticky pomocí elektrodového zařízení, které při nedostatku vody otevře solenoidový ventil, kterým bude ukončena vodovodní přípojka. Elektrodové zařízení bude zároveň při nedostatku vody uzavírat chod recirkulačních čerpadel a tím je chránit před případným chodem na sucho. Přívod přídatné vody včetně přívodu vody pro přípravu chemických roztoků je součástí projektu zdravotních instalací.
- f. chemické hospodářství - bazénová voda by měla být udržována v takové kvalitě, aby pH vody se pohybovalo v rozsahu 7 - 7,4 a zbytkový obsah chlóru byl 0,2 - 0,4 mg/l. Obě tyto hodnoty budou průběžně sledovány zařízením Wassertest 3000. Podle naměřených hodnot budou do vody dákovány roztoky  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  a  $\text{NaClO}$  z nádrží o objemu 50 l, které jsou vybaveny ručním míchadlem.
- g. ozonizace - do vody bude dákován plynný ozón  $\text{O}_3$ , vyráběný pomocí elektrických vysokonapěťových výbojů v ozongenerátoru OZONAL typu CNI-Chemokontrols o výkonu 1,5 g  $\text{O}_3$ /1 hod. Účinkem ozónu dojde k dokonalému hygienickému zabezpečení vody, takže nutnost dákování chlóru se snižuje až na jednu třetinu. Tím se sníží nepříjemný zápach a přestane nepříjemné pálení očí. Tato jednotka je schválena hlavním hygienikem ČR pod č.j. HEM-324.5-18.5.94 24754.
- h. příslušenství bazénu bude zahrnovat 2x podvodní osvětlení 300W/12V vč. vodotěsných svorkovnic do ochozu a trať 600VA (IP

65), zařízení na plavání proti proudu ASTRAL-Sprint s výkonem 1100 l/hod ( $P=3,3\text{kW}/380\text{V}$ ), velkoplošná masážní tryska dnová, masážní nerezový rošt pro masáže vzduchem vč. ohřevu masážního vzduchu, masážní stanice sestávající ze čtyř masážních bodových trysek s možností přísávání vzduchu, reproduktor podvodní hudby a tryska pro napojení vysavače dnových nečistot.

#### 4. Whirl-pool

Součástí bazénového komplexu bude i betonový whirl-pool o průměru 4m a hloubky 0,6m vybavený osmi masážními tryskami, vzduchovým masážním systémem, dnovou výpustí, přelivnými žlábkem a sáním masážního čerpadla.

Jelikož ve whirl-poolu má být voda ohřívána na 32 - 38°C, není možno pro úpravu vody využít zařízení pro úpravu bazénových vod. Úprava vody pro whirl-pool bude tedy oddělena. Technologie úpravy vody je obdobná jako u bazénových vod a spočívá v následujících procesech:

- odběr vody dnovou výpustí a přelivným žlábkem,
- akumulace v typové PE akumulární jímce o objemu 2,0 m<sup>3</sup>,
- čerpání vody čerpadlem z PVC typu BADU 90/20 G vybaveným lapačem vlasů, výkon čerpadla je 20 m<sup>3</sup>/hod
- filtrace na laminátovém filtru ALICANTE ø 800 s pískovou filtrační náplní, vybaveným šesticestným ventilem G 6/4"
- ohřev vody bude prováděn tepelným výměníkem QWT 100-70 o výkonu 70kW při spádu 90/70 °C vybaveným termoregulací. Voda ve whirl-poolu by měla být ohřátá na 32 - 38°C
- chemické hospodářství je zajištěno měřicí regulační a dávkovací jednotkou Wassertest 3000, pH, Redox
- ozonizace ozongenerátorem AZCO HTU 500 o výkonu 0,5 g O<sub>3</sub>/hod
- příslušenství whirl-poolu je tvořeno masážním čerpadlem BADU, kterým se čerpá voda do osmi masážních trysek. Pro zajištění perlivého efektu masážní vody je do trysek přísáván vzduch. Vzduchovačem ORPU typ GRHVX je dodáván vzduch do rozvodného systému ve dně whirl-poolu. Vzduch je před zavedením do rozvodného systému přehříván ve dvou elektrických ohřívacích typu EWT 80-3" o výkonu 1,5 kW/380V

#### 5. Potrubní propojení

Veškeré propojovací potrubí bude z PVC, respektive z rPE a teflonu, prostupové kusy hydroizolací budou z nerez-oceli, čímž bude zajištěna velká životnost potrubního systému.

#### 6. Provozně - manipulační řád

Po ukončení montáže bude zahájen zkušební provoz. Na základě výsledků z tohoto provozu bude vypracován provozní řád a zaučena obsluha bazénu.