

## Posudek oponenta diplomové práce

**Název práce:** Krytý městský bazén – betonová konstrukce nádrže

**Autor práce:** Bc. Péter Pöthe

**Oponent práce:** Ing. Vladimír Pulec

### Popis práce:

Cílem práce bylo navrhnout železobetonovou konstrukci městského krytého bazénu a zajistit vodonepropustnost konstrukcí, tj. zabezpečit chování konstrukcí jako betonových nádrží. V zadání diplomové práce byl kladen důraz na zohlednění účinků objemových změn, zejména hydratačního tepla.

### Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Komentář k bodům 1. až 5.:

Snížení známky je dáno zpracováním výkresové části diplomové práce, okrajovým posouzením konstrukce na vznik trhlin při ztrátě hydratačního tepla a nedotaženou korekturou textů.

### Připomínky a dotazy k práci:

#### Připomínky

#### Příloha P2 – výkresová dokumentace:

- tvar bazénového prostoru – rozdělení stěn plaveckého bazénu (výšky 1,17 m až 1,77 m) pouze na 4 pracovní úseky (délky 8,55 m a 28,79 m – délka úseku ve tvaru písmene U) není vhodné, a takto dělené konstrukce by se při realizaci potrhala už při ztrátě hydratačního tepla, u malého bazénu stěny nejsou rozděleny vůbec, dilatační trny do desky D101, D102 a D103 by

bylo vhodnější navrhnout jako obousměrné (posun ve směru X a Y) vzhledem k navazujícím deskám D104 až D106)

- tvar konstrukčního systému pod bazénem – chybí mi rozdělení stěn akumulčních nádrží těsněnými pracovními spárami na pracovní úseky (stěna betonovaná na základovou desku, která brání přetvoření konstrukce stěny v patě)

- výztuž plaveckého bazénu – horní výztuž desky tvořená položkou 6 a 12 bude velice obtížné uložit do bednění v místě obvodové stěny, zde je nutné volit jiný tvar položky, tato připomínka se týká i výztuže malého bazénu, vodorovná výztuž stěn má nevhodně řešenou (tvarově shodnou) položku v obou na sebe kolmých směrech

- výztuž desek kolem bazénového prostoru – u položky 13 není jasné, zda má být uložena na spodním nebo horním líci (ve výpisu pouze 24 ks), položku bych očekával při obou povrchích s mírně upraveným tvarem a větší délkou, proč je podélná výztuž desky D105 složena ze tří položek (9, 10, 11)

### **Příloha P3 – statický výpočet:**

- na straně 9 je boční tlak od vody na konstrukci stěn v malém bazénu 13,35 až 9,10 kN/m u dna a na straně 10 je tlak na dno bazénu od vody 11,85 až 7,60 kN/m<sup>2</sup>

- obdobně je rozdíl v zatížení v plaveckém bazénu a v ZS 6 v akumulčních nádržích

- zatěžovací stav 5 voda v bazénech je ve statickém výpočtu uvažováno jako proměnné zatížení se součinitelem zatížení 1,35, zatěžovací stav 6 voda v akumulčních nádržích je také uvažováno jako proměnné zatížení, ale se součinitelem zatížení 1,5

- na straně 89 je posouzení desky dna na hydratační teplo deklarováno pouze splněním poměru stran desky a délkou desky bez dalšího ověření výpočtem

- na straně 114 je v bodu 8.3 posouzení stěny bazénu na hydratační teplo počítáno jako vynucené přetvoření v čase 2 dnů od betonáže při tahové pevnosti betonu 1,5 MPa, není určeno jak velký úsek betonové stěny je schopen splnit spočtené kritérium trhliny 0,178 mm (stěna je v patě betonována na stropní konstrukci)

### **Dotazy:**

- zdůvodněte rozdílně zadané hodnoty od zatížení vodou na dno a stěny akumulčních nádrží a bazénů, včetně rozdílných součinitelů zatížení pro zatěžovací stav 5 a 6

- jak se mění velikost napětí v betonové stěně (betonované na základovou desku) při ztrátě hydratačního tepla při poměru  $h/l < 2$ ,  $h/l < 6$  a  $h/l > 10$

### **Závěr:**

Diplomová práce se ve výpočtové části rozsáhleji zabývala mezním stavem únosnosti a použitelnosti včetně ověření výsledků z programu R-FEM ručním výpočtem. Bylo počítáno i s omezením šířky trhlin dle EN 1992-1-1. K posouzení na trhliny od hydratačního tepla bylo přistoupeno okrajově, což je dáno ve výkresové dokumentaci absencí těsněných spár v akumulčních nádržích a malém bazénu, u plaveckého bazénu pak boční stěny jsou děleny jen na čtyři úseky rozdílných délek.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **D / 2,5**

Datum: 23. ledna 2019

Podpis oponenta práce.....