

ARCHITEKTONICKÉ STUDIO HYSEK s.r.o.
Jiráskovo náměstí 18, 326 00 Plzeň, tel. 377 455 722

INVESTOR: MĚSTO OSTROV
Jáchymovská 1, 3763 01 Ostrov

VED. PROJEKTANT: ING. ARCH. OLDŘICH HYSEK

PROJEKTANT ČÁSTI: ING. MICHAELA CHMELÍKOVÁ

AKCE: **KOUPALIŠTĚ OSTROV**
REKONSTRUKCE VELKÉHO BAZÉNU

OBJEKT: **D.2 REKREAČNÍ BAZÉN VČ. SKLUZAVEK (SO 02)**

ČÁST: **D.2.2 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

OBSAH: **TECHNICKÁ ZPRÁVA**



STUPĚŇ: **DSP**

DATUM: **01/2021**

FORMÁT: 7 x A4

MĚŘÍTKO: -

PARÉ:

Č. VÝKR.: **D.2.2.01**

Obsah

| | |
|---|---|
| TECHNICKÁ ZPRÁVA | 2 |
| a. Popis konstrukčního systému stavby | 2 |
| c. Hodnoty zatížení uvažované ve výpočtu | 4 |
| b. Navržené výrobky, materiály a konstrukční prvky | 5 |
| d. Návrh zvláštních konstrukcí, detailů a technologických postupů | 5 |
| e. Technologické podmínky postupu prací..... | 6 |
| f. Zásady provádění bouracích a podchycovacích prací | 6 |
| g. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí..... | 6 |
| h. Seznam použitých norem, literatury a software | 7 |
| i. Požadavky na rozsah a obsah výrobní dokumentace..... | 7 |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

a. Popis konstrukčního systému stavby

Jedná se o plošné založení stěn a atrakcí konstrukce venkovního bazénu včetně skluzavky a brodítek. Mezi dvěma částmi bazénu je navržena ocelová lávka.

K objektu přiléhá železobetonová tížná zeď, která vymezuje prostor pro terénní schodiště a přilehlou venkovní skluzavku (viz objekt SO 02).

Bazénová vana

Jedná se „vestavbu“ moderní nerezové bazénové vany zakotvené do drátkobetonové konstrukce dna stávající vany.

Světlé půdorysné rozměry stávající drátkobetonové vany jsou 49,5x24,4m. V minulosti již byla provedena rekonstrukce, která spočívala ve vybetonování nové drátkobetonové vany tl. 350mm (stěny), 150mm (dno) do stávající železobetonové konstrukce stěn a dna. Rekonstrukce zahrnovala provedení drátkobetonové desky přilehlých ochozů a vyrovnání okolního terénu tížnými zídками.

Skladba stávající konstrukce dna:

- mrazuvzdorná keramická dlažba tl. 7mm
- lepidlo tl. 4mm
- dvouvrstvá stěrková hydroizolace tl. 2mm
- kontaktní pačoková vrstva tl. 2mm
- drátkobetonová deska tl. 150mm ... beton B30 s drátky 20kg/m³ a polypropylenovými vlákny 0,9kg/m³
- spádová vrstva z prostého betonu B12,5 tl. 0-245mm
- železobetonová deska tl. 200mm

Nová vana bude provedena ze dvou půdorysných obdélníků světých rozměrů 18x16,9m a 25,3x18,8m se spojovací částí délky 5m a šířky 4m. Celkové půdorysné rozměry jsou menší než stávající drátkobetonová vana.

Nová nerezová vana všech částí bazénu bude zakotvena uvnitř stávající drátkobetonové konstrukce. Ocelové prvky rámu vany budou kotveny do nových železobetonových pasů spřažených se stávající drátkobetonovou deskou pomocí vlepené výztuže. Základové patky jednotlivých atrakcí (šplhací síť, basketbalový koš, lanový most, chrlíče, perličky, masážní lehátka) budou řešeny obdobně.

Základy vany a atrakcí hlubší části budou vybetonovány ve dvou fázích. V první fázi budou provedeny vyrovnávací žb nabetonovávky, na které budou uloženy podpůrné konstrukce technologie bazénové vany. Ve druhé fázi budou provedeny žb dobetonovávky.

Základové poměry, založení bazénové vany

Z inženýrsko-geologického průzkumu vyplívá, v místech pod stávající vanou koupaliště, následující skladba geologických vrstev:

| | | |
|------------------|-----|--|
| 0 – 0,2m | ... | humózní horizont |
| 0,2 – (0,6) 1,1m | ... | písčito-hlinitá zemina, tuhá, třída F3(S4) |
| 0,6m (1,1) – | ... | hlína štěrkovitá, pevná, třída F2(G4) |

Spodní voda nebyla do úrovně 1,2m pod stávajícím terénem zastižena.

Dle bývalé ČSN 73 1001 lze (dle inženýrsko-geologického průzkumu) v místech pod stávající žb deskou dna bazénu předpokládat štěrkovito-hlinité zeminy (F2-G4) s tabulkovou únosností 215-225 kPa.

Min. šířka základových pasů je navržena 1,3m. Min. tloušťka železobetonové části spřažené s drátkobetonovou deskou dna bude 450mm. Tloušťka bude přizpůsobena spádu dna bazénové vany, v nejhlubším místě bazénu (1,6m) bude 600mm.

Rozměry nových základových pasů vychází z požadavků pro kotvení podpůrné konstrukce stěn bazénu a možnostem spřažení základového pasu se stávajícím deskou dna.

Napětí v základové spáře pod pasem spřaženým s drátkobetonovou deskou stávajícího dna se pohybuje kolem 25kPa, tabulková únosnost podkladních vrstev hlinitých štěrků je podle geologického průzkumu 215 – 225kPa.

Ocelová lávka

Konstrukce lávky je tvořena dvojicí ocelových válcovaných profilů HEA220 podepřených po krajích na železobetonových základových patkách a v cca 1/3 rozpětí na ocelových válcovaných stojkách.

Rozpětí polí lávky je navrženo 3,7m, 7,8m a 3,7m. Střední pole nosníků bude kloubově loženo do krajních. Osová vzdálenost hlavních nosníků je 1,54m.

Mostovka je v krajních částech tvořena ze schodišťových stupňů z prken z termizovaného dřeva přichycených na dřevěných hranolech uložených na příčnicích. Ve střední části bude mostovka rovněž z prken z termizovaného dřeva přichycených na dřevěných hranolech uložených na příčnicích.

Příčnice jsou navrženy z profilů IPE100, příp. UPE100 v osových vzdálenostech 600-1000mm. Střední část bude v úrovni příčniců zavětrována rovněž ocelovými válcovanými profily IPE100.

Střední podpory budou z ocelových sloupů TR 152/7,1 ve tvaru V.

Základy skluzavky

Nosné sloupy skluzavky jsou kotveny do železobetonových patek rozměrů 1,1x1,1 až 1,6x1,6m. Patka hlavního sloupu potom 2x2m. Hloubka základové spáry je navržena 1,2m pod upraveným terénem. Dimenze základových patek je navržena podle konstrukčních potřeb kotvení sloupů a tak, aby napětí v základové spáře nepřekročilo hodnotu 150kPa. Všechny patky jsou uloženy na vrstvu podkladního betonu o tl. 100mm.

Při provádění výkopů patek musí být základové poměry potvrzeny geologem.

V případě, že by byla zastižena navážka musí být přizpůsobena tloušťka podkladového betonu tak, aby základová spára byla umístěna do únosných zemin.

Hloubka základové spáry patek T63_2 bude provedena na úrovni základové spáry úhlové zdi. Hloubka základových patek T64_2 a T64_3 bude rovněž, vzhledem k přenášení zatížení, prohloubena.

Nástupní místo skluzavky bude kotveno ke dvojici žb stěn. Výškové a prostorové uspořádání je nutné dopřesnit na místě podle navržených úprav navazující plošiny a skutečnému kotvení bazénové technologie.

Opěrná stěna s přilehlými schodišti

Pro vyrovnání výškových rozdílů terénů a ohraničení prostoru kolem strojovny a přilehlé skluzavky je navržena žb úhlová opěra s navazujícími vyrovnávacími schodišti. Nadzemní část je provedena z pohledového betonu třídy PB2. Základová spára je navržena v úrovni základové spáry strojovny tj. cca 1,2m pod úroveň upraveného terénu. Hloubka základové spáry patek tobogánu umístěných v těsné blízkosti úhlové zdi musí být rovněž přizpůsobena.

c. Hodnoty zatížení uvažované ve výpočtu

Pro návrh základového pasu je uvažováno se zatížením:

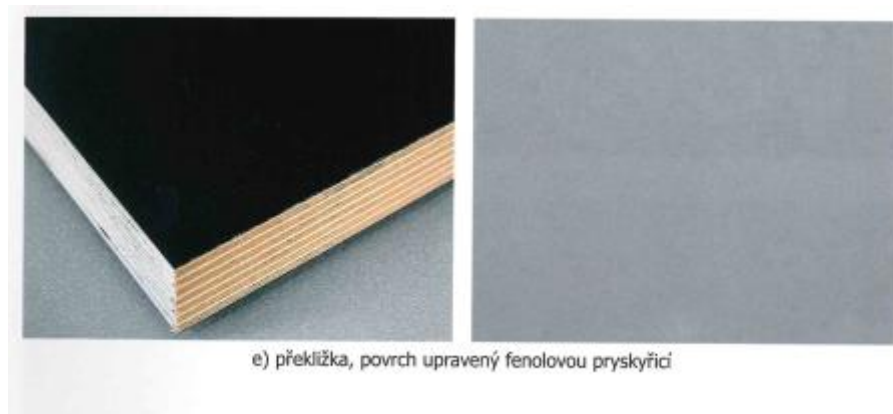
- tlak vody v bazénu
- tlak vody v bazénovém žlábků
- aktivní zemní tlak na bazénovou stěnu (napuštěný bazén)
- klidový zemní tlak na bazénovou stěnu (vypuštěný bazén)
- sníh IV. oblast ... $s_0=2 \text{ kN/m}^2$
- vítr 1. oblast, terén typu II ... $v_{b.o}=25\text{m/s}$
- dav lidí ... $q_k= 5\text{kN/m}^2$
- rovnoměrné oteplení popř. ochlazení ... konstrukce typu 1 (ocelová nosná konstrukce),
výchozí teplota při montáži $T_0=10^\circ\text{C}$

b. Navržené výrobky, materiály a konstrukční prvky

| | | |
|--------------------|-----|---|
| podkladní beton | ... | C12/15 X0 (CZ, F.1.1) - Cl 0,4 - Dmax 22 mm - S4 |
| beton základů | ... | C25/30 XC2 XA1 (CZ, F.1.1) - Cl 0,4 - Dmax 22 mm - S3 |
| beton opěrných zdí | ... | C25/30 XA1, XD2, XC4 (CZ, F.1.1) - Cl 0,4 - Dmax 16 mm - S3 |

pohledové plochy opěrných zdí – pohledová úprava třídy PB2:

- rámové bednění z překližky, povrch upravený fenolovou pryskyřicí
- bednicí plášť před použitím řádně vyčištěný, opatřený čerstvým nátěrem fenolovou pryskyřicí



- plocha pórů max. 0,9%
- max 9mm odchylka rovinnosti povrchu na 2m lati, povrch ve styku s bedněním
- výron cementového tmele z pracovních spár je přípustný do šířky 10mm a hloubky 5mm
- přesazení povrchu dvou betonových pracovních záběrů max 10mm
- cementový tmel na předchozím pracovním záběru musí být včas odstraněn
- doporučuje se použití lichoběžníkových lišt nebo podobných prvků pro utěsnění pracovních spar
- v místě spoje bednicích dílců max výron cementového tmele do šířky 10mm a hloubky 5mm
- předsazení ve spoji bednicích dílců max 3mm
- přípustný otřep 3mm
- není přípustné nahromadění hrubých zrn
- všechny hrany srazit
- spínací místa utěsnit těsnícím kroužkem s malým vytékáním cementového tmele

| | | |
|------------------|-----|-----------|
| výztuž | ... | B500B |
| konstrukční ocel | ... | S235 |
| šrouby | ... | třída 8.8 |

Ocelová konstrukce bude opatřena antikorozi ochranou pro stupeň korozní agresivity C4 - vysoký, podle ČSN EN ISO 12499-2 (žárový pozink + nátěr).

d. Návrh zvláštních konstrukcí, detailů a technologických postupů

Nejsou.

e. Technologické podmínky postupu prací

Stavební postupy se budou řídit běžnými předpisy a pokyny výrobců jednotlivých konstrukčních materiálů.

Základová půda pod základovými pasy a patkami musí být důkladně zhutněná, suchá nebo mírně vlhká. V žádném případě rozmočená.

Hutnění zásypu pod základy bude provedeno po vrstvách v maximální tloušťce 200mm. Jednotlivé vrstvy budou hutněny na $E_{def2}=45\text{MPa}$ přičemž poměr modulů přetvoření $E_{def2}/E_{def1}=\max 2,2$.

Výztuž bude mít předepsané krytí vytvořené systémovými podložkami.

Technologický postup montáže vany:

- začištění stávající drátkobetonové vany (odstranění dlažby, odstranění všech zbytků lepidla a nečistot)
- vlepení spřahovací výztuže základových pasů
- vybetonování první vrstvy základového pasu (vyrovnání sklonu dna bazénové vany)
- osazení nosných profilů nové nerezové vany
- doplnění výztuže, zabetonování základových pasů
- dokončení konstrukcí bazénové vany

Jsou-li ve výkresové dokumentaci odkazy na obchodní jméno (konkrétní výrobek), projektant v souladu s §44, odst. 9, zákona č. 137/2006 sb. Připouští použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení s tím, že uvedený výrobek je nutno chápat jako minimální technický standard.

U všech používaných výrobků a materiálů je od dodavatelů vyžadováno „ujištění o vydání prohlášení o shodě“ podle ustanovení §13, odst. 5, zákona č. 22/1997 sb. ve znění pozdějších předpisů.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s příslušnými zákony a vyhláškami, především:

- zákon č. 262/2006 sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 591/2006 sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- vyhláška č. 48/1982 sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

f. Zásady provádění bouracích a podchycovacích prací

Nejsou.

g. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Po odstranění dlažby a odhalení povrchu drátkobetonových stěn a vany musí být provedena prohlídka stavu stávající vany. V případě objevení jakýchkoliv poruch (trhliny, zvýšené deformace, poškození povrchu, ...) musí být zjištěna příčina vzniku těchto poruch a zajištěna jejich náprava.

Bude provedena přejímka zeminy základové spáry geologem a přejímka výztuže jednotlivých železobetonových prvků.

h. Seznam použitých norem, literatury a software

Seznam použitých norem

- zpráva inženýrskogeologického průzkumu č.ú. 20/522, GEKON s.r.o., červen 2020
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-2-1 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí: Objemová tíha, vlastní tíha a užitná zatížení
- ČSN EN 1991-2-3 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí: Zatížení sněhem
- ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí: Obecná pravidla
- ČSN EN 206-1 Beton - specifikace, shoda, výroba
- Statické tabulky J. Hořejší, J. Šafka a kol.

Použité programy

GEO + FINE, č.licence 4826/1

SCIA Engineer, č.licence 53157

HILTI Profis Anchor

i. Požadavky na rozsah a obsah výrobní dokumentace

Výkresy schémat výztuží železobetonových prvků a výkres ocelové konstrukce lávky slouží jako podklad pro vyhotovení výrobní dokumentace.

Po provedení stavebně-technické kontroly konstrukce stávající vany včetně navazujících konstrukcí (ochoz, opěrné zídky, ...).

V Plzni, leden 2021

Vypracoval: Ing. Michaela Chmelíková