

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>„Rekonstrukce CHUV SAKO Brno, a.s.“</b> |  |
|--|--|--|

**SAKO Brno, a.s.**  
Jedovnická 2  
628 00 Brno

**„Rekonstrukce CHUV SAKO Brno, a.s.“**

**Realizační projektová dokumentace**

**Technická zpráva**

# **SO 01 STAVEBNÍ ÚPRAVY**

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

|                    |                     |             |                |                     |               |
|--------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------------|---------------|
| Vypracoval         | Ing. Jan Klodner    | arch.č./ No | 6-TE-R-38023-0 | revize 0            | RPD           |
| Schválil           | Ing. Ivan Slepíčka  | zak.č       | Z11060         | Datum/Date          | Červenec 2011 |
| Ved. inž. projektu | Ing. Ladislav Kršák | poř.č.      | 1              | Strana 1 (celkem 5) |               |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>„Rekonstrukce CHUV SAKO Brno, a.s.“</b> |  |
|--|--|--|

### Identifikační údaje stavby

**ÚDAJE STAVEBNÍKA:** SAKO Brno, a.s.  
 Jedovnická 2, Brno 628 00  
 IČ: 60713470

**ZPRACOVATEL DOKUMENTACE:** TENZA a.s.  
 Syatopetrská 7, 617 00 Brno  
 IČ: 25570722

**NÁZEV STAVBY :** Rekonstrukce CHUV SAKO Brno, a.s.

**MÍSTO STAVBY :** k. ú. Brno - Židenice, p.č. 7884/10

**DATUM :** Červenec 2011

**STUPEŇ :** Realizační projektová dokumentace

**DRUH STAVBY :** Rekonstrukce

**ÚČEL STAVBY :** SO 01 Stavební úpravy

**ZASTAVĚNÉ PLOCHA:** 460 m<sup>2</sup>

|                    |                     |             |                |                     |               |
|--------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------------|---------------|
| Vypracoval         | Ing. Jan Klodner    | arch.č./ No | 6-TE-R-38023-0 | revize 0            | RPD           |
| Schválil           | Ing. Ivan Slepíčka  | zak.č       | Z11060         | Datum/Date          | Červenec 2011 |
| Ved. inž. projektu | Ing. Ladislav Kršák | poř.č.      | 1              | Strana 2 (celkem 5) |               |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>„Rekonstrukce CHUV SAKO Brno, a.s.“</b> |  |
|--|--|--|

## 1. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Předmětem této statické části dokumentace pro výběr zhotovitele stavby rekonstrukce chemické úpravný vod v areálu SAKO Brno, a.s. je návrh ocelové konstrukce vynášející nový zásobník osazený v prostoru nad stávající železobetonovou jámkou surové vody.

## 2. POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování statické části projektu byly použity následující podklady:

- [1] - Stavební část dokumentace zpracovaná Ing.Tomášem Peterkem z firmy Tenza, a.s., Svatopetrská 35/7, 617 00 Brno.
- [2] - Výkresy tvaru budovy chemické úpravný vody zpracované v roce 1984 Hutním projektem Praha, závod Ostrava.
- [3] - Inženýrsko-geologická rešerše zpracovaná v dubnu 2011 Ing.Milanem Matouškem, Irkutská 3, 625 00 Brno.

## 3. VŠEOBECNĚ O OBJEKTU

Jedná se o vybudování nové konstrukce, která umožní uložení nového zásobníku v prostoru nad stropem stávající jámky surové vody. Podepření je navrženo pomocí ocelové konstrukce vynášející podlahu obslužné plošiny.

Stavba se nachází ve II.větrové oblasti ( $v_{b,0} = 25\text{m/s}$ ) dle ČSN EN 1991-1-4 a ve II.sněhové oblasti ( $s_k=1,0\text{kN/m}^2$ ) dle ČSN EN 1991-1-3. Celková hmotnost zásobníku byla zadána 100kN, užité zatížení na obslužné plošině je uvažováno  $2,0\text{kN/m}^2$ .

Přiloženým statickým výpočtem bylo prokázáno, že i při uvažování nejnejpříznivějších geologických poměrů je sedání od přitížení, které při rozpočítání nádrže na roznášecí plochu činí 10,0kPa, cca 0,3mm, tedy zcela zanedbatelné.

## 4. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Geomorfologicky se jedná o SZ výběžek Dyjsko – svrateckého úvalu, geologicky pak prostor staveniště leží v depresi mezi bradlovým výstupkem jurských vápenců Stránské skály a JZ okrajem nemetamorfovaného devonu moravskoslezské zóny (moravským krasem). Deprese je vyplněna mohutnými uloženinami kvartérních sedimentu, jejichž spodní báze leží v hloubkách větších než 50 metrů. Kvartérní sedimenty zde spočívají na bazálních uloženinách miocénní výplně karpatské předhlubně a tyto posléze na zbytku jurských vápenců Stránské skály. Povrch jurských vápenců zde byl hlubšími hydrogeologickými vrty zastižen v hloubce okolo 95 metru pod povrchem terénu. Kvartérní pokryv je v místě objektu CHÚV tvořen svrchu sprašemi až sprašovými hlínami mocnosti od cca 7,5 do cca 10,5 m, které nasedají na fluvialní sedimenty tvořené písčitymi hlínami, písky a štěrkopísky tuřanské terasy. Mocnost eolických, při bázi až proluvialních hlinitých sedimentu se postupně zvyšuje směrem k SV, zatímco povrch terasy tímto směrem postupně klesá. Směrem k SV se výrazně zvyšuje i

|                    |                     |             |                |                     |               |
|--------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------------|---------------|
| Vypracoval         | Ing.Jan Klodner     | arch.č./ No | 6-TE-R-38023-0 | revize 0            | RPD           |
| Schválil           | Ing. Ivan Slepíčka  | zak.č       | Z11060         | Datum/Date          | Červenec 2011 |
| Ved. inž. projektu | Ing. Ladislav Kršák | poř.č.      | 1              | Strana 3 (celkem 5) |               |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>„Rekonstrukce CHUV SAKO Brno, a.s.“</b> |  |
|--|--|--|

podíl hlinité příměsi ve štěrkové terase, která tak místy přechází až do podoby písčité štěrkovité hlíny. Po hydrogeologické stránce je situace poměrně jednoznačná. Podzemní vody souvislejšího zvodnění leží až při samotné bázi štěrkové terasy, tj. v hloubkách větších než 50 m pod terénem. Objekt chemické úpravy vody je založen plošně na mocnějším souvrství spraší a sprašových hlín. Granulometricky se s přihlédnutím k plasticitě zemin jedná o zeminy téměř výhradně klasifikované jako jíly s nízkou až střední plasticitou třídy F6. Po geotechnické stránce se, s přihlédnutím k výsledkům laboratorních zkoušek, viz. příloha c. 5, jeví tyto hlinité sedimenty jako silně stlačitelné. Deformační oedometrické moduly se pohybují v rozmezí od 4,0 do 7 MPa, jen lokálně až okolo 12 - ti MPa (vzorky z vrtu V21 a V30). Tyto nízké hodnoty deformačních modulů jsou v příkrém rozporu s konzistenčními mezemi zjištěnými laboratorními zkouškami a mezemi konzistence udávanými v popisech vrtu. Hodnotově odpovídají deformační charakteristiky zeminám spíše měkké konzistence. Ve vrtech je nejčastěji udávána konzistence sprašových zemin jako tuhá, místy tuhá až pevná. Konzistence zemin vyšetřená laboratorně a vyjádřená číslem konzistence  $I_C$ , se ponejvíce pohybuje v rozmezí  $I_C = 1,28 - 1,77$ , což značí konzistenci velmi pevnou. Odpovídá tomu i stupeň nasycení zemin vodou  $S_r$ , který se pohyboval v rozmezí od 0,55 do 0,81. Výjimku tvořil vrt V25, kde byl zjištěn stupeň konzistence  $I_C = 0,95$ , což rovněž podle nové čs. normy odpovídá konzistenci pevné – dříve tuhé. ,

Základovou pudu v místě objektu CHUV tvoří téměř výhradně zeminy třídy F6, od hloubek 7,5- 10,5 m pak hlinitopísčité štěrkovité hlíny až písky a písčité štěrky tříd F1, S4, G3 a G2. Zeminy tuňanské terasy jsou bezvodé a velmi ulehle, místy až stmelené a budou vesměs velmi málo stlačitelné s moduly  $E_{def}$  pravděpodobně od 40 do více než 200 MPa.

Z předloženého archivního průzkumu Geotestu Brno rovněž vyplývá, že povrch štěrkové terasy jen velmi pozvolna upadá směrem k SV. Převážně se pohybuje v rozmezí kót 241,6 – 242,9 m n. m. Je však nutno vzít v úvahu i silné zahlinění terasy ve směru k SV.

## 5. POPIS NOVÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Ocelová konstrukce pro vynesení zásobníku vody je navržena ze čtyř výměn z dvojice nosníku z válcovaných ocelových profilů IPEč.400. Na vnější straně budou tyto nosníky uloženy na obvodovou stěnu přímo přes podbetonování, na vnitřní straně pak přes podbetonovaný podélný profil zajišťující rovnoměrné roznesení zatížení do stěny jímky. Podbetonování výšky 5,0cm je navrženo proto, aby ocelové nosníky při průhybu nezatěžovaly stávající stropní desku jímky surové vody. K základním nosníkům budou přivařeny podélné nosníky vynášející podlahové pororošty obslužné plošiny na obou stranách zásobníku a dále zábradlí s okopným plechem. Poloha zábradlí je patrná ve stavební části projektu. U třech rohů budou u plošiny provedeny ocelové schodky z plechových schodnic a stupňů z pororoštových prvků.

Všechny ocelové nosné konstrukce jsou navrženy z oceli S235, výrobní třída B. Ocelovou konstrukci žárově pozinkovat (min. 65 $\mu$ m) a následně natřít (80 + 80  $\mu$ m) v odstínu dle stavební části projektu s povrchovou úpravou žárovým zinkováním.

|                    |                     |             |                |                     |               |
|--------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------------|---------------|
| Vypracoval         | Ing. Jan Klodner    | arch.č./ No | 6-TE-R-38023-0 | revize 0            | RPD           |
| Schválil           | Ing. Ivan Slepíčka  | zak.č       | Z11060         | Datum/Date          | Červenec 2011 |
| Ved. inž. projektu | Ing. Ladislav Kršák | poř.č.      | 1              | Strana 4 (celkem 5) |               |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>„Rekonstrukce CHUV SAKO Brno, a.s.“</b> |  |
|--|--|--|

## 6. UPOZORNĚNÍ

Veškeré práce je nutno provádět dle příslušných technologických pravidel a předpisů.

Ocelové žárovně pozinkované prvky nosné konstrukce budou případně natřeny dvouvrstevným akrylátovým vodou ředitelným nátěrovým systémem (základní + vrchní nátěr) dle stavební části projektu.

Tato dokumentace nenahrazuje prováděcí dokumentaci ani výrobní a montážní dokumentaci, kterou musí dodavatel zpracovat v rámci předvýrobní přípravy.

**V případě nejasností, nepředpokládaných změn nebo zjištění neznámých skutečností je nutno práce přerušit a povolat projektanta.**

## 7. BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění je třeba dodržovat platné normy pro jednotlivé druhy prací, stejně jako ustanovení IBP. Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/2006 Sb. Při stavebních pracích podle tohoto projektu je dodavatel povinen postupovat v souladu s vyhláškou č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí.

## 8. POUŽITÁ LITERATURA

ČSN EN 1990 - Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1992-1-1:2006 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 1993-1-1 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1997-1 - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

|                    |                     |             |                |                     |               |
|--------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------------|---------------|
| Vypracoval         | Ing.Jan Klodner     | arch.č./ No | 6-TE-R-38023-0 | revize 0            | RPD           |
| Schválil           | Ing. Ivan Slepíčka  | zak.č       | Z11060         | Datum/Date          | Červenec 2011 |
| Ved. inž. projektu | Ing. Ladislav Kršák | poř.č.      | 1              | Strana 5 (celkem 5) |               |