

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby : **SK ŘEČKOVICE – VYBUDOVÁNÍ UMĚLÉHO TRÁVNÍKU NA STÁVAJÍCÍM HŘIŠTI**  
Místo stavby : Brno-Řečkovice, Novoměstská 1941/4  
Investor : **SK Sečkovice, Novoměstská 1941/4, Brno 621 00**  
Projektant : VHS ATELIER s.r.o., Národního odboje 147, 664 41 Troubsko  
Zodp. projektant : Ing. Jiří Švestka  
Stupeň PD : Dokumentace pro stavební povolení (DSP)  
Datum : Srpen 2014

**Stavební objekt:**

## **F.2.4 Kanalizace dešťová - odvodnění sportoviště**

**OBSAH:**

<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>1</b>
<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
1.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU .....	3
1.2 POPIS NAVRHOVANÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....	3
<b>2. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ.....</b>	<b>4</b>
2.1 ODKALOVACÍ JÍMKA .....	4
2.2 ARMATURNÍ ŠACHTA.....	4
2.3 DRENÁŽNÍ PLASTOVÁ ŠACHTA DN315 S LAPAČEM PÍSKU.....	5
<b>3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURU.....</b>	<b>5</b>
<b>4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY .....</b>	<b>5</b>
<b>5. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ.....</b>	<b>5</b>
5.1 STAVEBNÍ POSTUP .....	5
5.2 VÝKOPY – VŠEOBECNĚ.....	5
5.3 ULOŽENÍ KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ .....	6
5.4 KŘÍŽENÍ S INŽENÝRSKÝMI SÍTĚMI .....	6
<b>6. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ .....</b>	<b>7</b>
<b>7. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .....</b>	<b>7</b>
<b>8. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE.....</b>	<b>7</b>
8.1 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	7
8.2 BEZPEČNOST PRÁCE .....	7

## 1. ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace je nový systém odvodnění – drenáže nově navrhovaného hřiště s umělým povrchem.

Stávající odvodňovací systém pod atletickým sportovištěm a pod šotolinovým hřištěm bude zcela vyřazen z provozu, avšak bude ponechán na místě. V místech, kde bude zasažen terénními úpravami a výstavbou nového drenážního systému bude vybourán a konce drenážního potrubí, které zůstanou v zemi, budou zaslepeny.

V ploše hřiště nového bude proveden tento systém nový, a to s využitím stávajícího systému likvidace a zpětného využití jímané dešťové vody na závlahy. Tento systém bude nově upraven, ale bude ještě rozšířen tak, aby bylo možné max. využití zachycených dešťových vod pro závlahu stávajícího hřiště.

### 1.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Dešťové vody, které spadnou na plochu stávajícího šotolinového hřiště, se v současné době špatně vsakují, odvedení vod z povrchu tohoto hřiště trvá dlouhou dobu, což zkracuje využitelnost tohoto hřiště.

Dešťové vody jsou z tohoto hřiště odváděny stávajícím drenážním systémem, který však již není příliš funkční. Zachycené vody tímto drenážním systémem jsou odvedeny do záchytné (odkalovací) jímky (dno cca 1,70 m pod UT) a odtud jsou vedeny do zasakovacího objektu - šachta S1 (průměr cca 1,0 m, hloubka cca 9,0 m), kde dochází k částečnému vsakování. V tomto zasakovacím objektu je osazeno čerpadlo, které zachycenou vodu přečerpává do centrálního akumulárního zásobníku u travnatého hřiště. Velikost tohoto zásobníku není známa.

Z výsledků geologických archivních sond vyplývá, že v prostoru vlastní lokality hřišť se vyskytují nehomogenní navážky o mocnosti do cca 5 metrů a že se jedná o prakticky nepropustné prostředí. Hladina podzemní vody se na lokalitě pohybuje v hloubkové úrovni cca 12 m p. t. Pro zasakování dešťových vod se jeví jako jeden z podstatných a limitujících faktorů existence nepravidelně mocných a nesourodých navážek o proměnlivé mocnosti a složení, v jejichž podloží se vyskytují jílovité zeminy, což znamená prakticky nepropustné podloží. Navážky obecně jsou velmi citlivé na změny vlhkosti, kdy při jejich nasycení vodou dochází k rychlé ztrátě strukturní pevnosti, k poklesu únosnosti a k možnému následnému poklesu. Z těchto skutečností vyplývá, že zásadním problémem při likvidaci dešťových vod formou vsaku do horninového prostředí je vyřešení nárazové akumulace příválových vod.

### 1.2 POPIS NAVRHOVANÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Stávající drenážní systém bude pod stávajícím šotolinovým hřištěm i pod atletickým oválem v celém rozsahu vyřazen z provozu. Místo něho bude vybudován systém nový, který bude zaústěn přes nově vybudovanou odkalovací jímku do stávajícího zasakovacího objektu S1.

Plán pro pokládku nové konstrukce hřiště bude vyspádována, v úžlabích budou uložena drenážní potrubí, která budou napojena do hlavních, a ty do nově obnovené kalové jímky s přepadem do stávajícího zasakovacího objektu - šachty S1.

Stávající záchytná a odkalovací jímka bude obnovena. Jejím účelem je zachycovat případné nečistoty, které jsou přiváděny drenážním systémem ke stávajícímu zasakovacímu objektu – šachtě S1. Tato jímka bude vytvořena jako plastová nádrž o obsahu cca 1,0 m<sup>3</sup> s tím, že na stropě této jímky bude osazen poklop pro možnost kontroly a vyčištění. Z této jímky je vedeno gravitační kanalizační potrubí do stávajícího zasakovacího objektu – šachty S1.

Stávající zasakovací objekt (šachta S1) bude zachován. Tento zasakovací objekt je vytvořen z betonových skruží o průměru 1,0 m a je hluboký cca 9,0 m. Hladina podzemní vody je v této lokalitě v úrovni cca 12,0 m pod upraveným terénem. Z toho vychází retenční objem cca 8,0 m<sup>3</sup>.

Ve stávajícím zasakovacím objektu (šachta S1) bude stávající ponorné čerpadlo včetně veškerého ovládání chodu nahrazeno novým ponorným čerpadlem  $Q_{MAX} = 170 \text{ m}^3/\text{hod}$ ,  $H = 15,0 \text{ m}$  (4,0 kW; 400 V, 50Hz), a to včetně patního kolena DN 65 a dvou hladinových spínačů s délkou kabelu 30,0 m pro hlídání min. a max. hladiny. Na stávající kabelové přívody, sloužící k napájení čerpadla a pro snímání hladin, bude napojeno jak nové čerpadlo, tak také nové snímače hladin.

U tohoto objektu bude nově osazena skříňka pro osazení jističů a systému hlídání hladin, a to v plastovém nebo zděném pilířku.

Ponorné čerpadlo bude osazeno na pevnou ocelovou konstrukci z nerezového materiálu, která bude přichycena k obvodovým betonovým prefabrikátům stěny jímky.

Zachycená voda ze stávajícího vsakovacího objektu – šachta S1 bude čerpadlem přečerpávána do stávajícího centrálního podzemního akumulčního zásobníku u travnatého hřiště.

Přebytečné vody ze stávajícího zasakovacího objektu – šachta S1 budou přepadem a gravitačně svedeny do nově budovaného zasakovacího objektu – šachta S2, ze kterého bude proveden výtlač z plastových trub ke stávajícímu zasakovacímu objektu – šachta S1, kde se v armaturní šachtě propojí se stávajícím výtlačem. Odtud budou vody vedeny společným výtlačným potrubím do stávající akumulční jímky u travnatého hřiště. V místě propojení obou výtlačů bude zřízena armaturní šachta. V šachtě bude vždy na potrubí jednotlivých výtlačů osazen kulový kohout, vypouštěcí ventil a zpětná klapka.

V novém zasakovacím objektu - šachta S2 bude také osazeno ponorné čerpadlo  $Q_{MAX} = 170 \text{ m}^3/\text{hod}$ ,  $H = 15,0 \text{ m}$  (4,0 kW; 400 V, 50 Hz), a to včetně patního kolena DN 65, dvou hladinových spínačů s délkou kabelu 30,0 m pro hlídání min. a max. hladiny, nových kabelových přívodů, sloužící k napájení čerpadla a pro snímání hladin.

**Potrubí gravitační kanalizace (přepad)**, odvádějící přebytečné dešťové vody ze stávajícího zasakovacího objektu – šachta S1 do nově vybudovaného zasakovacího objektu S2 je navrženo **z hladkých plnostěnných plastových polypropylenových trub profilu DN 150** o kruhové tuhosti SN8 (dle DIN 16961), a to v celkové délce **81,80 m**. Těsnění v hrdlech trub bude vždy pomocí těsnícího kroužku, zajišťující vodotěsnost spoje.

**Výtlačné potrubí** je navrženo **z tlakových plastových trub pro tlakovou kanalizaci PE100 SDR11 d75/6,8mm v délce 81,80 m**.

**Drenážní potrubí - sběrné drény** je navrženo **z drenážních trub z PVC-U profilu DN 100 s otvory v horní stěně na 120° v celkové délce 1 021,50 m**, **drenážní potrubí – svodný drén** je navrženo **z drenážních trub z PVC-U profilu DN 150 s otvory v horní stěně na 120° v celkové délce 89,10 m**. Na trase hlavního svodného drenážního potrubí budou osazeny 2 typové plastové drenážní šachtičky DN 300 s plastovým poklopem - budou umístěny mimo plochu sportoviště. Sběrné drény budou ukončeny plastovou drenážní šachtičkou DN 150 s hrdlovou zátkou, celkem 20 ks. Budou umístěny mimo plochu hřiště.

## 2. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

### 2.1 ODKALOVACÍ JÍMKA

Jímka je navržena jako válcová dvouplášťová celoplastová podzemní nádrž pro vyplnění mezipláště betonem s užitným objemem cca  $1,0 \text{ m}^3$ . Nádrž bude osazena na podkladní desku z prostého betonu C12/15 tl. 100 mm. Nádrž bude dodána s plastovým víkem (stropem) a se vstupním komínkem a poklopem. Nad víkem je možný násyp ze zeminy v tl. max. 0,40 m. V případě většího krytí musí být nádrž ještě překryta ŽB stropní deskou a vstupní komín bude potom vyskládán z prefabrikovaných skruží. Vstup bude kryt litinovým poklopem d600 mm s tř. zatížení C125. Hloubku osazení jímky je nutno přizpůsobit hloubce nátokové kanalizace.

### 2.2 ARMATURNÍ ŠACHTA

Armaturní šachta je navržena jako prefabrikovaná o půdorysných rozměrech (0,9 x 1,20) m. Šachta bude osazena na podkladní desku z prostého betonu C12/15 tl. 150 mm. Kryta bude prefabrikovanou zákrytovou deskou pro tř. zatížení C125. Vstupní komín bude vyžděn z pálených cihel na MC. Vstup bude kryt litinovým poklopem 600/600 pro tř. zatížení C125.

## **2.3 DRENÁŽNÍ PLASTOVÁ ŠACHTA DN315 S LAPAČEM PÍSKU**

Drenážní šachtu tvoří šachtové dno s lapačem písku, prodloužený komín šachty potřebné délky a litinový poklop.

Šachtové dno se uloží tak, aby bylo zeminou rovnoměrně podepřeno, a to jak tělo šachty, tak i hrdla - nesmí dojít k bodovému uložení na kamenech, výčnělcích apod. Šachta bude osazena do pískového lože tl. 100mm, podloží bude hutněno na hodnotu 90% PS.

Poloha se zkontroluje pomocí vodní váhy. Vtoky sběrného dna šachty, jež nebudou použity, budou uzavřeny hrdlovou zátkou.

Do hrdla šachtového dna se vsune prodloužení šachty (komín šachty) potřebné délky a následně se osadí litinový poklop.

Šachtové dno se obsype zásypovým materiálem (písek, štěrk, štěrkopísek) s neostrohrannými částicemi frakce do 40 mm. Zásyp se po vrstvách (cca 0,30 m) přiměřeným způsobem zhutní, aby nedošlo k poškození plastových dílů dna. Vlastní komín šachty se následně obsype vhodným materiálem v rovnoměrných vrstvách max. 30 cm tlustých, dobře se zhutní v celém objemu. Zvláštní pozornost je nutné brát na to, aby obsyp vyplnil mezeru mezi žebry prodloužení šachty (komínu). V těsné blízkosti šachty (do 20cm) se doporučuje v celé výšce použít ruční hutnění. Hutnění nesmí způsobit stranový pohyb šachty, prodloužení teleskopu a ani jejich případnou deformaci.

## **3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURU**

Místo stavby je přístupné po místních komunikacích.

Navrhované drenážní potrubí, výtlačné potrubí a kanalizace budou napojeny na stávající areálové rozvody.

## **4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY**

Navrhovaný objekt bude doplňovat podzemní vody, nebude produkovat odpadní vody.

## **5. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ**

### **5.1 STAVEBNÍ POSTUP**

- **Provést vyhledávací sondy na inž. sítích**, které by se nacházely ve stavební rýze a mohly ovlivňovat výškové a směrové vedení navrhovaných potrubí. V případě kolize navrženého potrubí s inž. sítěmi je nutno kontaktovat projektanta
- Budovat jednotlivé stoky zásadně proti spádu od nejnižšího místa
- Zvýšená opatrnost při práci v blízkosti podz. inž. sítí
- Po skončení pracovní směny ponechat odtokové potrubí pod stavenišťem vždy volné (zabránění případného zatopení rýhy povrchovou vodou)
- Montáž vlastního potrubí bude prováděna na upravenou a očištěnou základovou spáru podle podmínek dodavatele trubního materiálu. Je nutné věnovat pozornost řádnému spojování jednotlivých trub
- V případě, že by vykopaný materiál byl zcela nevhodný pro zpětné zásypy, bude pro zásyp potrubí použit jiný nesoudržný dobře hutnitelný materiál

### **5.2 VÝKOPY – VŠEOBECNĚ**

Pokládka veškerých trub bude realizována otevřeným výkopem v pažené rýze se svislými stěnami. Šířka rýhy pro uložení potrubí je patrná ze vzorových příčných řezech uložení potrubí. Pažení rýh bude provedeno rozpíraným přílohným pažením s mezerami, v nesoudržných zeminách bude použito rozpírané

celoplošné tabulové pažení. Rýha pro uložení potrubí bude pažena jednak podle potřeby, a dále vždy při hloubce výkopu větší než 1,20 m.

Během zemních prací je nutno dodržet veškeré podmínky pro práci v ochranných pásmech inženýrských sítí.

Výkopy v blízkosti stromů budou prováděny ručně, řezy přerušených kořenů o průměru nad 5 cm je nutno zatříť latexem s fungicidním přípravkem.

Všechny narušené zpevněné povrchy budou uvedeny do původního stavu – je to součástí jiných SO.

Na povrchu kolem horní hrany rýhy je nutno provést opatření, která zabrání vniknutí povrchových vod do rýhy v době výstavby. V průběhu výstavby je třeba základovou půdu také chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích, proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

### 5.3 ULOŽENÍ KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

**PP potrubí** – vzorový příčný řez je vypracován jak pro uložení potrubí v suchu, tak i pro uložení pod hladinou podzemní vody.

- Podkladní vrstvy

Potrubí bude ukládáno do hutněného štěrkopískového lože tl. 10 cm ( $l_d = 0,95$ , frakce 8 – 16 mm). Po uložení potrubí bude proveden obsyp štěrkopískem do výše 300 mm nad vrchol trouby ( $l_d = 0,95$ , frakce 8 – 16 mm), který bude hutněn po vrstvách max. 150 mm.

Při ukládání potrubí pod hladinou podzemní vody bude pod desku provedena hutněná vrstva makadamu tl. min. 150 mm s drenáží. Nad vrstvou makadamu bude položena separační geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>. Tento způsob neuvažujeme – hladina podzemních vod nebyla zastižena.

- Zpětný zásyp

V pojižděných plochách bude zásyp proveden z nesoudržného hutněného materiálu na min. 95% PS, a to za současného vytahování pažnic (nebo boxů) před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému nakypřování obsypu. Hutnění je možno provádět po vrstvách max. 20 cm, a to s ohledem na použitý hutnicí prostředek.

V nezpevněných, v nepojižděných plochách a v ploše nově budovaného hřiště lze zpětný zásyp provést buď z vytěženého materiálu hutněného po vrstvách 30 cm – mimo hřiště s umělým povrchem, a nebo bude zásyp proveden hutněným štěrkem.

Zpevněné konstrukce nad potrubím je nutno provádět až po řádném zhutnění a konsolidaci obsypu a násypu.

#### Drenážní potrubí

- Podkladní vrstvy:

Drenážní potrubí bude ukládáno do hutněného štěrkopískového lože tl. 10 cm ( $l_d = 0,95$ , fr. 8 – 16 mm). Po uložení potrubí bude proveden obsyp štěrkopískem do výše 300 mm nad vrchol trouby ( $l_d = 0,95$ , frakce 8 – 16 mm). Štěrkový obsyp bude od okolní zeminy a zásypu oddělen geotextilií 300 g/m<sup>2</sup>.

### 5.4 KŘÍŽENÍ S INŽENÝRSKÝMI SÍTĚMI

#### **P O Z O R ! ! !**

Před zahájením veškerých zemních prací dodavatel bezpodmínečně zajistí vytyčení veškerých podzemních vedení v zájmovém území stavby za účasti jejich správců.

## **6. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ**

Osvětlení výkopů bude v provozu po celou dobu stavby.

Zařízení staveniště bude napojeno na energie (přípojka elektro, přípojka vody, apod.).

Při provádění stavby se předpokládá potřeba vody, a to pro provozní účely (čištění komunikačních ploch) a pro hygienické účely (potřeby stavebních dělníků). Tato voda bude odebírána z vnitřního rozvodu sportoviště.

V období provádění stavby se předpokládá pouze minimální požadavek na elektrickou energii, a to při případném přečerpávání podzemních vod anebo při použití nástrojů. Tento požadavek bude hrazen připojením ze stávající místní rozvodné sítě.

## **7. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Jedná se o provozní objekty, u nichž nelze předpokládat jejich užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. S ohledem k této skutečnosti není v rámci této projektové dokumentace řešena otázka řešení užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

## **8. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE**

### **8.1 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

V průběhu provádění prací na vlastní stavbě lze očekávat určitý, avšak časově omezený, vliv na životní prostředí. Hlavními emitovanými škodlivinami budou prach ze stavebních prací a spaliny ze spalování pohonných hmot stavebních mechanismů. Zatížení tohoto typu bude pouze dočasné, vztahující se na vlastní realizaci stavby, a lze jej považovat za obvyklé při podobných akcích, protože bude časově omezené a v širší oblasti za únosné.

Rovněž k negativnímu působení hlukové zátěže bude docházet pouze v období vlastní realizace stavby. S tím může souviset i dočasně narušený faktor pohody obyvatelstva. Stejně jako u vlivu emisí na ovzduší je možno tento vliv hodnotit jako dočasný, obvyklý při realizaci podobných záměrů a jako únosný.

U navrhované stavby se nepředpokládá negativní vliv na krajinný ráz, stavba se nedotkne žádných významných krajinných prvků. Pro stavbu kanalizací není uvažován zábor ZPF, a to jak dočasný, tak také trvalý.

Povrchy narušené stavební činností budou uvedeny do původního stavu, a to v plném rozsahu.

Ochrana vzrostlé zeleně v areálu sportoviště bude zajištěna ohraničením kmenů dřevěnými zábranami.

Ovlivnění podzemních vod v místě provádění stavby se nepředpokládá.

### **8.2 BEZPEČNOST PRÁCE**

Všichni pracující stavby musí být proškoleni a přezkoušeni ze znalosti BOZ. Za dodržení a zejména kontrolu jsou odpovědni všichni vedoucí pracovníci na všech stupních řízení.

Při přípravě i vlastních stavebních pracích je nutno dodržovat platné ČSN, a vyhlášku úřadu o bezpečnosti práce a báňského úřadu o bezpečnosti práce a techn. zařízení při stavebních pracích č. 324/90.

Vypracoval: Zdeňka Koudelková

datum: srpen 2014