VED. PROJEKTANT	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL
ING. ARCH.JANSKÝ	LIBOR ŠVARZBERGER	LIBOR ŠVARZBERGER

INVESTOR: FC SOBĚŠICE z.s.

Libor Švarzberger
Křídlovická 68, 603 00 Brno
tel/fax 603 208 396
e-mail projektytzb@projektytzb.cz

NÁZEV AKCE:

TRENINKOVÉ HŘIŠTĚ S UMĚLÝM POVRCHEM FC SOBĚŠICE

ODVODNĚNÍ

ZAK. ČÍSLO	5034
DATUM	08/2017
STUPEŇ PD	DPS
SOUBOR DWG	

ZDRAVOTNÍ TECHNIKA

VÝTISK Č.

PŘÍLOHA:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

MĚŘÍTKO	VÝKRES Č.
-	**5001**

Zakázka: Treninkové hřiště s umělým povrchem
FC Soběšice
Odvodnění

1. Všeobecně

Předmětem řešení je návrh odvodnění tréninkového hřiště FC Soběšice v Borové ulici v Brně Soběšicích.
Je řešeno odvodnění dešťových vod do retenčních a vsakovacích objektů. Veškeré dešťové vody budou vsakovány na pozemku.
Dokumentace je zpracována v rozsahu pro stavební řízení a provedení stavby, textová a výkresová část.

1.1 Podklady

Podkladem pro zpracování byla situace areálu se zakreslenou polohou nového hřiště a hydrogeologické vyjádření k posouzení možnosti vsakování dešťových vod a parametry předané zpracovateli návazných profesí.

1.2 Použité normy a předpisy

Při návrhu byly použity normy a přepisy platné v době zpracování návrhu podle následujícího vymezení:

ČSN 01 3450 Výkresy ve stavebnictví. Výkresy zdravotních instalací
ČSN EN 12056 – 1 — -6 (75 6760) Vnitřní kanalizace – gravitační systémy
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.
ČSN 76 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

1.3 Zvláštní požadavky a podmínky

Pokud se provádí jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, je povinností investora nechat vytýčit veškerá vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout. Tato podmínka se vztahuje jak na vedení uložená v zemi, tak na vedení uložená pod zakrytými konstrukcemi (stěny, podlahy).
Při předání stavby bude povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení, technické podmínky provozu strojů a zařízení a manipulační řád pro všechny systémy dodávky. Na základě těchto podkladů si uživatel zpracuje provozní řád pro každou provozní soustavu.
Před zahájením realizace vsakovacích objektů, budou provedeny v místě každého objektu vsakovací zkoušky pro upřesnění výpočtu retenčního objemu a vsakovací plochy.

2. Odvodnění, vsakovací objekt

Pro odvedení dešťových vod z povrchu tréninkového hřiště je navržena drenážní systém a retenční a vsakovací objekt.

2.1 Bilance odtoku odpadních vod

Hřiště 968 x 0,0161 x 0,75	11,69 l/s
Odtok do vsaku celkem	11,69 l/s

Roční srážka 650,00 mm

Roční množství dešťové vody	629,20 m^3/rok

Výpočet velikosti retenčního prostoru -viz příloha

2.2 Popis řešení, navrhované objekty

Retenční a vsakovací objekt o obsahu 30,0 m^3, s vsakovací plochou 71,75 $m^{2..}$
Součástí retenčního a vsakovacího objektu je i rozdělovací a usazovací šachta pře vsakovacím objektem.

Zakázka: Treninkové hřiště s umělým povrchem
FC Soběšice
Odvodnění

Dešťové vody budou z plochy hřiště odváděny do drenážním systémem do rozdělovací šachty RS před retenčním objektem. Z ní budou dešťové vody rozváděny potrubím z PVC DN 200 do drenážního systému vsakovacího objektu.

2.3 Materiál a uložení potrubí
Pro kanalizaci je navrženo potrubí z PVC-KG DN 200. Z kanalizačního PVC bude provedeno veškeré potrubí uložené v zemi. Svodné potrubí bude uloženo v hloubené rýze na pískovém loži a bude obsypáno pískem 300 mm nad vrchol potrubí. Zásyp rýhy bude proveden vykopanou zeminou. Revizní šachty jsou navrženy plastové s litinovými poklopy.

3. Retenční a vsakovací objekt
Před zahájením realizace vsakovacích objektů, budou provedeny v místě každého objektu vsakovací zkoušky pro upřesnění výpočtu retenčního objemu a vsakovací plochy.

Pro zadržení a vsakování dešťové vody jsou navrženy retenční a vsakovací nádrže z voštinových bloků. Bloky budou kladeny ručně do vyhloubeného výkopu na základovou spáru do jedné vrstvy.

Na urovnanou základovou spáru retenční nádrže bude rozprostřena písková vrstva tl. 10 cm při dodržení odpovídajícího tvaru zemní konstrukce. Na tu bude položeno drenážní potrubí DN 200, které bude vedeno z rozdělovací šachty. Obsyp drenáže bude proveden drceným štěrkem 32-64 do výšky 150 mm nad vrchol potrubí. Na urovnaný štěrkový zásyp bude položena geotextilie, na kterou budou kladeny voštinové bloky.

Dno a stěny výkopu pro retenční příkop budou „vystlány“ geotextilií (300 g/m^2). Geotextilie bude pokládána příčně k podélné ose rýhy, u každého styku geotextilie je nutno zajistit přesah 0,5 m. Konce pásů geotextilie se provizorně upevní na koncích rýhy resp. stěnách rýhy resp. pažení rýhy. Přesah by měl být 0,5 m na obou stranách rýhy. Oba pásy na čelní straně se pokládají tak, aby jejich horní, dolní a boční konce přesahovaly vždy o 0,5 m první resp. poslední pás geotextilie. Doporučujeme okraje lemů geotextilie svařit horkovzdušnou pistolí.

Vzhledem k tomu, že se RN bude nacházet v Blízkosti stromů, je nezbytně nutné chránit RP před možným prorůstáním kořenů. Tomu bude zabráněno protikořenovou textilií. Protikořenová textilie bude na boční straně rýhy a to všude tam, kde se bude nacházet nová výsadba stromů. Protikořenová textilie bude kladena vždy ve dvou pásech šířky 2,0 m. Ve styku dvou pásů je třeba zajistit přesah 1,0 m, spoje budou slepeny pomocí lepící pásky nebo lepidla např. HOT MELT. Protikořenová textilie se pokládá tak, aby její hladká strana směřovala směrem ke kořenům stromů.

Pokud během kladení jednotlivých částí izolace dojde k jejich znečištění, které by mělo negativní vliv na funkci retenčního příkopu, tak musí být toto znečištění odstraněno. Jedná se především o znečištění zeminou z výkopu.

Do odpovídající výšky budou na štěrkové lože vyskládány polypropylenové akumulační prvky rozměrů (1200 x 2400 x 500) mm o mezerovitosti 95%, které se ukládají za sebou, vedle sebe a nad sebe na sraz. Akumulační prvky budou shora překryty geotextilií (200 g/m^2) a zasypány zeminou.

V Brně srpen 2017 Libor Švarzberger

NÁVRH POTŘEBNÉHO OBJEMU RETENČNÍ NÁDRŽE (RN) DLE ČSN 75 9010

Akce: **Tréninkové hřiště s umělým povrchem - příloha TZ**

Vypracoval: **Libor Švarzberger**

Datum zpracování: 11.09.2017
Výpočtový program: ASIO RN V2.1

1. Návrh typu RN

Výrobek: AS-NIDAPLAST

AS-NIDAPLAST L / B / H 2.4 / 1.2 / 0.5 m

AS-KRECHT L / B / H 2.3 / 1.3 / 0.8 m

Délka L:	7,00	m
Šířka B:	10,00	m
Výška H:	0,50	m
Plocha vsaku A_{vsak} = L * (H / 2 + B):	71,75	m^2

2. Stanovení vsaku

Koeficient vsaku K_v: písek jemný (1.10-5) — 1,00E-05 m/s

k_v nutno zadat dle HGP, pouze pro orientaci necháváme součinitel infiltrace

Součinitel bezpečnosti vsaku f: 2

Vsakový odtok Q_{vsak} = 1 / f * k_v * A_{vsak}: **0,359 l/s**

3. Povolený odtok do kanalizace

Povolený odtok do kanalizace Q_o: **0,000 l/s** — stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast: 1 Brno

Periodicita: 0,2

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku φ	Odtok. souč. **φ**	Odvodňovaná plocha **S** [ha]	S [m^2]	Redukovaná plocha S_r = S * φ	S_r [m^2]
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75	0,10	968	0,07	726
zpevněné plochy, cesty / zpevněný šperk (0,6)	0,60	0,00	0	0,00	0
svahy, příkopy / písčitá půda (0,3)	0,30	0,00	0	0,00	0
zahrady, louky, s odtokem do recipientu / plochá krajina (0,1	0,10	0,00	0	0,00	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0,00	0	0,00	0
Celkem				**0,07**	**726**

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	11,1	15,7	19,4	21,6	25,1	28,2	31,0	38,9	
Povrchový odtok Q_D	l/s	26,9	19,0	15,6	13,1	10,1	8,5	6,3	3,9	
Retenční odtok $Q_R = Q_D - Q_o - Q_V$	l/s	26,5	18,6	15,3	12,7	9,8	8,2	5,9	3,6	
Retenční objem V = V_d - Q_{vsak} * T_c	m^3	8,7	12,3	15,2	16,8	19,4	21,6	23,4	28,4	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	43,8	47,3	48,6	49,3	50,0	52,2	53,8	63,9	70,9
Povrchový odtok Q_D	l/s	2,2	1,6	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,2
Retenční odtok $Q_R = Q_D - Q_o - Q_V$	l/s	1,8	1,2	0,9	0,6	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0
Retenční objem V = V_d - Q_{vsak} * T_c	m^3	29,8	30,0	28,4	26,4	24,4	18,4	11,9	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

5. Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro **T**: 6 hod

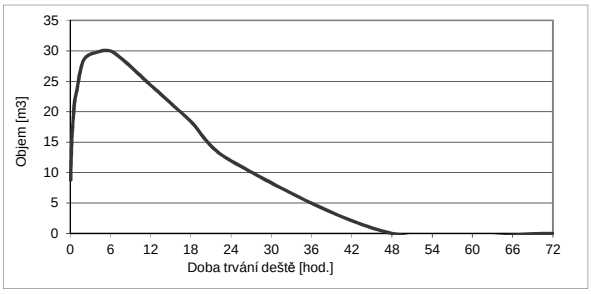
Retenční objem **V**: **30,0 m^3**

Doba prázdění RN: 23 hod

6. Posouzení výrobku

1,3

Výrobek:	AS-NIDAPLAST	
Skladební délka:	62,40	m
Skladební šířka:	1,20	m
Skladební výška:	0,50	m
Výška plnění:	0,50	m
Využití:	99,2	%
Počet bloků:	26	ks



www.asio.cz
info@asio.cz

Tuřanka 1, PoB 56, 627 00 Brno
Tel.: 548 428 111; Fax: 548 428 100