

Marta Kynclová <b>Projektová činnost ve výstavbě</b> 582 35 Lučice 188		ČKAIT : 0700977 IČ : 86679597 Tel. 777 729 605		
VYPRACOVAL	M.KYNCLOVÁ			
<b>ZTV Boří muka II.etapa - SEVER</b> <b>Likvidace povrchové vody</b>		OBEC:	Chotěboř	
		KRAJ:	Vysočina	
		DATUM	9/2019	
INVESTOR: Město Chotěboř, Trčků z Lípy69, 583 01 Chotěboř		STUPEŇ PS	ZAK.ČÍSLO 19 544	PARÉ

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

*Zakázka č. :* 19 544  
*Název akce :* Odvodnění parku  
*Místo akce:* Chotěboř  
*Investor :* Město Chotěboř, Trčků z Lípy69, 583 01 Chotěboř  
*Stupeň :* PDPS

*Vypracoval:* M.Kynclová  
*V Havlíčkově Brodě:* září 2019

## **Identifikační údaje stavby zč.19 544**

*Základní údaje:*

*Název stavby:*

**ZTV Boří muka II.etapa - SEVER**

*Objekt:*

**Likvidace povrchové vody**

*Místo stavby:*

Chotěboř

*Investor:*

Město Chotěboř, Trčků z Lípy69, 583 01 Chotěboř

*Hlavní inženýr projektu:*

Jan Hylíš

*Zodpovědný projektant části:*

Marta Kynclová

*Vypracoval:*

Marta Kynclová

autorizovaný technik v oboru zdravotníka  
vod.hospodářství spec. stavby zdravotně technické

*Stupeň PD:* PS

### **Výchozí podklady**

- Situace
- Požadavky investora
- Základní koncepce odvodnění
- Příslušné ČSN a bezpečnostní předpisy:  
ČSN EN 752 (ČSN 75 6110) Odvodňovací systém vně budov  
ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

Při všech pracích postupovat dle příslušných norem a technologických předpisů stanovených jednotlivými výrobci a dodržovat předpisy o BOZP s důrazem na zemní práce a práce ve výkopu.

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Likvidace povrchové vody

### Rozsah řešení

Technická zpráva byla zpracována na základě objednávky generálního projektanta jako jednostupňová dokumentace pro stavební povolení.

Projekt řeší likvidaci povrchové vody v prostoru veřejného prostranství na parcele č. 3955/114 v k.ú. Chotěboř.

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

**Odvedení povrchové vody z** veřejného prostranství je navrženo plošným vsakem do zasakovacího zařízení umístěného na pozemku investora v prostoru mezi chodníkem a nově upravenou zelenou plochou ( keře a stromy)

**Odvodnění** je navrženo přirozeným odtokem přes hranu chodníku do zeleného pásu upravených pro zachycení a vsakování povrchové vody. Povrchové vsakovací zařízení bude zaplavováno srážkovou vodou s rovnoměrným přetokem z odvodňovaných ploch veřejného prostranství.

Míra znečištění srážkových vod je nízká (možné znečištění jako u komunikací pro chodce a cyklisty, které jsou dle ČSN 75 9010 klasifikovány jako vody přípustné ) a není nutné přečištění.

### Hydrotechnické výpočty

Vlastní zájmové území je jen mírně svažité – sklon 1% - 5%.

Výpočet je proveden racionální metodou

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice č.13 Seč

### Odvodňované plochy

$$A = 1155 \text{ m}^2 \quad \text{Sady, hřiště} \quad \text{sklon 1\% až 5\%} \quad \psi = 0.15 \quad A_{red} = 173.25 \text{ m}^2$$

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{red}$	173.25 m <sup>2</sup>	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
$Q_p$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	jiný přítok
$p$	0.1 rok <sup>-1</sup>	periodicita srážek
$k_v$	0.00005000 m.s <sup>-1</sup>	koeficient vsaku
$f$	2	součinitel bezpečnosti vsaku
$Q_o$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	regulovaný odtok
$A_{vsak}$	<b>14.2 m<sup>2</sup></b>	<b>velikost vsakovací plochy</b>
$h_d$	33.4 mm	návrhový úhrn srážek
$t_c$	60 min	doba trvání srážky
$Q_{vsak}$	0.0003544 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	vsakovaný odtok
$V_{vz}$	<b>4.5 m<sup>3</sup></b>	<b>největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)</b>
$T_{pr}$	<b>3.5 hod</b>	<b>doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE</b>

K výstavbě vsakovacího zařízení dle vypočítaných parametrů lze použít [vsakovací EcoBloc 80x80x32 cm](#) v počtu **23 ks** s příslušenstvím.

Počet vrstev: 1, počet vsakovacích bloků v jedné vrstvě: 27 ks.

Při výstavbě vsakovacího zařízení je nutné dodržet nejen čistý návrhový objem  $V_{vz}$ , ale současně také minimální velikost vsakovací plochy  $A_{vsak}$  !!!

### Alternativní řešení

Zasakovací zařízení je možno vyplnit pouze vrstvou štěrkodrti frakce 16/32 mm.

Objem je nutné úměrně navýšit s ohledem na použitý materiál :

Štěrková výplň je cca 35% využití akumulativního prostoru.

**návrhový objem  $V_{vz}$  je nutné 3x zvětšit**

## **Odvodnění**

Ve volném nezpevněném zeleném pásu tj. mezi chodníkem a nově upravenou zelenou plochou ( keře a stromy) bude proveden mělký průleh (hloubka v rozmezí 0,2 – 0,3 m), v něm bude voda zadržována a postupně zasakována přes vegetační vrstvu, štěrkovou vrstvu a systém vsakovacích bloků.

Vsakovací jáma bude hloubena do cca 70cm od rostlého terénu dle situace.

Jáma bude vyplněna vsakovacími bloky opláštěné separační geotextilií, celý systém bude odvětrán.

Alternativou je vyplnění vsakovací jámy drceným kamenivem frakce 16-32 mm, opláštěným na stykových plochách s přílehlou zeminou separační textilií.

***Je nutné dodržet vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem) a minimální vsakovací plochu pro dobu prázdnění < 72 hod***

Plocha nad vsakovým polem bude upravena do průlehu s urovnáním terénu a zatravněním.

## **Zemní práce**

Zemní práce zahrnují skrytí vrchní plochy ( ornice ), výkopy vsakové jámy.

Stěny výkopu budou šikmé.

Zemní práce budou prováděny od nivelety pláně. Skutečná třída těžitelnosti bude pro účely fakturace upřesněna při zahájení zemních prací.

Vytěžená zemina bude uložena na staveništi a použita k terénním úpravám v místě stavby, případně odvezena na skládku určenou investorem. Stavbou nebude dotčena žádná vzrostlá zeleň.

Při zemních pracích bude dodržena ČSN 73 3050 „Zemní práce“ a související předpisy. V prostoru staveniště lze předpokládat zeminu hlinitopísčitou až štěrkovou v třídě těžitelnosti 3-4.


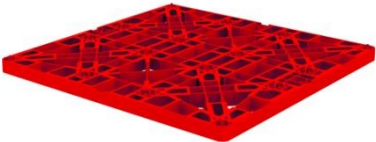



## **Údaje o inženýrských sítích**

Vytýčení veškerých inženýrských sítí dotčených stavbou zajistí investor.

Při souběhu a křížení s ostatními sítěmi nutno dodržet minimální vzdálenosti podle ČSN 73 6005.

V Havl.Brodě : září 2019  
Vypracoval : M.Kynclová

## KONSTRUKCE VSAKOVACÍHO BLOKU A PŘÍSLUŠENSTVÍ

<i>Část bloku</i>	<i>Popis</i>	<i>Objednací číslo</i>
	<i>Tělo bloku</i>	<i>402005</i>
	<i>Dno bloku</i>	<i>402006</i>
	<i>Zakončení bloku - 2 ks</i>	<i>402002</i>
	<i>Spojky pro horizontální spojení</i>	<i>402026</i>
	<i>Odvětrávací hlavice DN 100</i>	<i>665703</i>

## Technické informace

**Vysoká zatížitelnost :** Vsakovací blok umožňující extrémní zatížitelnost díky své stabilní a robustní konstrukci vytvořené pomocí „sloupků“. Při zásypu 800 mm je blok pojízdný nákladními automobily do 60 t. Konstrukční provedení modulu snese krátkodobé statické zatížení max. 10 t/m<sup>2</sup> a dlouhodobé statické zatížení max. 5 t/m<sup>2</sup>.

Každý vsakovací blok disponuje více než 3krát vyšším zadržovacím objemem než běžný výkop naplněný štěrkem.

**Libovolná velikost :** Vsakovací bloky mohou být sestaveny do libovolně dlouhých řad nebo formátů v jedné až pěti vrstvách. Je nutné dodržet hloubku dna uložení systému dle doporučení hydrogeologa tj. 3,5m.

**Možnost inspekce a čištění :** Pro možnost inspekce a čištění byl vyvinut vsakovací blok inspect. Tento "čistící a revizní kus" lze zkombinovat se vsakovacími typovými bloky systému, jelikož parametry bloků jsou totožné. Proti případnému zanesení systému kaly apod. musí být v každém případě na vstupu nainstalováno **filtrační zařízení**. Aby se zamezilo hromadění kalu v systému, musí být vsakovací systém vybaven filtrem.

Systém vyžaduje odbornou instalaci.

**Řešení vsakovacích systémů :** Systém umožňuje výstavbu systémů pro zachycení a vsakování dešťové vody. Konstrukce jednotlivých modulů šetří místo při instalaci a vyžaduje jen minimální překrytí zemínou. Povrch nad zařízením může být pojízdný motorovými vozidly.

### Plochy zeleně nad systémem GARANTIA® EcoBloc

Pokud je vsakovací objekt umístěn pod budoucím trávníkem a krytí je méně než 1200mm, zakryjte horní vrstvu štěrku nad vsakovacím objektem hydroizolační fólií s půdorysným přesahem 1000mm na každé straně. Vsakovací objekt tak nebude mít tendenci trávník vysoušet.

### Všesměrové proudění

Speciální konstrukce vsakovacích bloků zajišťuje trvale vysoký vsakovací výkon ve všech směrech a **není třeba řešit drenážní vrstvu pod a nad vsakovacím objektem**.

### Technická data

Celkový objem	205 litrů
Retenční objem	195 litrů
Délka	800 mm
Šířka	800 mm
Výška	320 mm
Připojení	přes vstupní adaptér
Hmotnost	cca 8 kg
Materiál	100% Polypropylen (PP)

### Maximální překrytí zemínou a hloubka instalace

Zatížení krátkodobé		max. 10 t/m <sup>2</sup>
Zatížení dlouhodobé		max. 5 t/m <sup>2</sup>
Zatížení os. automobily (bez pojezdu)	Min. překrytí zemínou	250 mm
	Max. překrytí zemínou	2750 mm

### Příslušenství

Odvětrávací hlavice DN 100

Spojovací prvky pro horizontální spojení

Geotextilie min.300 g/m<sup>2</sup>

Podzemní filtrační šachta systémová s litinovým poklopem

Nátokový a odtokový modul včetně filtračního koše (bez poklopu)

Prodloužení šachty 500 mm

Teleskopický poklop DN 400, PE, pochozí

**Výběr umístění :** Odstup spodní hrany vsakovací nádrže od hladiny spodní vody minimálně 1 m. Vzdálenost od stávajícího nebo plánovaného stromoví musí odpovídat minimálně očekávanému průměru koruny vzrostlého stromu.

**Instalace přívodního a větracího potrubí :** Přívodní a větrací potrubí bude připojeno k zařízení v navržené poloze na jeho straně. Za tím účelem je třeba odstranit plastová žebra. Trubky musí zasahovat asi 200 mm dovnitř modulů. V případě rozsáhlejší pokládky modulů je nezbytné napojit několik přívodních trubek tak, aby voda stejnoměrně vtékala dovnitř (odbočkami ze souběžně vedeného přívodního potrubí větší dimenze).

#### **Instalace vsakovací systémové galerie**

Na rovné dno výkopu se položí propustná geotextilie ( min.300g/m<sup>2</sup> ) s přesahem 500 mm.

Na tyto pásy se vyskládají jednotlivé moduly, a to vždy horizontálně. Bloky nesmí být nikdy instalovány nastojato.

Jednotlivé bloky se k sobě navzájem spojí pomocí spojovacích prvků. Pro podélné i příčné spojení jsou vždy potřeba 4 spojovací prvky.

U systému, který je tvořen z několika vrstev, se musí jednotlivé bloky vzájemně překřížit střídavě v podélném i příčném směru (jako u pokládky cihel), aby se zachovala stabilita systému.

Před obsypem musí být celá galerie pečlivě pokryta geotextilií ( min.300g/m<sup>2</sup> ), proto musí být přesahy jednotlivých pásů minimálně 500 mm.

Poté se výkop rovnoměrně v jednotlivých vrstvách zasype a současně se zásyp zhutní.