


ZODP. PROJ.	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 Projekční kancelář Školní 3635, 430 01 Chomutov tel.: 775 220 397 info@iqprojekt.cz	
Ing. Šárka Pelcová	Petr Minařík	Ing. Šárka Pelcová		
KRAJ: Ústecký kraj	Katastrální území: Česká Kamenice			
INVESTOR: Město Česká Kamenice				
Řešení nástupišť zastávek a míst pro přecházení přes I/13 v Kamenické Nové Vísce a přes II/263 v ul. Bezručova SO02: nástupiště autobusových zastávek a místo pro přecházení ul. Bezručova v Horní Kamenici IO 102 – Odvodnění – přeložka a zatrubnění příkopu			FORMÁT	2xA4
			DATUM	11/2022
			ÚČEL	DUR+DSP
			ČÍSLO ZAKÁZKY	2021020
TECHNICKÁ ZPRÁVA			MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU 01

1. ÚVOD

Tato část projektové dokumentace, řeší odvodnění stávající asfaltové komunikace přilehlé k projektovanému nástupišti zastávky a přístupových chodníků, v místě, kde je navrhované zatrubnění stávajícího odvodňovacího příkopu a odvodnění s následnou likvidací srážkových odpadních vod, které budou zachytávány v rámci navrhovaného nástupiště zastávky a přístupových chodníků.

Zachycené srážkové odpadní vody budou svedeny systémem kanalizačního potrubí do povrchového vsakovacího průlehu, kde dojde k jejich přirozenému zásaku do horninového prostředí.

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- Zaměření lokality
- Pochůzka po dané lokalitě
- Požadavky investora
- Příslušné normy
- Hydrogeologické posouzení lokality

3. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

3.1. Celkový srážkový úhrn z řešené stavby

Množství produkovaných dešťových vod z řešené stavby je stanoveno s ohledem na odvodňovanou plochu $S = 177,8 \text{ m}^2$ (zámková dlažba $k = 0,6$) a roční srážkový úhrn v lokalitě měst Česká Kamenice $SÚ = 773 \text{ mm}$ (hodnota z průměrných ročních srážek za období 1961 – 2022 /ČHMÚ/).

Odborný roční odhad dešťových vod: $106,7 \times 0,773 = 82,5 \text{ m}^3/\text{rok}$

Maximální měsíční odhad dešťových vod $106,7 \times 0,0859 = 9,2 \text{ m}^3/\text{měsíc}$

Předpokládané množství roční produkce dešťových odpadních vod bylo stanoveno na základě výpočtů, jejichž základním podkladem byla vstupní data ČHMÚ a to:

Intenzita krátkodobého deště – doba trvání $t = 15 \text{ min}$ $n = 0,5$ - 146 l/sec

Výpočet množství dešťových vod odváděných do vsakovacího příkopu

Výpočet průtokového množství dešťových vod byl proveden dle ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

$$Q = P \cdot i \cdot k$$

Q množství dešťových vod

P	odvodňovaná plocha	plochy živičné	194,1 m ²
		plochy ze zámkové dlažby	81,3 m ²

i	intenzita krátkodobého deště	$t = 15 \text{ min}$	$n = 0,5$	$i = 146 \text{ l/sec}$
---	------------------------------	----------------------	-----------	-------------------------

k	koeficient odtoku	plochy živičné	$k = 0,8$
		plochy ze zámkové dlažby	$k = 0,6$

$$Q = 0,0194 \text{ l} \times 146 \times 0,8 = 2,3 \text{ l/s}$$

$$Q = 0,0081 \text{ l} \times 146 \times 0,6 = 0,7 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{celk}} = 2,3 + 0,7 = 3,0 \text{ l/s} \Rightarrow \text{tj. } 2,7 \text{ m}^3/15 \text{ min}$$

3.2. Návrh vsakovacího průlehu

Návrh vsakovacího zařízení vychází z **ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod** a odborného hydrogeologického posudku dané lokality. Pro zasakování byl navržen systém „povrchového vsakovacího příkopu“.

Dle výše uvedené ČSN 7509010 má návrh vsakovacího zařízení dva hlavní faktory, a to:

1. Vsakovací plochu navrženého zasakovacího zařízení
2. Retenční objem vsakovacího zařízení

Jako podklad pro výpočet slouží následující data:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| a) Odvodňovaná plocha – redukováná plocha | $A_{\text{red}} = 204,1 \text{ m}^2$ |
| b) Koeficient vsaku | $k_v = 1 \cdot 10^{-6}$ |
| c) Součinitel bezpečnosti vsaku | $f = 2$ |
| d) Periodicita srážek | $p = 0,2 \text{ rok}^{-1}$ |
| e) Plocha hladiny vsakovacího zařízení | $A_{\text{vz}} = 60,0 \text{ m}^2$ |
| f) Velikost vsakovací plochy | $A_{\text{vsak}} = 70,0 \text{ m}^2$ |
| g) Návrhové úhrny srážek | Viz. Tabulka 1,2 ČSN 75 9010 |

Odhad vsakovací plochy

pro výpočet bude užito plochy $A_{\text{vsak}} = 70,0 \text{ m}^2$

Stanovení retenčního objemu

Doba trvání srážky t_c (min)	Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení V_{vz}	Retenční objem vsakovacího zařízení V_{vz} (m^3)
5	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	2,86819
10	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	3,91409
15	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	4,56384
20	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	5,00231
30	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	5,58874
40	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	6,04312
60	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	6,63496
120	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	7,59177
240	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	8,42258
360	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	8,83083
480	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	9,0278
600	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	9,0399
720	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	8,94636
1080	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	8,66574
1440	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	8,12102
2880	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	7,76443
4320	$V_{\text{vz}} = \text{hd}/1000 * (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - 1/f * k_v * A_{\text{vsak}} + Q_0) * t_c * 60 =$	5,82324

Stanovení doby prázdnění vsakovacího zařízení

Doba prázdnění je dána vztahem: $T_{pr} = V_{vz} / Q_{vsak}$

V_{vz} retenční objem – 9,0399 m³

Q_{vsak} vsakovaný odtok (m³/sec) $Q_{vsak} = 1/f \times k_v \times A_{vsak} = 0,000035$

$T_{pr} = 258282,9 \text{ s} = \mathbf{71,745 \text{ h}}$

Navržený vsakovací příkop má následující parametry: $A_{vsak} = 70,0 \text{ m}^2$ a celkový objem $V_{celk} = 20,6 \text{ m}^3$ což vytváří více než 100% rezervu objemové kapacity pro zachycení srážkových odpadních vod

Doba prázdnění vsakovacího drénu $T_{pr} = 71,745 < T_{pr \text{ max}} = 72 \text{ h}$. Vsakovací drén vyhovuje!!!!

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4. 1. Odvodnění

V rámci této stavby dochází k výstavbě nástupišť zastávek a chodníků, jejich výstavbou dojde k zabránění přirozeného odtoku srážkových odpadních vod z povrchu přilehlé asfaltové komunikace do travnatého odvodňovacího příkopu a přilehlých travnatých ploch. Tato část PD řeší odvodnění těchto ploch, zatrubnění stávajícího odvodňovacího příkopu a výstavbu nového vsakovacího průlehu pro následnou likvidaci zachycených vod přirozeným zásakem do horninového prostředí.

Srážkové odpadní vody ze zpevněných ploch budou zachytávány pomocí nově osazených uličních vpustí a následně budou svedeny jednak do stávajícího překládaného příkopu, který se nachází podél levé strany komunikace (z pohledu ve směru na obec Líska). A jednak bude část zachycených srážkových odpadních vod svedena do odvodňovacího příkopu na pravé straně komunikace. Kde v rámci výstavby nástupišť zastávky je nutné provést zatrubnění a svedení na nedaleký pozemek kde bude realizováno povrchové vsakovací zařízení. Dešťová kanalizace / zatrubnění příkopu je vymezena místem stávajícího propustku a vsakovacím zařízením. Od stávajícího propustku bude realizován nový trubní rozvod, kdy v místě propustku dojde k výměně stávajícího potrubí za nové a bude zde osazena nová revizní šachta, která bude řešena jako spadišťová s kalovým dnem. Kalové dno je navrženo na začátku zatrubnění z důvod zachytu hrubých splavenin jako je štěrk, listí apod., tak aby nedocházelo k zanášení potrubí a vsakovacího zařízení. Od spadišťové šachty je trasa vedena cca 65 m podél stávající komunikace v nově navrhovaném chodníku, zde bude proveden lom a trasa dešťové kanalizace bude vedena JV směrem cca 49 m, kde bude vyústěna do navrhovaného vsakovacího zařízení. Vsakovací zařízení je v tomto případě tvořeno mělkým průlehem ledvinového tvaru, který bude zatravněn. Vsakovací průleh je situován SZ na pozemek v blízkosti vodoteče (Lisecký potok), kde by v případě přeplnění tohoto zařízení došlo k přirozenému odtoku po povrchu do výše zmíněné vodoteče, bez rizika případných škod na majetku.

PŘESNÉ UMÍSTĚNÍ A ORIENTACE NAVRŽENÉ VSAKOVACÍ PROHLUBNĚ BUDE STANOVENA PŘI REALIZACI STAVBY DLE SKUTEČNÉHO TERÉNU PO ODSTRANĚNÍ TRAVIN.

4.2. Parametry stavby

potrubí:	PVC KG SN10	DN300	117,40 m
objekty:	revizní šachty	beton Ø 1000 mm	5 ks
	uliční vpusti	beton	4 ks

4.3. Materiál pro výstavbu

4.3.1. Potrubí

Pro výstavbu gravitační kanalizace bude použito hladkých trub z tvrdého polyvinylchloridu (dále jen PVC) s kruhovou tuhostí SN10 o příslušném profilu. Spojování trub je prováděno nasunutím do hrdla

s těsnícím kroužkem. Připojení vedlejších svodů bude provedeno do revizních šachet, popř. pomocí typových tvarovek (odbočka, koleno).

4.3.2. Revizní šachty

Výškové a směrové lomy na kanalizačních stokách budou provedeny v revizních šachtách z betonových prefabrikátů DN1000 mm. Do světlé výšky manipulačního prostoru šachty ≤ 1800 mm bude konstrukce šachty zakončena zákrytovou deskou, v případě výšky > 1800 mm bude použit přechodový kónus. Poklopy revizních šachet budou litinové s betonovou výplní bez odvětráním.

4.3.3. Zemní práce

Potrubí pro výstavbu gravitační kanalizace bude uloženo do výkopové rýhy šíře 800 mm (od hloubky 1,2 m pažené) na pískový podsyp o mocnosti 100 mm. V místě osazení revizních šachet bude výkop rozšířen na 1 400 mm. Po uložení potrubí bude proveden částečný obsyp zásypovým materiálem až do výše 300 mm nad vrch potrubí. Zásypový materiál musí být ze stavebně technických důvodů stlačitelný a nesmí dojít k sevření volného průřezu potrubí. Předpokládá se použití prosetého původního výkopku. Veškeré spoje zůstanou odkryty až do provedení zkoušky vodotěsnosti. Po zdárném provedení zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 bude proveden zásyp výše uvedeným materiálem až do výše 300 mm nad vrch potrubí, od které je povoleno strojní hutnění výkopu.

4.4. Všeobecné pokyny a upozornění

Před započítím zemních prací musí být vytyčeny veškeré stávající podzemní sítě jejich správci a při pokládce potrubí dodrženy podmínky jednotlivých správců. Při souběhu musí být dodržena min. vzdálenost dle ČSN 73 6005.

Zemní práce budou provedeny strojně, pouze v ochranných pásmech podzemních sítí musejí být prováděny ručně, případně dle požadavků správců těchto zařízení. Dle provedeného IGP budou zemní práce zvládnuty ve všech případech běžnými výkopovými mechanizmy a to ve třídách těžitelnosti 3 a 4 dle ČSN 73 3050.

Veškeré povrchy dotčené stavbou budou po provedení stavebních prací uvedeny do původního stavu. U travnatých ploch bude provedeno jejich ohumusování a osetí travním semenem, u částí dotčeného AB krytu komunikace budou konstrukční skladby komunikace realizovány dle stávajícího složení.

Po dobu výstavby dojde k mírnému zvýšení hlučnosti a prašnosti v zájmové lokalitě. Zhotovitel stavby bude tyto negativní vlivy eliminovat na co nejmenší míru škodlivosti. Během realizace stavby je zhotovitel povinen zamezit znečišťování příjezdových komunikací.

Vypracoval: Petr Minařík