

<div>stavebník:</div> <div>Město Beroun</div> <div>Husovo náměstí 68</div> <div>266 01 Beroun</div>	<div>generální projektant:</div> <div>Ing. arch. MgA Alena Korandová</div> <div>Polní 2040, 266 01 Beroun</div>	<div>projekt:</div> <div>Park Homolka Beroun, 2. etapa</div> <div>parc.č. 1410/63, 1410/64, 1410/73, 1410/94,1410/231, 1410/232 a další, k.ú. Beroun</div>	<div>stupeň:</div> <div>DSP / DPS</div>
	<div>projektant části:</div> <div>Ing. Mojmir Hnilica</div> <div>Ke Zdeři 7, Praha 16</div> <div>mojmir.hnilica@seznam.cz</div>	<div>název dokumentu:</div> <div>odvodnění komunikací</div>	<div>datum:</div> <div>2024-01</div>
			<div>část:</div> <div>D.2</div>
			<div>měřítko:</div> <div>-</div>
		<div>příloha:</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>	<div>kód:</div> <div>D.2.1</div>

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Tato část dokumentace obsahuje návrh odvodnění komunikací a likvidace dešťových vod pro akci „Park Homolka Beroun, 2. etapa“, parc.č. 1410/63, 1410/64, 1410/73, 1410/94, 1410/231, 1410/232 a další, k.ú. Beroun.

Součástí projektu odvodnění je u uvažovaných komunikací – chodníků a parkovacích stání - návrh vsakovacích zpevněných povrchů, umožňujících následné zachycení dešťových vod v podzemních retenčně vsakovacích zařízeních. Nezasáknutá přebytná v severní části území bude svedena do dešťové nádrže s akumulací a retenční funkcí. Akumulační objem nádrže bude sloužit pro využití k zálivce zeleně. Retenční objem bude postupně odpouštěn pomocí zaškrceného odtoku do veřejné kanalizace.

2. Stávající stav

Přímo v řešeném území se žádné kanalizační zařízení nenachází s výjimkou stoky F1 jednotné kanalizace DN 700 (materiál „hobas“), procházející po východním okraji území směrem k jihu.

V blízkém okolí jsou vedeny další stoky splaškové, dešťové i jednotné kanalizace ve stávající zástavbě v ulicích Na Homolce, Záhořanská, Polní a Palouček. Podél severozápadního okraje budoucího parku je ve výhledu navržena nová komunikace propojující stávající ulice Na Homolce a Nad Paloučkem. V této komunikaci jsou dle samostatného projektu vedeny nové stoky splaškové kanalizace DN 300 a dešťové kanalizace DN 300 z PVC. Do šachty Š12 na stoce dešťové kanalizace je napojena kanalizační přípojka DN 300 z PVC v délce 4,2 metru, která bude sloužit pro bezpečnostní přepad budoucí uvažované dešťové nádrže, a je provizorně zakončená zaslepením.

Veřejná kanalizační síť v Berouně je ve správě akciové společnosti VaK Beroun.

3. Nakládání s dešťovými vodami:

Návrh odvodnění vychází z požadavku na přednostní likvidaci dešťových vod zasakováním. Převážná část srážek se vsákne přirozenou cestou povrchově v zeleni přímo na vlastním pozemku. Dešťové vody z komunikací budou likvidovány vsakem do podloží. Materiály tvořící zpevněné plochy komunikací jsou navrženy z pórovitého materiálu, který umožňuje okamžitý 100 % průsak do podkladních vrstev. Voda z parkovacích stání je předčištěna příměsí biouhlu ve spodní konstrukční vrstvě.

Pod komunikacemi je navržen podélný systém propojených vsakovacích rýh a navazujících příčných žebírek s retenční a částečně i transportní funkcí. Vsakovací rýhy umožňují zásak dešťové vody přivedené drenážními žebry z propustných ploch chodníků z drenážního betonu a z propustné dlažby u parkovacích stání.

Rýhy i žebra budou vyplněny kamenivem, a v místech s větším spádem než 5 % budou doplněny příčnými hrázkami pro lepší zadržení a vsakování zachycené vody. Rýhy budou

D.2 ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ

proloženy plastovým drenážním potrubím DN 100 pevnosti SN 8, které umožní snadnější odvádění nadbytečných dešťových vod, které se nestačí vsáknout přímo na místě, k další likvidaci. K tomuto účelu bude pro vody v severní části sloužit samostatná vsakovací rýha umístěná pod suchým poldrem, a propojená s dešťovou nádrží. U spojnice drenážních potrubí větví B, E a F bude osazena typová drenážní plastová revizní šachtička RŠ1 o průměru 300 mm, která bude zakryta litinovým poklopem třídy D.

Do systému drenáží jsou zapojena i drenážní žebra z 1. etapy, umístěná uvnitř oválné dráhy a vyústěná na terén na okrajích uvažovaného poldru. Nově budovaná žebra se k nim napojují z větve D a severní části větve E, včetně připojení drenážních trubek na trubky DN 100 z 1. etapy. Na straně poldru jsou od drenážních žebor 1. etapy vybudována jejich prodloužení do vsakovací rýhy P01, včetně prodloužení drenážních trubek DN 100 z 1. etapy. Atypická žebra s proměnlivým průřezem jsou na větvi C a na odbočce k budoucímu schodišti z větve B. Tato krátká žebra neobsahují drenážní potrubí. Žebro bez potrubí je také v krátkém úseku mezi zaústěními z větve A a B do poldru. Všechna drenážní žebra jsou zakončena ve vsakovacích rýhách.

Samostatná rýha P01, umístěná pod poldrem, bude mít rovněž retenční a vsakovací funkci a bude propojena obousměrným potrubím na principu spojených nádob s retenčním prostorem dešťové nádrže.

Velikost uvedených vsakovacích zařízení, včetně návrhu retenčního objemu dešťové nádrže, byla stanovena výpočtovým programem metodou součtové čáry proměnných hodnot přítoku a konstantního vsaku. Podrobný návrh vsakovacích rýh a žebor je uveden v samostatné části D.5 této dokumentace. Řešení čistých terénních úprav je popsáno v části D.7 vegetační úpravy.

Podrobnější návrh ČTÚ, retenčně vsakovacích rýh a žebor i poldru je obsažen v samostatné složce projektu pod označením „D.5“.

4. Dešťová nádrž:

Nadbytečné nevsáknuté dešťové vody v severní části území budou přiváděny do dešťové nádrže DN 01. Tato nádrž o celkovém objemu 20 m³ bude umístěna poblíž poldru v centrální části řešeného území.

Nádrž bude dvouprostorová. Spodní akumulární část bude bezodtoková a bude sloužit k zachycení dešťové vody pro zálivku zeleně. Mobilní technika zajišťující zálivku bude v případě potřeby odsávat vodu z akumulárního prostoru do vlastní nádrže. Horní retenční část nádrže umožní zachycení nezasáknuté a nevyužité vody, která bude poté pomocí zaškrceného odtoku jí postupně odpouštěna do veřejné kanalizace. Jako škrťací prvek bude sloužit výrobek Wavin – „regulační prvek T“* příslušné dimenze. Tento prvek má navíc i funkci bezpečnostního přepadu. *** nebo rovnocenné řešení jiného výrobce**

Odpadní potrubí dešťové nádrže z PVC o světlosti DN 200 bude směřovat k nově vysazené šachtě DŠ1. Tato šachta bude zřízena v místě uvažované přípojky dešťové kanalizace, která bude realizována v rámci výstavby nové komunikace na západní straně řešeného území. Přípojka je sice navržena ve světlosti DN 300, ale v průběhu výstavby bude provedena změna na menší dimenzi DN 200, která plně postačí. Šachta bude sestavená z betonových skruží o průměru 1000 mm a bude zakryta těžkým litinovým poklopem třídy D o průměru 600 mm. Potrubí bude uloženo v pažené rýze na pískové lože a bude v celém svém rozsahu obsypáno

štěrkopískem. Před záhozem bude provedena zkouška těsnosti, bude zajištěno geodetické zaměření a polohopisných prvků.

Nádrž bude provedena ve variantě pro zatížení 20 tun, poklop třídy D 400, EN 124^{*}(160 mm). Jedná se o tenkostěnný prostorový prvek z betonu tř. (C40/50) XA2 XF4 armovaný ocelovou výztuží a Kari sítěmi. Jímka splňuje nepropustnost dle ČSN 750905. Komplet ní nádrž je tvořena spodním dílem (jímkou), a zákrytovým panelem s otvorem pro osazení šachtové skruže průměru 60 mm. V nádrži bude provedený výtokový a nátokový otvor podle této dokumentace, případně se potřebné otvory jádrově vyvrtají ve stěně po osazení jímky. Vstup do nádrže bude sestávat z betonové šachtové skruže DN 600 výšky 200 mm, vyrovnávacího prstence a poklopu D400, EN 124^{*}(160mm). Postup montáže je uveden v textové části dokumentace D.5. *** nebo rovnocenné řešení**

Dešťová nádrž DN 01 je navržena v souladu s Metodikou dimenzování akumulčních nádrží.

5. Balance dešťových vod:

Dešťová voda bude přednostně vsakována a využívána pro zálivku zeleně. Akumulační objem nádrží není zahrnut do vypočteného objemu retence.

Návrhové hodnoty:

Povodí severní části území s ukončením dešťovou nádrží DN 01:

- periodicita návrhového deště	0,2
- mezerovitost kameniva rýh	0,3
- součinitel zadržení vody v rýhách vzhledem ke spádu terénu	0,6
- koeficient vsakování	1×10^{-6} m/s
- objem nádrže DN 01	20 m ³
- maximální zaškrcený odtok z nádrže	1 l/s
- doba trvání kritického deště	60 min
- odvodňovaná plocha	754 m ²
- odvodňovaná plocha redukována 754 m ² x 0,9	679 m ²
- půdorysná plocha zasakovacích rýh	220 m ²
- doba prázdnění pro návrhový déšť	4 hod
- výpočtový objem retence dešťových vod	20,4 m ³
- celkový dostupný objem retence dešťových vod – rýhy a nádrž	47,2 m ³
- objem akumulace dešťových vod pro zálivku	11,6 m ³

Povodí jižní části území:

- periodicita návrhového deště	0,2
- mezerovitost kameniva rýh	0,3
- součinitel zadržení vody v rýhách vzhledem ke spádu terénu	0,6
- koeficient vsakování	2×10^{-6} m/s
- doba trvání kritického deště	360 min
- odvodňovaná plocha	524 m ²
- odvodňovaná plocha redukována 524 m ² x 0,9	472 m ²
- půdorysná plocha zasakovacích rýh	154 m ²
- doba prázdnění pro návrhový déšť	13 hod
- výpočtový objem retence dešťových vod	18,3 m ³
- celkový dostupný objem retence dešťových vod – rýhy	20,0 m ³

PARK HOMOLKA BEROUUN, 2. ETAPA
D.2 ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ

Z uvedených hodnot vyplývá, že jak vsakovací plocha, tak i skutečný retenční objem je navržen s dostatečnou rezervou, takže i při výskytu mimořádných přívalových dešťů bude navržené zařízení schopno nejen tyto srážky bezpečně zachytit, ale také zadržanou vodu v požadované době zlikvidovat vsakem do podloží a případně i zaškrceným odtokem z nádrží.

Jako další bezpečnostní prvek pro severní část řešeného území při extrémním dešti poslouží i suchý polder, který bude mít možnost zachytit případné nevsáknuté povrchové dešťové vody z okolí.

6. Závěr

V případě nádrže a vsakovacích zařízení projekt obsahuje předčištění srážkových vod v souladu s ČSN 75 9010* a TNV 75 9011* a bezpečnostní přeliv dle ČSN 75 9010* a TNV 75 9011*. Předčištění od tuhých částic zajistí typ vsakovacích propustných povrchů, doplněných u parkovacích stání příměsí biouhlu ve spodní konstrukční vrstvě. *** nebo rovnocenné řešení**

Projekt je v souladu s hydrogeologickým posudkem, dno vsakovacích zařízení je umístěno více než 1 metr nad maximální hladinou podzemní vody, nenachází se ani na vrchní část nepropustných vrstev a nedochází zde k propojení kolektorů.

Návrh splňuje stanovené požadavky na výpočtový součinitel odtoku každého z uvažovaných povrchů.

Srážková voda pro závlahu je získávána z ploch nacházejících se v řešeném území, velikost zavlažované plochy je úměrná množství vody, které bude získáno z odvodňovaných zpevněných ploch. Případný deficit vody pro zálivku v obě dlouhotrvajícího sucha bude řešen pomocí jiných zdrojů vody.

Před zahájením výkopových prací je nezbytné zajistit vytýčení všech podzemních vedení v trase výkopů jejich správci. V místě křížení potrubí se stávajícími vedeními budou výkopy prováděny ručně a se zvýšenou opatrností. Výkopy budou řádně zabezpečeny, a v noci osvětleny. Kanalizace musí být provedena podle ČSN EN 12056-1* až 5, ČSN 75 6760*, ČSN 75 6101* a dalších platných ČSN a předpisů*. Rovněž musí být dodrženy veškeré požadavky týkající se bezpečnosti práce. Mezi jednotlivými podzemními vedeními musí být zachována min. vzdálenost dle ČSN 736005*. *** nebo rovnocenné řešení**

Tato projektová dokumentace byla zpracována v rozsahu požadovaném pro stavební řízení i realizaci stavby

Praha, srpen 2024

ing. M. Hnilica