

Akce: NÁVRH ŘEŠENÍ DEŠŤOVÝCH VOD, obec Podluhy, k.ú. Beroun
Investor: Obec Podluhy č.p.51, 268 01 Podluhy
Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

Seznam dokumentace:

A	Průvodní zpráva	
B	Souhrnná technická zpráva	
C	Přehledná situace	
D	Dokumentace objektu	
D_01.	Technická zpráva	
D_02.	Situace SO 01	M 1:250
D_03.	Situace SO 02	M 1:250
D_04.	Schéma / řez zapojení SO 01	M 1:-
D_05.	Schéma / řez zapojení SO 02	M 1:-
D_06.	Vzor uložení	M 1:-
D_07.	Vzorová jímka/šachta	M 1:-
	Dokladová část - řeší investor	
	Rozpočet	

Technická zpráva

- Návrh řešení využití srážkových vod -

Úvod

Předkládaná část projektové dokumentace je zpracována pro výběr dodavatele a řeší návrh rozvodů dešťové kanalizace ve smyslu její akumulace a následného využití k závlaze obecních pozemků.

Odchyt bude prováděn ze dvou objektů, přesněji ze střechy domu Technických služeb č.p.26 na parcele č.117/1 (**značíme SO 01**) a ze střechy objektu Mateřské školy č.p.89 na parcele č.91/13, č.91/18 a č.873 (**značíme SO 02**). Uvažujeme o odchytu dešťové vody pouze ze střech objektů, nikoliv z přilehlých zpevněných ploch, tak aby bylo zamezeno jejich nežádoucí znečištění (ropné látky apod.).

Oba objekty mají šikmé střechy vyskládané z pálených tašek, které jsou sváděny stávajícími ležatými a svislými střešními svody (okapy) končící ve stávajících litinových lapačích nečistot, které jsou v různém stavu rozkladu.

Současný stav řešení srážkových vod nevyužívá jejich potenciálu pro další využití (např. pro závlahu), dešť. svody jsou napojeny systémem ležatého potrubí na veřejnou kanalizaci bez jakékoliv retence nebo akumulace, bez možnosti jejich využití.

V okolí zájmových objektů jsou v zemi vedeny stáv. veřejné sítě - veřejný vodovodní řád, veřejná kanalizace, studna, podzemní hydrant a další (předpokládáme Telefonica, elektro NN, elektro VO). Tyto sítě nesmí být nijak ohroženy nebo snad poškozeny při pracích spojené s novým návrhem tras dešťové kanalizace a dalších.

Hlavními podklady tohoto projektu jsou požadavky investora a majitele nemovitostí, geodetické zaměření tras sítí a místní šetření vč. kamerové zkoušky.

Odhad množství splaškových vod:

Průměrné roční srážky pro tuto oblast = max. 600 mm/rok.

Na katastrálním území Beroun řešíme množství dešťových odpadních vod u dvou objektů, viz níže. Velikosti nádrží uvažujeme na cca 50% hodnoty Q_{max} .

SO 01 technické služby:

$$Q_{Crok} = 208,0m^2 * 600mm/rok = 124,8m^3/rok$$

$$Q_{max} = 0,208ha * 120 l.s^{-1}.ha^{-1} * 60s * 15min = 22,5 m^3/srážka$$

SO 02 mateřská škola:

$$Q_{Crok} = 267,0m^2 * 600mm/rok = 160,2m^3/rok$$

$$Q_{max} = 0,267ha * 120 l.s^{-1}.ha^{-1} * 60s * 15min = 28,8 m^3/srážka$$

Uvažovaná plocha po závlahu v obci a potřeba dešť. vody:

$Q_1 =$ Keře, záhony, vysazené stromy	25 ltr/týden	2.800 m ²
---------------------------------------	--------------	----------------------

$Q_2 =$ Travníky	40 ltr/týden	6.000 m ²
------------------	--------------	----------------------

$$Q_c = Q_1 + Q_2 = (0,025 * 2.800) + (0,04 * 6.000) = 70 + 240 = 310 m^3/týden = 1.240 m^3/měsíc = 7.440 m^3/rok^{1)}$$

¹⁾ (bylo uvažováno období vegetačního růstu tj. duben-září včetně)

➤ Popis navrhovaného řešení:

SO 01 – dům Technických služeb č.p.26

Objekt je sváděn pomocí horizontálních dešťových okapů, které zachytávají srážkovou vodu z celého obvodu střechy a pomocí čtyř stávajících svislých svodů jsou zaústěny do země. Zde budou osazeny nové lapače nečistot s vyjímatelnými sítě. Minimálně na jednom svislém svodu ve dvorní části objektu (např. D1) doporučuji vytvořit dešťovou klapku, která by umožňovala odchyt srážkové vody do přistaveného sudu a její následné dostupnější užití. Při naplnění sudu se klapka manuálně uzavře a vody budou sváděny popisovaným systémem svodného potrubí do akumulární jímky v zemi. Ležatý rozvod od jednotlivých lapačů střešních splavenin bude nově vyskládán dle výkresů a zaústěn přes externí filtrační šachtu do akumulární jímky. V souběhu je k jímce vedena i ohebná trubka DN50 ve které bude přívodní kabel k čerpadlu CYKY 5x1,5mm. Stávající uliční vpusti přilehlé k objektu zůstanou funkční, stávající napojení svodů bude odpojeno a zaslepeno.

Nová ležatá kanalizace bude vyskládána plastovým potrubím PVC KG DN125 resp. DN150 a její součástí bude i nově vysazená plastová kontrolní šachta DN400.

Dešťová voda bude zachytávána v akumulární plastové nádrži o objemu min. 16,0m³ která bude osazena na hranici pozemku, v zatravněné části. Nádrž je samonosná, není nutné ji při instalaci obetonovat. Při montáži doporučuji postupovat dle návodu výrobce. Nádrž je vystrojena filtrační sadou se zklidňujícím nátokovým dílcem proti víření nečistot u dna. Bude zde osazeno litinové čerpadlo, vhodné k celkovému zaplavení, které bude odjištěno v budově samostatným jističem. Velikost jističe bude stanovena dle parametrů čerpadla. Čerpadlo bude obsahovat pojistku proti tzv. „suchému chodu“.

Z čerpadla povedeme výtlak užitkové vody DN50, který bude dotažen k oplocení, kde bude vybudován ovládací betonový pilíř. Za jeho dvířky bude uzavírací kohout DN50 a bajonetová spojka stejné dimenze, která bude sloužit k pohodlnějšímu/rychlejšímu plnění zavlažovacích vozů, které vodu budou využívat pro závlahu obecních pozemků a parků osázených keři, záhony a trávníky, kde je mimo jiné vysázeno více než 150ks stromů o celkové rozloze cca 8.800 m².

V místě výtokové armatury, u ovládacího pilíře je zapotřebí umístit tabulku se zněním „POZOR UŽITKOVÁ VODA!“ nebo podobným textem.

Akumulární jímka bude pro případ přetečení osazena bezpečnostním přepadem DN100, napojeným ve své horní části (do připraveného hrdla) a zaústěný bude ve veřejné kanalizaci, viz výkresová dokumentace. Trasu vzhledem k místním podmínkám doporučuji kopat ručně!

Čištění celého dešťového systému - akumulární jímky, externího filtru, ležatého rozvodu, lapáků střešních splavenin i okapů bude probíhat v intervalech min. 2x ročně. Údržbu budou provádět pracovníci technických služeb obce Podluhy popř. externí firma.

SO 02 – objekt mateřské školy č.p.89

Objekt je sváděn pomocí horizontálních dešťových okapů, které zachytávají srážkovou vodu z celého obvodu střechy a pomocí čtyř stávajících svislých svodů jsou zaústěny do země. Zde budou osazeny nové lapače nečistot s vyjímatelnými sítě. Při kontrole stávajících lapačů a shledání jejich dobrého stavu lze ponechat původní litinové.

Ležatý rozvod od jednotlivých lapačů střešních splavenin bude nově vyskládán a zaústěn přes externí filtrační šachtu do akumulární jímky, situované min. 2,0m od kraje pozemku. V souběhu je k jímce vedena i ohebná trubka DN50 ve které bude přívodní kabel k čerpadlu CYKY 5x1,5mm. Nová ležatá kanalizace bude vyskládána z plastových trub PVC KG DN125 resp. DN150 a její součástí budou i nově vysazené plastové kontrolní šachty DN400.

Dešťová voda bude zachytávána v akumulární plastové nádrži o objemu min. 16,0m³ která bude osazena v zatravněné části na okraji pozemku objektu MŠ. Nádrž je samonosná, není nutné ji při instalaci obetonovat. Při montáži doporučuji postupovat dle návodu výrobce. Nádrž je vystrojena filtrační sadou se zklidňujícím nátokovým dílcem proti víření nečistot u dna. Bude zde osazeno litinové čerpadlo, vhodné k celkovému zaplavení, které bude odjištěno v budově samostatným jističem. Velikost jističe bude stanovena dle parametrů čerpadla. Čerpadlo bude obsahovat pojistku proti tzv. „suchému chodu“.

Z čerpadla povedeme výtlak užitkové vody DN50, který bude rozdělen na dva vývody 1.)dotažen k oplocení, kde bude vybudován ovládací betonový pilíř. Za jehož uzamykatelnými dvířky bude uzavírací kohout DN50 a bajonetová spojka stejné dimenze, která bude sloužit k pohodlnějšímu/rychlejšímu plnění zavlažovacích vozů, které vodu budou využívat pro závlahu obecních pozemků a parků osázených keři, záhony a trávniky, kde je mimo jiné vysázeno více než 150ks stromů o celkové rozloze cca 8.800 m².

2.)v uzamykatelném kompozitovém poklopu bude umístěn tzv. „zemní box“ s dvojitým napojením na systém zahradních hadic.

V místě výtokové armatury, u ovládacího pilíře i zemního boxu je zapotřebí umístit tabulku se zněním „POZOR UŽITKOVÁ VODA!“ nebo s podobným textem.

Akumulační jímka bude pro případ přetečení osazena bezpečnostním přepadem DN100, napojeným ve své horní části(do připraveného hrdla) a zaústěný bude ve stávající revizní šachtě, která je součástí veřejné kanalizace, viz výkresová dokumentace.

Čištění celého dešťového systému - akumulární jímky, externího filtru, ležatého rozvodu, lapáků střešních splavenin i okapů bude probíhat v intervalech min. 2x ročně. Údržbu budou provádět pracovníci technických služeb obce Podluhy popř.externí firma.

orientační zobrazení navržené nádrže a obecný postup instalace:

16m³



stavební jáma - musí být na každé straně větší cca o 0,5 m než půdorysný rozměr nádrže.

Jako podloží použijeme štěrkopísek, bude se lépe zarovnávat a hutnit. Na vodorovné podloží opatrně bez nárazu osadíme nádrž, kterou následně cca do 1/3 naplníme vodou. Nádrž postupně plníme vodou a zasypáváme po vrstvách max. 30cm. Před zásypem uzavřít zátkou všechny otvory nádrže!

Zásyp je potřeba dobře zhutnit. K zásypu je možné použít hrubý či kulovitý štěrk, písek či písčitou půdu. Zásyp je nutno ukončit v jednom dni, aby v důsledku případného deště nedošlo k narušení statiky nádrže vlivem odplavení hutněního materiálu.

Zbývá připojit přívodní a přepadové potrubí PVC KG vč.filtru a zklidňujícího nátokového elementu. V poslední řadě připojíme technologii čerpadla.