

1. Úvod

Předmětem je zpracování PD, přiměřeně k druhu a významu stavby, jejímu umístění, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby, v rozsahu pro vydání společného povolení,

Jedná se o novou trvalou stavbu dešťové kanalizace, jejímž účelem je odvodnění rekonstruované komunikace v ulici 5.Května ve městě Česká Kamenice

2. Hydrotechnické výpočty

Výpočet odtokového množství dešťových vod

Výpočet odtokového množství byl proveden dle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Předpokládané množství odváděných dešťových vod je dáno vztahem:

$$Q = \psi \cdot i \cdot A$$

ψ	součinitel odtoku střechy s nepropustnou horní vrstvou	1,0
	asfaltové a betonové plochy (sklon 1 – 5 %)	0,8
	dlažba s pískovými spárami	0,6
i	intenzita krátkodobého deště $t = 15 \text{ min}$ $n = 0,5$	$i = 148 \text{ l.sec}^{-1}.\text{ha}^{-1}$
A	plocha povodí (ha)	
	Zpevněné asfalt. plochy	1100 m ²

Výpočet odtokového množství ze zpevněných ploch

Asfaltové plochy $A = 1100 \text{ m}^2$ $A_{\text{Asfalt}} = 880 \text{ m}^2 = \underline{0,088\text{ha}}$

$$Q_{\text{asfalt}} = 0,088 \times 148 = \underline{13,0 \text{ l.sec}^{-1}}$$

Výpočet retenční nádrže

Akumulační objem retenční nádrže V_{ret} se stanoví podle vztahu:

$$V_r = 0,06 \cdot w \cdot i \cdot (A_{\text{red}} + A_r) - Q_0 \cdot t_c$$

w	součinitel stoletých srážek	1
i	intenzita srážky ($\text{l.s}^{-1}.\text{m}^2$) – periodičita $n = 0,2$	
A_{red}	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy (m^2)	880
A_r	předpokládaná plocha hladiny retenční nádrže	0
Q_0	odtok srážkových vod z retenční nádrže (l.s^{-1})	2,5 l.sec^{-1}
t_c	doba trvání srážky (min) dané periodičity (0,2)	

Odvodňované plochy (ψ = odtokový koeficient)

Zpevněné asfalt. Plochy $\psi = 0,8$ $1100 \text{ m}^2 = 880 \text{ m}^2$

Regulované vypouštění bylo stanoveno na hodnotu $Q = 2,5 \text{ l.sec}^{-1}$.

Stanovení objemu retenční nádrže dle intenzity krátkodobých dešťů (periodicita $n = 0,2$) (Dle Tabulky A.2 – příloha ČSN 75 9010, srážkoměrná stanice Mšeno)		
Doba trvání deště (min)	Intenzita deště ($\text{l.s}^{-1}.\text{m}^2$)	Vypočtený retenční objem (m^3)
5	0,0363	8,84
10	0,0248	11,61
15	0,0193	13,06
20	0,0159	13,08
30	0,0119	14,33
40	0,0097	14,41
60	0,0071	13,52
120	0,0041	8,13
240	0,0023	-6,25
360	0,0017	-22,05

Požadovaný retenční objem navrhované podzemní nádrže činí $V = 14,41 \text{ m}^3$

3. Celkové řešení

Dešťová kanalizace

Jedná se o odvodnění rekonstruované komunikace v ulici 5. Května ve městě Česká Kamenice.

Dešťové vody ze zpevněných ploch budou jímány pomocí uličních vpustí a odvodňovacích žlabů s pojižděnou mřížkou a následně napojeny do nové sběrné dešťové kanalizace z PP DN 300.

Poté budou dešťové vody zaústěny do nové železobetonové prefabrikované retenční nádrže o celkovém objemu $15,0 \text{ m}^3$. Z retenční nádrže bude nastaven odtok $2,5 \text{ l/s}$ do stávající rokliny. Odtok bude regulovaný pomocí vírového ventilu.

Potrubí nové dešťové kanalizace je PP DN 300

Na kanalizaci budou osazeny revizní šachty DN1000. Šachty budou ŽB prefabrikované vč. dna a budou zakryty kanalizačními poklopy DN600 o tř. únosnosti D400.

Uložení kanalizačního plastového potrubí je v pažené rýze se svislými stěnami na pískové lože v tl.150 mm frakce 0-8 s pečlivým obsypem trubky 300 mm nad vrchol potrubí fr.0-20 mm a se zásypem prosátou zeminou z výkopku v zeleni a nezpevněném terénu a zásypem podřadným štěrkopískem v chodníku nebo vozovce. Zásyp je nutno hutnit po vrstvách 30 cm.

NOVÁ DEŠŤOVÁ KANALIZACE SE V NĚKTERÝCH MÍSTECH KŘÍŽÍ SE STÁVAJÍCÍ HISTORICKOU KANALIZACÍ HLOUBKA ULOŽENÍ ANI STAV KANALIZACE NENÍ ZNÁM PŘI HLOUBENÍ VÝKOPU JE NUTNÉ SI POČÍNAT OBEZŘETNĚ A VÝKOPY PROVÁDĚT RUČNĚ. V PŘÍPADĚ KOLIZE S NOVÝM POTRUBÍ KANALIZACE JE NUTNÉ PROVÉST ÚPRAVY NA NOVÉ TRASE A VYHNOUT SE STŘETU SE STÁVAJÍCÍ KANALIZACE

Retenční nádrž

Železobetonová obdélníková nádrž z voděodolného betonu.

Vypouštění dešťových vod z retenční nádrže bude pomocí vírového ventilu, který bude nastaven na odtok $2,5 \text{ l/s}$.

Retenční nádrž KL RN je rámová prefabrikovaná železobetonová podzemní nádrž obdélníkového půdorysu. Je vytvořena postupným montováním jednotlivých segmentů a to dvou uzavíracích koncových dílů

Nádrž je staticky navržena na vztlak podzemní vody až do úrovně stropní části nádrže při zásypu zeminou s výškou min. 0,6 m.

Vstup do nádrže je zajištěn přes otvor \varnothing 600 mm, který je umístěn v uzavíracích koncových dílech. K nádrži se vstupuje přes vstupní komín vytvořen systémem šachtových skruží a litinovým poklopem třídy zatížení D 400 kN.

Vodotěsnost nádrže je zajištěna ve smyslu ČSN 75 0905 systémem šroubovaný spojů a trvale pružným těsněním.

Zemní práce

Po provedení kanalizace, vodovodu a objektů na nich se provedou se finální terénní a povrchové úpravy.

Na venkovní kanalizační potrubí budou použity trubky PP DN 300. Potrubí bude ukládáno na pískový podsyp o mocnosti 0,15 m a bude obsypáno pískem až do výšky 300 mm nad vrchol trubek. Zbytek rýhy bude zasypán nesesavým materiálem.

Před uvedením do provozu bude nutno na všech vodohospodářských dílech provést zkoušky vodotěsnosti část výkopové rýhy bude zasypána prosetým výkopem, který bude po každých 300 mm hutněn.

V Chomutově 11/2021

Zpracoval: Petr Minařík