

1. ÚVOD

Předkládaná část projektové dokumentace řeší likvidaci dešťových odpadních vod z rekonstruované komunikace a nově vybudovaného chodníku pro pěší v části ulice Hornická v Chomutově. Jedná se o část ulice od křižovatky s ulicí Husova vedoucí podél objektu 7. základní školy až po její napojení na ulici Šafaříkovu. Část komunikace je v současné době odvodněna pomocí jedné stávající uliční vpusti, většina dešťových vod ovšem stéká až do ulic Šafaříkova či Rooseveltova, ve kterých je osazeno více uličních vpustí. S ohledem na rozšíření zpevněných ploch a vybudování nových parkovacích stání je nutno také řešit otázku likvidace dešťových vod.

Dešťové vody z rekonstruované asfaltové komunikace a nového chodníku budou přes 4 nově osazené uliční vpusti svedeny do podzemní retenční nádrže, ve které dojde k regulaci odtoku odváděných vod a následně budou svedeny do stávající dešťové kanalizace BE300 vedené od objektu školy do ulice Bezručova. Zde se kanalizace napojuje na stávající jednotnou kanalizaci BE600, která je provozována společností SČVK a.s.

2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- Rozhodnutí o umístění stavby vydané pod č.j. **MMCH/122266/2012** ze dne **15.11.2012**. Magistrátem města Chomutova, Odbor obecní živnostenský úřad, stavební úřad a životní prostředí, Obecný stavební úřad.
- Projektová dokumentace zpevněných ploch
- Výškopisné a polohopisné zaměření dané lokality včetně zakreslení stávajících inženýrských sítí (zpracovaný stav lokality 03/2013, doměření vytýčeného stávajícího vodovodního řadu OC300 v říjnu 2013).
- Příslušné normy

3. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

3.1. Výpočet velikosti retenční nádrže

Výpočet velikosti jednotlivých retenčních nádrží byl proveden v souladu s platnou ČSN 75 9010, kdy je počítáno s návrhovými úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 72 hodin.

Pro výpočet velikosti retenčních nádrží byly použity úhrny srážek dle srážkoměrné stanice Mšeno (352 m.n.m.).

Pro výpočet retenční nádrže je počítáno s regulovaným odtokem $Q_{reg} = 5,0$ l/sec. Periodicita srážkových úhrnů byla stanovena $p = 0,2$ / rok.

Tabulka č.1 – seznam odvodňovaných ploch do RN

Typ plochy -> součinitel odtoku φ	Odtok. souč. φ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S \cdot \varphi$	S_r [m ²]
plochá střecha / kov, sklo, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
zpevněné plochy, cesty / asfalt, bezesparý beton (0,9)	0,80	1400	0,14	1120	1120
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,7)	0,60	528	0,05	317	316,8
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				1436,80	1437

Tabulka č.2 – výpočet retenčního objemu nádrže RN

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	10,9	14,9	17,4	19,1	21,4	23,2	25,6	29,7	
Povrchový odtok Q_D	l/s	52,2	35,7	27,8	22,9	17,1	13,9	10,2	5,9	
Retenční odtok $Q_R = Q_D - Q_o - Q_V$	l/s	47,2	30,7	22,8	17,9	12,1	8,9	5,2	0,9	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vssk} \cdot T_c$	m ³	14,4	18,8	20,9	21,9	22,3	21,9	19,4	7,4	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	33,8	36,3	38,0	39,0	39,6	41,4	42,2	52,3	56,4
Povrchový odtok Q_D	l/s	3,4	2,4	1,9	1,6	1,3	0,9	0,7	0,4	0,3
Retenční odtok $Q_R = Q_D - Q_o - Q_V$	l/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vssk} \cdot T_c$	m ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Pro návrh velikosti retenční nádrže je počítáno s 30-minutovým srážkovým úhrnem a požadovaným minimálním retenčním objemem $V = 22,3 \text{ m}^3$. Doba prázdnění retenční nádrže bude cca 1,5 hodiny.

3.2. Výpočet předpokládaného množství dešťových vod

Stanovení množství odváděných dešťových vod z retenční nádrže je dáno jednak požadavkem SČVK a.s. na velikost regulovaného okamžitého odtoku dešťových vod $Q_{reg} = 5,0 \text{ l/sec}$. Celkové roční množství odváděných dešťových vod je stanoveno s ohledem na roční srážkový úhrn v dané lokalitě (pro Chomutov = **577,4 mm /rok**).

Maximální vypouštěné dešťové vody $Q = 7,0 \text{ l/sec}$

Roční produkce dešťových vod $1\,437 \times 0,5774 = \mathbf{829,7 \text{ m}^3/\text{rok}}$

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1. Popis odvodnění

Jak bylo již výše uvedeno, budou dešťové vody z rekonstruované komunikace a nově vybudovaných zpevněných ploch likvidovány pomocí nově realizovaného systému odvodnění. Systém je tvořen 4 ks nových uličních vpustí, které budou osazeny v nově realizovaných parkovacích stáních (UV1-UV3), případně v kraji rekonstruované komunikace (UV4) dle výškového řešení zpevněných ploch. Od jednotlivých vpustí budou vedena přípojovací potrubí, která budou zaústěna do nově osazené podzemní retenční nádrže. Nádrž bude umístěna pod prostorem pro kontejnery na TKO. V retenční nádrži bude pomocí vírového ventilu provedena regulace odtokového množství dešťových vod na hodnotu $Q_{reg} = 5,0 \text{ l/sec}$. Z nádrže bude následně realizována odtoková větev D1 PVC DN150, která bude napojena na stávající dešťovou kanalizaci BE300 vedoucí od objektu základní školy do ulice Bezručova. Napojení bude provedeno do nově realizované revizní šachty ŠD1. Na trase větve D1 bude v travnaté ploše osazena jedna revizní šachta pro změnu směru trasy, šachta je navržena jako plastová o $\varnothing 630 \text{ mm}$.

Přesná poloha všech částí systému odvodnění, stejně jako trasy přípojovacích potrubí jsou zřejmé z výkresu C.303. Podrobná situace + VP.

Parametry systému odvodnění:

Větev „D1“	PVC KG SN8	160/4,7 mm	dl. 10,0 m	1 RŠ beton 1 RŠ plast DN 630
Větev UV1		160/4,7 mm	dl. 53,9 m	
Větev UV2		160/4,7 mm	dl. 1,3 m	
Větev UV3		160/4,7 mm	dl. 24,3 m	

4.2. Objekty na kanalizaci

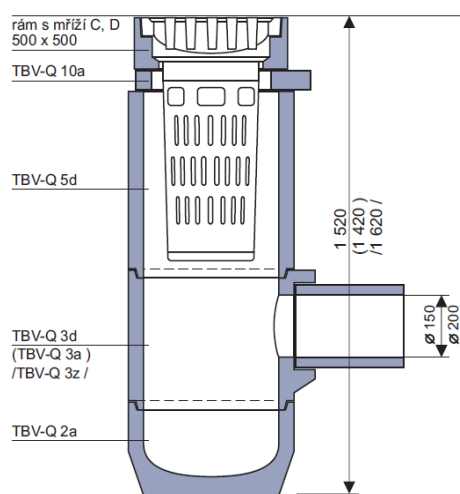
4.2.1. Revizní šachty, uliční vpusti, odvodňovací žlab

Výškové a směrové lomy na trase hlavní větve D1 budou řešeny v revizních šachtách. Napojovací revizní šachta zřízená na stávajícím kanalizačním potrubí BE300 bude řešena z betonových, vodotěsných prefabrikátů. Pro zpracování dokumentace bylo použito prefabrikátů firmy BETONIKA plus, přesná sestava revizní šachty je uvedena v příloze této TZ.

Směrová lomová šachta v travnaté ploše je navržena plastová o profilu DN630 mm. Skladba šachty je taktéž v příloze této TZ.

Nově osazené uliční vpusti jsou navrženy rovněž z betonových prefabrikátů firmy BETONIKA plus.

Obr. 1 Typové složení uliční vpusti



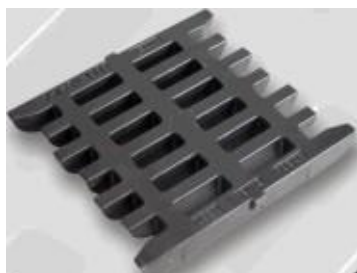
Složení uličních vpusti je navrženo z těchto prefabrikátů:

- | | | |
|----|--|-----|
| 1. | | |
| 2. | Přechodový prstenec TBV – Q390/60/10a | 60 |
| 3. | Skruž horní TBV – Q450/570/5d | 550 |
| 4. | Skruž s otvorem pro DN150 TBV – Q450/350/3a | 350 |
| 5. | Dno s kalovou prohlubní TBV – Q450/ 300 / 2a | 300 |

Celková stavební výška 1420 mm

Z důvodu požadavků TSmCH budou vtokové mříže na uličních vpustích plastového provedení. Navrhujeme osadit mříže typu M508D ROVASCO (Obr. 2).

Obr. 2 Plastová vtoková mříž



Pro předčištění zachycených dešťových vod bude do těla vpusti osazeno čistící zařízení PURECO ENVIA CRC (Obr.3). Jedná se o menší zařízení z nerezové vybavené nornou stěnou a filtrem obdobně jako klasické odlučovače, avšak rozměrově kompatibilní se všemi běžnými typy uličních vpustí DN500. Uvedené zařízení nahrazuje v původní dokumentaci pro územní rozhodnutí navrhovaný odlučovač ropných látek.

Obr. 3 Čistící vložka PURECO



Mezi zpevněnou plochou před hlavním vchodem do základní školy a travnatou plochou je vytvořen žlábek s rozměrem š.0,30m a hl.0,15m, na jehož konci je osazena dešťová vpust'. Od autobusového zálivu je navržen chodník směřující přímo na výše uvedenou zpevněnou plochu. Aby nedošlo při výstavbě tohoto chodníku k přerušení odtoku dešťových vod do vpusti, bude do žlábků osazen odvodňovací žlab s vnějšími rozměry 201mm x 160mm x 2000 mm (výška, šířka, délka). Žlab bude opatřen litinovou mřížkou a nebude mít boční kryty. Tím bude vytvořen „propustek“ umožňující odtok dešťové vody z plochy před hlavním vchodem do objektu školy. Odvodňovací žlab bude

osazen do betonového lože, prostor mezi žlabem a stranami žlábků bude zaplněn betonem. Dno odvodňovacího žlabu bude osazeno ve stejné výši, jako je dno stávajícího žlábků.

4.2.2. Retenční nádrž

Pro akumulaci a regulaci odtoku dešťových vod je v systému odvodnění navržena podzemní retenční nádrž KL 33. Jedná se o betonový prefabrikovaný výrobek, její stavební rozměr a způsob osazení je zřejmý z výkresové části PD. Šachta bude mít tři vstupy (2 umožňující odběr vzorků kvality vody, 1 pro umožnění manipulace s vírovým ventilem). Vstupní trubky budou provedeny z betonových prefabrikátů pro revizní šachty.

Pro regulaci odtokového množství z nádrže bude osazen vertikální vírový ventil „FluidVertic“ s následujícími technickými parametry:

Typ přístroje:	VLS 1:4
Jmenovitá světlost v mm:	65
Tlaková výška v m v.s.:	1,80 m (od osy odtokového potrubí k max. hladině)
Měrný odtok v l/s:	5 l/s ± 5 %

Tento typ ventilu je použitelný pouze pro dešťové vody!! Ventil bude osazen na rovnou stěnu, rozměr podkladní desky š x v = 270 x 316 mm. Osa odtokového potrubí DN150 bude 210 mm ode dna nádrže. Ventil nesmí být zezadu zaplavován, dobetonování dna v šachtě za ventilem není nutné.

4.3. Technologie pokládky potrubí

Kanalizační potrubí je uloženo v rýze (od hloubky 1,2 m pažené) na pískovém loži o minimální tloušťce 100 mm a po uložení bude proveden obsyp stejnozrnným štěrkem až do výše 300 mm nad vrch potrubí. Hrdla potrubí zůstanou obnažena až do zdárného provedení zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 75 6909.

Po úspěšně provedené zkoušce vodotěsnosti, popř. kamerových prohlídkách bude zbývající část výkopové rýhy zasypána prosetým výkopkem, který bude po každých 300 mm hutněn.

5. POKYNY PRO PROVOZOVÁNÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Po realizaci nové dešťové kanalizace bude zpracován její provozní řád s důrazem na provozování nově realizovaného objektu retenční nádrže. Provozní řád bude vypracován v souladu s pokyny výrobce osazeného zařízení s důrazem na termíny základních prohlídek:

- uliční vpusti s čistícími vložkami a retenční nádrž budou kontrolovány po každém trvalejším dešti, minimálně však 1 x za 2 měsíce

- u retenční nádrže bude prováděna běžná kontrola, spojená s jejím čištěním minimálně 1 x za 6 měsíců.

V Chomutově 11/2013

Vypracoval: Lipmann Milan