

IO03 – AREÁLOVÁ DEŠŤOVÁ KANALIZACE VČ. AKUMULACE A  
VSAKU

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Stavebník :** Statutární město Frýdek-Místek  
Radniční 1148  
738 01 Frýdek-Místek

---

**Akce :** Zpracování PD – ZŠ F-M, ul. J. Čapka 2555 – tělocvična II.

---

**Stupeň :** Dokumentace pro vydání společného povolení  
**Vypracoval :** Jan Ochodnický  
**Zakázkové číslo :** 03/20  
**Číslo přílohy :** 03/20-D.1.1.a  
**Datum :** 12/2020

Počet stran: 8

## a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Střecha objektu a přilehlé zpevněné plochy budou odvodněny dešťovou kanalizací svedenou do vsakovacích prvků. Vegetační střecha objektu haly bude odvodněna podtlakovým systémem do venkovní akumulární nádrže AS-NÁDRŽ 15,4 EO N určenou k obetonování o celkovém objemu 15,4 m<sup>3</sup>. Z nádrže budou dále vody vedeny přepadem do vsakovacího prvku A. Zbývající část střechy bude odvodněna gravitačně do vsakovacího prvku B. Z obou těchto vsaků bude veden bezpečností přepad proti zahlcení, který se napojí do šachty RGŠ DN1000 (regulační šachta). Z této šachty je potrubí dále napojeno na do šachty JŠ1 DN600, kterou je ukončena přípojka jednotné kanalizace. Odtok z regulační šachty RGŠ bude regulován na hodnotu max. 5 l/s pomocí vírového ventilu.

Vody z akumulární nádrže budou využívány technickými službami k zálivce veřejné zeleně. Nádrž je umístěna v místě, kde je možný dojezd techniky. Rozměry nádrže jsou d2800mm, h2500mm, celkový objem 15,4 m<sup>3</sup>.

Navržena je zde areálová dešťová kanalizace PVC-KG SN8 DN110-150 v celkové délce 51,2 m.

Zpevněné plochy budou odvodněny vyspádováním do drenážních per, které budou provedeny po celé délce zpevněných ploch. Drenážní pera budou vybavena pískovým filtračním dnem, aby došlo k předčištění vypouštěných vod.

### Rozměrové parametry:

Potrubí PVC KG SN8 DN150	- 40,3 m
Potrubí PVC KG SN4 DN125	- 2,2 m
Potrubí PVC KG SN4 DN110	- 8,7 m

### Kanalizační šachty

Na trase kanalizace jsou navrženy plastové šachty DN425 s litinovým poklopem pro třídu zatížení B125.

U šachet DN425 pro osazení poklopu je nutné použít teleskopickou rouru, která je dále zasunuta do korugované šachtové roury. Použity budou korugované šachtové roury DN600 spolu s těsnícím kroužkem. Navrženy jsou plastová prefabrikovaná šachtová dna. Šachty budou uloženy na pískové lože o síle min. 100 mm, obsyp šachet je proveden zeminou o zrnitosti max. 15mm, provede se zhutnění obsypu.

### Vsak A+B

Vsakovací jáma A je o rozměrech 1,2x16,8x0,6 m. Celkový objem nádrže činí 10,08 m<sup>3</sup>. Vsakovací jáma B je o rozměrech 0,6x16,8x0,6 m. Celkový objem nádrže činí 5,04 m<sup>3</sup>.

Nádrž A+B je navržena jako skládaný výrobek z plastových boxů 1200x600x600mm. Boxy budou vyskládány do požadovaného rozměru dle výkresu č.06. Nádrž bude vybavena 2-mi revizními šachtami DN600 sloužící pro případné kontroly nádrže.

### Vsak C+D

Drenážní pero je navrženo min. šířky 1m, hloubky 0,8m. Dno a stěny výkopu budou vyloženy geotextilií. Na dno výkopu se uloží 100mm pískové filtrační lože. Na toto lože se uloží

100mm vrstva tříděného kačírku frakce 8-16mm. Na tyto dvě vrstvy bude uloženo drenážní potrubí dané dimenze. Potrubí drenáže bude dále obsypáno tříděným kačírkem frakce 8-16mm až do úrovně 200mm pod povrchem. Zde se následně uloží vrstva 200mm málo propustné (jíl) zeminy. Povrch drenážního pera bude ve výsledku zatravněn.

**Souřadnice objektů:**

Označení objektu	X	Y
vsak A - roh A1	466279.74	1119524.67
vsak A - roh A2	466274.23	1119508.75
vsak B - roh B1	466251.19	1119504.92
vsak B - roh B2	466234.72	1119508.35
vsak C - roh C1	466279.19	1119538.85
vsak C - roh C2	466236.43	1119551.18
vsak D - roh D1	466233.21	1119553.15
vsak D - roh D2	466228.12	1119532.67
akumulační nádrž	466279.77	1119527.15
DŠ1	466280.41	1119529.46
DŠ2	466279.30	1119525.31
DŠ3	466274.57	1119507.63
DŠ4	466266.26	1119502.61
DŠ5	466228.77	1119510.14
DŠ6	466265.89	1119501.08
RGŠ	466269.68	1119502.07

**b) Požadavky na vybavení**

Na trase kanalizace jsou navrženy plastové šachty DN425 s litinovým poklopem pro třídu zatížení B125.

**c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu**

Bezpečnostní přepady ze vsakovacích systémů budou napojeny na přípojku jednotné kanalizace IO01, která je dále napojena na veřejnou jednotnou kanalizaci HB13 DN600B ve správě SMVAK a.s.

**d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodnění**

Stavba nemá vliv na povrchové a podzemní vody. Z tohoto důvodu není řešeno zneškodňování výše uvedených vod.

**e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení****VSAK „A“****Odvodňované plochy**

$A = 1288.3 \text{ m}^2$  Střechy s propustnou horní vrstvou (vegetační střechy) sklon 1% až 5%  $\Psi = 0.55$   $A_{\text{red}} = 708.565 \text{ m}^2$

**Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice**

8 - Ostrava – Vítkovice

**Návrhové a vypočítané údaje**

$$V_{\text{vz}} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{\text{pr}} = \frac{V_{\text{vz}}}{Q_{\text{vsak}} + Q_o}$$

$A_{\text{red}}$	708.565 m <sup>2</sup>	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
$A_{\text{vz}}$	0 m <sup>2</sup>	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
$Q_p$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	jiný přítok
$p$	0.2 rok <sup>-1</sup>	periodicita srážek
$k_v$	0.00190000 m.s <sup>-1</sup>	koeficient vsaku
$f$	2	součinitel bezpečnosti vsaku
$Q_o$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	regulovaný odtok
$A_{\text{vsak}}$	<b>12.7 m<sup>2</sup></b>	<b>velikost vsakovací plochy</b>
$h_d$	10.8 mm	návrhový úhrn srážek
$t_c$	5 min	doba trvání srážky
$Q_{\text{vsak}}$	0.0120620 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	vsakovaný odtok
$V_{\text{vz}}$	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)</b>
$T_{\text{pr}}$	<b>0.1 hod</b>	<b>doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE</b>

**Množství dešťových vod odváděných do kanalizace dle ČSN 75 6101**

Přívalové srážky (15-ti minutový déšť)

Plocha střechy celkem	: 708,565 m <sup>2</sup> = 0,0708 ha
Periodicita deště	: 0,5
Intenzita deště	: 157 l/s.ha
$Q = 0,0708 \times 157 =$	: <b>11,12 l/s = 10,008 m<sup>3</sup></b> během 15-ti minutového deště

**VSAK VELIKOSTI 1,2 x 16,8 x 0,6 BOXY 28 ks, max retenční objem 10,08 m<sup>3</sup>**

**VSAK „B“****Odvodňované plochy**

A = 340.65 m <sup>2</sup>	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	sklon 1% až 5%	Ψ = 1.00	A <sub>red</sub> = 340.65 m <sup>2</sup>
------------------------------	---	-------------------	-------------	---

**Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice**

8 - Ostrava – Vítkovice

**Návrhové a vypočítané údaje**

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

A <sub>red</sub>	340.65 m <sup>2</sup>	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
A <sub>vz</sub>	0 m <sup>2</sup>	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Q <sub>p</sub>	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	jiný přítok
p	0.2 rok <sup>-1</sup>	periodicita srážek
k <sub>v</sub>	0.00190000 m.s <sup>-1</sup>	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q <sub>o</sub>	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	regulovaný odtok
<b>A<sub>vsak</sub></b>	<b>6.1 m<sup>2</sup></b>	<b>velikost vsakovací plochy</b>
h <sub>d</sub>	10.8 mm	návrhový úhrn srážek
t <sub>c</sub>	5 min	doba trvání srážky
Q <sub>vsak</sub>	0.0057989 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	vsakovaný odtok
<b>V<sub>vz</sub></b>	<b>1.9 m<sup>3</sup></b>	<b>největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)</b>
<b>T<sub>pr</sub></b>	<b>0.1 hod</b>	<b>doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE</b>

**Množství dešťových vod odváděných do kanalizace dle ČSN 75 6101**

Přívalové srážky (15-ti minutový déšť)

Plocha střechy celkem	: 340,65 m <sup>2</sup> = 0,034065 ha
Periodicita deště	: 0,5
Intenzita deště	: 157 l/s.ha
Q = 0,0340 x 157 =	: <b>5,338 l/s = 4,804 m<sup>3</sup></b> během 15-ti minutového deště

**VSAK VELIKOSTI 0,6 x 16,8 x 0,6, BOXY 14 ks, max retenční objem 5,04 m<sup>3</sup>****VSAK „C“****Odvodňované plochy**

A = 234.81 m <sup>2</sup>	Dlažby s pískovými spárami	sklon 1% až 5%	Ψ = 0.60	A <sub>red</sub> = 140.886 m <sup>2</sup>
---------------------------	----------------------------	----------------	----------	---

**Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice**

8 - Ostrava – Vítkovice

**Návrhové a vypočítané údaje**

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

$A_{red}$	140.886 m <sup>2</sup>	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
$A_{vz}$	0 m <sup>2</sup>	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
$Q_p$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	jiný přítok
$p$	0.2 rok <sup>-1</sup>	periodicita srážek
$k_v$	0.00190000 m.s <sup>-1</sup>	koeficient vsaku
$f$	2	součinitel bezpečnosti vsaku
$Q_o$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	regulovaný odtok
$A_{vsak}$	2.5 m <sup>2</sup>	<b>velikost vsakovací plochy</b>
$h_d$	10.8 mm	návrhový úhrn srážek
$t_c$	5 min	doba trvání srážky
$Q_{vsak}$	0.0023983 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	vsakovaný odtok
$V_{vz}$	0.8 m <sup>3</sup>	<b>největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)</b>
$T_{pr}$	0.1 hod	<b>doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE</b>

**Množství dešťových vod odváděných do kanalizace dle ČSN 75 6101**

Přívalové srážky (15-ti minutový déšť)

Plocha střechy celkem	: 140,886 m <sup>2</sup> = 0,0140886 ha
Periodicita deště	: 0,5
Intenzita deště	: 157 l/s.ha
$Q = 0,0140886 \times 157 =$	: <b>2,33 l/s = 2,097 m<sup>3</sup></b> během 15-ti minutového deště

**VSAK DRENÁŽNÍ PERO DO HLOUBKY 0,8m V DÉLCE 44,5m, ŠÍŘKY 1 m, max retenční objem 10,68 m<sup>3</sup> (max 30% kapacita štěrku).**

**VSAK „D“****Odvodňované plochy**

$A = 297.96 \text{ m}^2$  Dlažby s pískovými spárami sklon 1% až 5%  $\Psi = 0.60$   $A_{red} = 178.776 \text{ m}^2$

**Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice**

8 - Ostrava – Vítkovice

**Návrhové a vypočítané údaje**

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

$A_{red}$	178.776 m <sup>2</sup>	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
$A_{vz}$	0 m <sup>2</sup>	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
$Q_p$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	jiný přítok
$p$	0.2 rok <sup>-1</sup>	periodicita srážek
$k_v$	0.00190000 m.s <sup>-1</sup>	koeficient vsaku
$f$	2	součinitel bezpečnosti vsaku
$Q_o$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	regulovaný odtok
$A_{vsak}$	3.2 m <sup>2</sup>	<b>velikost vsakovací plochy</b>
$h_d$	10.8 mm	návrhový úhrn srážek
$t_c$	5 min	doba trvání srážky
$Q_{vsak}$	0.0030433 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	vsakovaný odtok
$V_{vz}$	1 m <sup>3</sup>	<b>největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)</b>
$T_{pr}$	0.1 hod	<b>doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE</b>

### Množství dešťových vod odváděných do kanalizace dle ČSN 75 6101

Přívalové srážky (15-ti minutový déšť)

Plocha střechy celkem	: 178,776 m <sup>2</sup> = 0,0178776 ha
Periodicita deště	: 0,5
Intenzita deště	: 157 l/s.ha
$Q = 0,0178776 \times 157 =$	: <b>2,81 l/s = 2,529 m<sup>3</sup></b> během 15-ti minutového deště

**VSAK DRENÁŽNÍ PERO DO HLOUBKY 0,8m V DÉLCE 21,0m, ŠÍŘKY 1 m, max retenční objem 5,04 m<sup>3</sup> (max 30% kapacita šterku).**

### f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Výkop rýhy se provede dle DN potrubí. Bude prováděn strojně, v místech křížení s inženýrskými sítěmi ručně. Výkop bude příločně pažen.

Potrubí bude uloženo do šterkopískového lože, síly 100 mm, dle pokynů výrobce a zřídí se objekty na trase. Následně se provede obsyp šterkopískem, 300 mm nad horní hranu potrubí, rovnoměrně hutněným po obou stranách po 150 mm. Po ukončení obsypu se výkop ve zpevněné ploše (komunikace, chodníky, parkoviště) zasype struskou zrnitosti max. 80 mm, hutněnou po 200 mm na 95% PS, pod trávnikem prohozeným výkopkem, hutněným po 300 mm na 91% PS. Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 30 50 a dalšími souvisejícími normami a předpisy. V komunikacích bude hutnění prováděno na hodnotu modulu deformace zemní pláně  $E_{def2} = 45$  MPa, v parkovacích stáních  $E_{def2} = 30$  MPa.

Při zemních pracích budou respektovány požadavky správců křižujících a souběžných sítí. Výškové úpravy ani finální úprava povrchů nebudou v rámci tohoto objektu prováděny.

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050 a dalšími souvisejícími normami a předpisy. Před jejich započítím je povinností dodavatele stavby, vytýčit všechna podzemní vedení, a to i ta, která případně nejsou z jakýchkoliv důvodů v situacích vyznačena,

aby při výkopových pracích nedošlo k jejich poškození. Při zemních pracích budou respektovány požadavky správců křižujících a souběžných sítí.

Na kanalizačním potrubí je nutno po uložení ještě před provedením obsypu provést vizuální prohlídku a po obsypu a zásypu provést zkoušku potrubí a to dle ČSN EN 1610.

Při realizaci stavby budou plně respektovány normy ČSN 75 6001 - Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 75 61 10 - Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek a ČSN EN 1610 (ČSN 75 6114) - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Dále bude respektována ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

V případě křížení jiného podzemního vedení budou dodrženy odstupové vzdálenosti, podle ČSN 73 6005. Výkopy v ochranných pásmech podzemních vedení budou prováděny ručně. Podrobnosti při křížení jsou uvedeny v části D. doklady.

V prostoru stavby se z podzemních sítí nachází podzemní kabely elektrického vedení, kanalizační, vodovodní potrubí.

#### **g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě a skladování**

---

Nárok na energie není žádný.

Přístup k provádění údržby kanalizace bude zajištěn ze stávajících komunikací.

Skladovací prostory pro provoz kanalizace nejsou požadovány.

#### **h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

---

Jedná se o podzemní objekt. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace není řešeno v rámci této stavby.

#### **i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

---

Stavební práce musí být během výstavby prováděny dle platných výnosů a předpisů o bezpečnosti při provádění prací na kanalizačním potrubí, pro zemní práce, pro práce v blízkosti nadzemních a podzemních vedení el. energie, inženýrských sítí a komunikací. Při zemních pracích musí být dodržena ustanovení nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále musí být respektována vyhláška ČÚBP č. 48/1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Před zahájením prací je nutno všechny pracovníky řádně proškolit a pro práci vybavit potřebnými ochrannými pomůckami. O seznámení pracovníků s bezpečnostními předpisy se provede prokazatelně zápis v knize hromadných školení. Staveniště bude dobře osvětleno, výkopy budou zajištěny proti pádu do výkopů. Na viditelných místech se umístí tabule s telefonními čísly první pomoci, požární ochrany, vedení stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovoleným osobám na stavbu.

Dalšími všeobecnými předpisy, jejichž znění je třeba při výstavbě respektovat jsou zákon č. 174/68 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce.



Výkopy a staveniště musí být zabezpečené proti možnosti úrazu chodců. Dodavatel je povinen učinit na staveništi taková opatření, aby nemohlo dojít k ohrožení majetku a bezpečnosti cizích osob.

Křížení stávajících a nových inženýrských sítí s vodovodní přípojkou předpokládáme podle ČSN 73 6005.