

Stavba : FN Olomouc – parkoviště pod dětskou klinikou

Objekt : **IO 03 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

Investor : FN Olomouc, I.P.Pavlova 6, 775 20 Olomouc

Kraj : Olomoucký

Místo : Olomouc

Část : D. Dokumentace objektů

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum : 03 / 2018

Vypracoval : Ing. Švec

Počet listů : 7

Arch. č.: D.3.1

OBSAH :

=====

1. Popis inženýrského objektu, jeho funkční a techn. řešení.
2. Požadavky na vybavení.
3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu.
4. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování
5. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení.
6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací.
7. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.
8. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.
9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.
10. Rozsah stavby.
11. Souřadnice stavby.
12. Plán kontrolních prohlídek.

1. Popis inženýrského objektu, jeho funkční a techn. řešení.

Stavební objekt řeší odvodnění dešťových vod z nově navrženého parkoviště. Parkoviště je navrženo na pozemku FN Olomouc, při odbočce z ulice Brněnská do ulice Vojanova. Převážná část uvažované stvby se nachází na nevyužívaném, zatravněném pozemku. Pouze na části pozemku, při stávající kanalizaci se nachází objekt údržby FN, který bude v rámci přípravy staveniště zbourán. Povrch vlastních parkovacích stání je navržen z dlážděného krytu s pískovými spárami, příjezd k jednotlivým stáním je zpevněn asfaltobetonem.

Součástí PD je také odvodnění zelené plochy, na kterou bude část dešťových vod z parkovací plochy odtékat. Tyto plochy budou odvodněny odvodňovacími žlaby, zpevněnými zatravněvacími tvárnici. Odtok ze žlabů se napojí na uliční vpusti s kalovým prostorem. Navrženy jsou dva odvodňovací žlaby.

Odvodnění je navrženo dešťovou kanalizací, napojenou ve spodní části parkoviště na dešťovou akumulaci nádrž, na jejímž konci se umístí kanalizační šachta s regulátorem odtoku. Před odtokem do dešťové nádrže je na potrubí osazen OLK s kapacitou 40 l/s. Odtok z dešťové nádrže je napojen navrženou kanalizací na stávající kanalizační šachtu jednotné kanalizace areálu FN.

Při návrhu bylo zvažováno případné vsakování dešťových vod do podloží. Dle HGP však pro vsakování není vhodné podloží.

2. Požadavky na vybavení.

Materiál a uložení potrubí.

Kanalizace je navržena z kanalizačních trub PVC KG(SN8), DN 250. Potrubí z trub PVC bude uloženo na pískové lože a po provedení zkoušek vodotěsnosti obsypáno 300 mm nad vrchol potrubí šterkopískem. Zásyp výkopu pod zpevněnými plochami se provede hutněným kamenivem až po první konstrukční vrstvu zpevněné plochy. Mimo zpevněné plochy se zásyp provede hutněným výkopkem. Narušené zpevněné plochy se uvedou do původního stavu.

Kanalizační šachty.

Součástí navrhované kanalizace jsou prefabrikované kanalizační šachty, umístěné při změně směru, spádu a profilu kanalizačního potrubí. Vstup do šachet je uzavřen těžkým kanalizačním poklopem D 400.

Připojení navrhované kanalizace na stávající jednotnou kanalizaci je do nové kanalizační šachty. Na stávající kanalizaci se nadbetonuje dno, odbouráním potrubí se vytvoří odtokový žlab a připojované potrubí se osadí tzv. šachtové vložky. Kanalizační šachta se pak dostrojí až po úroveň upraveného terénu, kde se osadí těžký kanalizační poklop.

Akumulační objekt.

Dešťové vody z parkoviště jsou napojeny na akumulaci objekt 7,2 x 8,4 x 0,52 z plastových voštinových bloků AS NIDAFLOW (600t). Objekt je opatřen hydroizolační fólií oboustranně opatřenou ochrannou geotextilií, ložem a obsypem kamenivem 4/8. Objekt je opatřen ventilačním potrubím, vyvedeným v kanalizační šachtě s větracími otvory.

Dle hydrogeologického průzkumu však v místě stavby není vhodný.

Odlučovač ropných látek.

Navržen je plastový dvouplášťový odlučovač ropných látek s kapacitou 40 l/s s účinností 5 mg NEL/l. Odlučovač je osazen na betonovou desku. Prostor mezi pláštěmi je dodáván s výztuží. Na stavbě se vyplní betonovou směsí. OLK se doplní vstupními šachtami z prefabrikovaných dílců kanalizačních šachet.

3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu.

=====

Navrhovaná dešťová kanalizace se napojuje na stávající jednotnou kanalizaci v nově osazené kanalizační šachtě na kanalizaci DN 300. Kanalizace je součástí areálu FN.

4. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování.

=====

Navržená kanalizace odvádí dešťové vody z ploch, ze kterých dešťové vody nyní neřízeně odtékají. Navržená dešťová kanalizace je napojena na jednotnou kanalizaci celého areálu přes akumulární objekt a řízené vypouštění.

5. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované

=====

řešení.

=====

Hydrotechnické výpočty.

=====

Návrhový odtok dešťových vod je stanoven pro jednotlivé odvodňované plochy a jim odpovídající odtokové součinitele. Intenzita návrhového deště ($t=15$ min. $p=0,2$) je uvažována 206 l/s.ha.

Odtoková množství z jednotlivých úseků :
Množství byla stanovena ze vztahu

$$Q = S \cdot \Psi \cdot i$$

Q Návrhové odtokové množství (l/s)

S Odvodňovaná plocha (ha)

i Intenzita návrhového deště (l/s.ha)

Výpočty pro odvodnění parkoviště :

		red. plocha
asfalt. komunikace	1 223,5 m ² (odtok. souč. 0,8)	978,80 m ²
dlažba s pískovými spárami (+ chodník) ...	1 082,4 m ² (odtok. souč. 0,6)	649,40 m ²
chodník	291,1 m ² (odtok. souč. 0,6)	174,66 m ²
zeleň.....	1 293,0 m ² (odtok. souč. 0,1, pro spád 5%)	129,30 m ²

Celkem 3 890,0 m ²		1 932,2 m ²

Celkový návrhový odtok dešťových vod ze střech je stanoven dle výše uvedeného vztahu :
 $Q_{15} = 39,8$ l/s

Roční odtok $Q_r = 1\,932,2 \cdot 0,55 = 1\,062,7 \text{ m}^3/\text{rok}$ (roční úhrn 550 mm)

Velikost akumulčního objektu je stanovena dle ČSN 75 9010 „Vsakovací zařízení srážkových vod“.

Při dimenzování je nutné stanovit retenční objem „vsakovacího zařízení“ a dobu jeho prázdnění. V případě výpočtu pro akumulční objem je uvažováno místo vsaku s regulovaným odtokem, odpovídajícím doporučenému odtoku 3 l/s.ha. Pro odvodňovanou plochu 0,389 ha úměrou vychází regulovaný odtok 1,17 l/s. Tento odtok je také zvolen pro odvodňovanou plochu.

Přítok do vsakovacího zařízení je rychlejší než odtok (však, reg. vypouštění), proto je nutné, aby akumulční zařízení mělo určitý retenční objem V_{vz} (m^3), který se pro odvodňované plochy stanoví ze vztahu :

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

Vsakovací plocha je stanovena jako půdorysná plocha vsakovacího objektu.

h_d návrhový úhrn srážky (mm) stanovené dle návrhové periodicity a doby trvání (viz. tab.ČSN 75 9010), (uvažováno dle tab. ČSN 75 9010)

A_{red} redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy (m^2), $n \cdot A \cdot \varphi$, 1 932,2 m^2

A_{vz} Plocha hladiny vsak. zařízení (pro povrchové vsak. zař., uvažováno 0)

A_{vsak} Vsakovací plocha vsak. zařízení (není uvažována)

f součinitel bezpečnosti vsaku (není uvažována)

k_v koeficient vsaku (m/s), není uvažován

t_c doba trvání srážky (min.) dle navrhované periodicity

$\frac{1}{f} k_v \cdot A_{vsak}$ uvažováno 1,17 l/s

Dle výše uvedeného vztahu je objem vsakovacího objektu stanoven jako největší z různé kombinace dešťů a tomu odpovídajícího úhrnu srážek.

Doba trvání deště t_c (min)	Návrhový úhrn srážek h_d (mm)	Objem vsak objektu V_{vz} (m^3)
60	33,3	60,1
120	36,5	62,1
240	37,5	55,6

Dle uvedené tabulky je min. objem akumulční nádrže stanoven 62,1 m^3 . Navržený objem vsakovacího objektu je stanoven jako součet objemu vsakovacích bloků, tj. 62,90 m^3 (42 bloků x 2,4x1,2x0,52m). Při užitém objemu 95% je skutečný objem objektu 59,75 m^3 . Při započítání objemu podsypu tl. 250 mm na plochu objektu při mezerovitosti 30% je možno objem nádrže zvětšit o 4,5 m^3 (celkem 64,25 m^3). Objekt vyhovuje.

Prázdnění nádrže po jejím naplnění trvá 14,7 hodiny. Akumulační objekt bude realizován z plastových voštinových bloků AS-NIDAFLOW EP 600. Objekt je navržen z celkem 42 bloků o celkových rozměrech 7,2 x 8,4 x 1,04 m.

6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací.

Při realizaci je nutno dodržet technické podmínky dodavatelů jednotlivých částí navrhované stavby. Při realizaci je nutno provést kontrolu výkopu pro kanalizační potrubí a akumulací objekt. Před obsypem potrubí je nutno provést zkoušky vodotěsnosti potrubí.

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení všech inženýrských sítí souvisejících s realizací stavby. Při provádění je zejména nutno dodržet ČSN 73 6050-„Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

7. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování

apod.

Provoz stavby nevyžaduje zvláštní nároky na energie nebo skladovací plochy. Veškerá činnost s navrhovaným zařízením bude prováděna v souladu se zpracovaným provozním řádem. Údržba kanalizace, včetně akumulacího objektu je přístupna po navrhované přístupové komunikaci.

8. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou

schopností pohybu a orientace.

Není řešeno.

9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.

Provoz stavby neovlivní negativně životní prostředí. Realizací akumulacího objektu se zrovnoměrní nátok do veřejné jednotné kanalizace a tím také nátok na ČOV.

Při výkopu a dalších činnostech při zřizování, kontrole nebo údržbě akumulacího objektu je třeba dodržet vyhl. č.324/1990Sb., vyhl. ČBÚ č. 22/1989 Sb., vyhl. ČBÚ č.55/1996 Sb., obecné hygienické předpisy.

10. Rozsah stavby.

Kanalizace

Potrubí PVC KG(SN8) DN 250 80,14 m

Akumulační objekt..... 7,2 x 8,4 x 1,04 m

OLK 40 l/s 1 s

Odvodňovací příkop 12,6 m

..... 24,7 m

11. Souřadnice stavby.

=====

ŠD1	X = -548177.56434	Y = -1122927.92319
ŠD2	X = -548176.89611	Y = -1122922.22744
ŠD3	X = -548178.68376	Y = -1122921.33060
ŠD4	X = -548188.87334	Y = -1122916.21862
ŠD5	X = -548194.26884	Y = -1122926.97333
ŠD6	X = -548221.03118	Y = -1122913.54702
ŠD7	X = -548237.31148	Y = -1122941.59449

12. Plán kontrolních prohlídek.

=====

- První kontrolní prohlídka proběhne po vyrovnaní základové spáry ve výkopu pro uložení kanalizačního potrubí a akumul. objektu..... 10 dní po zahájení zemních prací
 - Další prohlídka po výkopu pro objekty 14 dní po zahájení zemních prací
 - vizuální kontrola a zkoušky vodotěsnosti kanalizačního potrubí a akumul. objektu..... 20 dní po zahájení zemních prací
 - vizuální kontrola obsypu potrubí a složených vsakovacích objektů 25 dnech po zahájení zemních prací
- Plán kontrolních prohlídek je možno upravit dle skutečného postupu stavebních prací.

